

GE Healthcare

Voluson™ E8/E8 Expert

Базовий посібник користувача

Українська (Ukrainian)



CE 0123

H48691YN

Редакція 2

BT13 EC200

© General Electric, 2013 p.



GE imagination at work

Історія змін

Редакція	Дата
Редакція MV	не було випущено
Редакція 1	не було випущено
Редакція 2	Січень 2013 р.

Зміст

Глава 1 – Загальні положення

Про цей посібник користувача	1-2
Контактні дані GE Healthcare Ultrasound	1-3

Глава 2 – Безпека та технічне обслуговування

Символи та маркування	2-2
Примітки щодо безпечного використання	2-8
Догляд за системою та технічне обслуговування	2-8
Безпека та технічне обслуговування датчиків	2-16
Безпека та обслуговування процедур біопсії	2-25
Відповідальність виробника	2-27
Документи щодо обслуговування	2-27
Біологічний вплив і безпека ультразвукового сканування	2-28
Утилізація	2-31
Вказівки та інструкції виробника	2-32
Розкриття відомостей про мережу	2-35

Глава 3 – Опис системи

Опис продукту	3-2
Конструкція системи	3-3
Налаштування механіки	3-4
Принципи роботи	3-7
Зміст меню	3-8
Опис кнопок	3-12
Електронний посібник користувача (EUM)	3-17

Глава 4 – Робота з системою

Загальні зауваження	4-2
Запуск системи	4-2
Під'єднання та вибір датчика	4-5
Ввід даних про пацієнта	4-7
Додавання анотацій до зображення	4-28
Програма Scan Assistant	4-34

Глава 5 – Датчики та проведення біопсії

Датчики	5-2
Проведення біопсії	5-8
Огляд усіх датчиків та видів біопсії	5-13

Глава 6 – 2D-режим

Головне меню режиму 2D	6-2
Робота у 2D-режимі	6-4
Режим Cine (Кіно)	6-17
Підменю 2D-режиму	6-22
Карта сірого	6-24
Режим B-Flow	6-28
ХТD-View (Режим розширеного поля перегляду)	6-30
Контрастна візуалізація	6-39

Глава 7 – M-режим

Головне меню M-режиму	7-2
Робота з M-режимом	7-3

Підменю М-режиму	7-6
Режим MCFM (М-режим + режим колірного потоку)	7-7
Режим MTD (М-режим тканинного доплера)	7-10
Режим MHD (М-режим високої щільності)	7-13
STIC (Просторово-часова кореляція зображень) з М-режимом	7-16
Анатомічний М-режим (АММ)	7-16

Глава 8 – Доплерівські режими

Імпульсно-хвильовий доплерівський режим (Режим PW)	8-2
Безперервно-хвильовий доплерівський режим (Режим CW)	8-8
Режим колірний потоку (CFM)	8-12
Енергетичний доплерівський режим (PD-режим)	8-17
Режим HD-Flow™ (Двоспрямований режим дослідження судин)	8-23
Режим тканинного доплера (TD-режим)	8-27
Функції та фільтри доплерівського режиму	8-31

Глава 9 – Режим еластографії

Елементи графічного користувацького інтерфейсу	9-2
Головне меню режиму еластографії	9-3
Підменю режиму еластографії	9-4
Аналіз даних еластографії	9-5

Глава 10 – Об'ємний режим

Отримання об'ємного зображення з датчиками об'ємного сканування	10-2
Об'ємне сканування: Статичний 3D-режим площин перерізу	10-14
Підменю	10-43
Об'ємне сканування: Формування статичного 3D-зображення	10-52
4D-сканування в режимі реального часу	10-84
Алгоритм Sono Render Start	10-98
Об'ємний кінофрагмент	10-99
Об'ємна контрастна візуалізація: (Об'ємна контрастна візуалізація площини А)	10-103
Функція VCI-Omniview (Об'ємна контрастна візуалізація всенаправленого виду)	10-105
STIC (Просторово-часова кореляція зображень)	10-110
4D-біопсія в режимі реального часу	10-117
VOCAL II	10-119
SonoAVC™ follicle	10-140
SonoAVC™ general	10-146
SonoVCAD™ heart – Об'ємне комп'ютеризоване відображення	10-149
SonoVCAD™ labor	10-155
Режим HDlive™	10-161
Системні повідомлення	10-163

Глава 11 – Вимірювання

Узагальнені вимірювання	11-2
-------------------------	------

Глава 12 – Розрахунки та робочі таблиці даних пацієнтів (звіти)

Пакети розрахунків	12-2
Функціональні можливості базових розрахунків	12-3
Основні функції робочих таблиць пацієнта	12-5
Абдомінальні розрахунки	12-10
Розрахунки малих органів	12-19
Акушерські розрахунки	12-22
Кардіологічні розрахунки:	12-42
Урологічні розрахунки	12-59
Судинні розрахунки	12-61

Гінекологічні розрахунки - - - - -	12-64
Педіатричні розрахунки - - - - -	12-67
Неврологічні розрахунки - - - - -	12-71
Розрахунки кістково-м'язової системи - - - - -	12-73

Глава 13 – Архів

Діалогове вікно даних поточного пацієнта - - - - -	13-3
Буфер обміну - - - - -	13-7
Архів даних пацієнта - - - - -	13-13
Історія зображень - - - - -	13-38
Перегляд дослідження - - - - -	13-39
Вибір досліджень - - - - -	13-49
Налаштування - - - - -	13-51

Глава 14 – Утиліти та настройка системи

Утиліти - - - - -	14-2
Налаштування системи - - - - -	14-12

Глава 15 – Програмовані клавіші

Як запрограмувати клавіші - - - - -	15-2
Р-клавіші - - - - -	15-3
Клавіша Start Exam (Почати дослідження) - - - - -	15-9
Клавіша End Exam (Завершити дослідження) - - - - -	15-10

Глава 16 – Налаштування вимірювань

Запуск процедури налаштування - - - - -	16-2
Вихід із налаштування мір - - - - -	16-3
Сторінки налаштувань мір - - - - -	16-3

Глава 17 – Підключення

Як безпечно під'єднати додаткові пристрої - - - - -	17-2
З'єднання внутрішнього I/O та зовнішнього I/O - - - - -	17-5
Тип пристрою реєстрації - - - - -	17-8
Передпідсилювач ЕКГ - - - - -	17-13

Глава 18 – Технічні дані/відомості

Відповідність вимогам безпеки - - - - -	18-2
Фізичні характеристики - - - - -	18-4
Загальна інформація про систему - - - - -	18-6
Формати екрана - - - - -	18-7
Display Modes (Режими відображення) - - - - -	18-8
Анотації на екрані - - - - -	18-8
Стандартні функції системи - - - - -	18-12
Додаткове системне обладнання - - - - -	18-13
Параметри системи - - - - -	18-15
Параметри сканування - - - - -	18-20
Узагальнені вимірювання та вимірювання/розрахунки - - - - -	18-30
Входи та виходи для зовнішніх пристроїв - - - - -	18-38

Глава 19 – Глосарій основних термінів - Скорочення

Цю сторінку навмисно не заповнено.

Глава 1

Загальні положення

У цій главі наведені контактні дані та інформація про показання до використання.

Пристрій Voluson™ E8/E8 Expert є професійною системою ультразвукової діагностики, що передає ультразвукові хвилі до тканин тіла й утворює зображення на основі інформації, яка міститься в отриманих ехосигналах.

Пристрій Voluson™ E8/E8 Expert є активним діагностичним медичним засобом, який, згідно з Директивою ЄС 93/42/ЄЕС щодо медичного обладнання, належить до класу IIa, і тому може використовуватися для обстеження людини.

Пристрій Voluson™ E8/E8 Expert був спроектований та вироблений компанією GE Healthcare Austria GmbH & Co OG. Щоб дізнатися більше, зв'яжіться з нами:

GE Healthcare Austria GmbH & Co OG

Tiefenbach 15	Телефон:	+43-7682-3800-0
4871 Zipf (Ціпф)	Факс.:	+43-7682-3800-47
Austria (Австрія)	Інтернет:	http://www.gehealthcare.com

Шановний користувач,

Цим повідомленням ми хочемо поінформувати вас про те, що Американський інститут ультразвуку в медицині (AIUM) виступає за відповідальне використання ультразвукової діагностики. У AIUM дуже неохоче ставляться до немедичного використання ультразвуку, приміром для психосоціальних чи рекреаційних потреб. Не допускається використання як двовимірного (2D), так і тривимірного (3D) ультразвуку для огляду плода, отримання його зображень чи визначення його статі без медичних показань. Такі дії суперечать принципам відповідальної медичної практики. Хоча загальне використання ультразвуку для визначення медичного діагнозу вважається безпечним, ультразвукова енергія потенційно може призвести до різноманітних біологічних ефектів. Ультразвукові біоефекти можуть бути спричинені надтривалим скануванням, неналежним використанням барвника чи імпульсного доплерівського ультразвуку без медичних показань, а також надмірними значеннями температурного чи механічного індексів (American Institute of Ultrasound in Medicine: Keepsake Fetal Imaging; 2005 (матеріали Американського інституту ультразвуку в медицині, присвячені відомому зображенню, що має історичне значення – 2005 р.)). Отже, щоб пацієнт отримав від ультразвуку користь, ця технологія має застосовуватись з урахуванням усіх необхідних правил безпеки.

1.1 Про цей посібник користувача

- Перед початком роботи з Voluson™ E8/E8 Expert уважно прочитайте всі інструкції в базовому посібнику користувача та переконайтеся, що вам зрозумілі всі їхні положення.
- Цим посібником необхідно користатися разом із Voluson™ E8/E8 Expert .
- Посібник користувача слід постійно зберігати поряд із системою.
- Уся інформація в посібнику користувача до Voluson™ E8/E8 Expert є важливою.
- Проглядайте періодично порядок роботи із системою і перелік застережних заходів.



Слід також пам'ятати, що технічні характеристики кожного замовлення узгоджуються в індивідуальному порядку, тож ваша система не обов'язково матиме всі функції, перелічені в цьому посібнику.



У деяких країнах певні датчики, опції чи функції можуть бути НЕДОСТУПНІ.



Зображення екранів та інші малюнки в цьому посібнику мають виключно ілюстративне призначення і тому можуть відрізнятися від реального зображення, яке показує екран чи прилад.



Усі посилання на стандарти/нормативи та їхні редакції є дійсними на момент видання цього посібника користувача.

1.2 Контактні дані GE Healthcare Ultrasound

Щоб отримати допомогу або додаткову інформацію, зверніться до дистриб'ютора у вашому регіоні або у службу підтримки, контактні дані яких наведено на наступних сторінках:

ІНТЕРНЕТ	http://www.gehealthcare.com http://www.gehealthcare.com/usen/ultrasound/products/probe_care.html
Клінічні запитання	Користувачі у США, Канаді, Мексиці та в деяких країнах Карибського басейну можуть звертатися за інформацією в довідковий центр за телефоном: (1) 800-682-5327 або (1) 262-524-5698 Користувачі в інших країнах повинні звертатися до регіональних представників із продажу, програмного забезпечення та обслуговування.
Питання обслуговування	Користувачам у США: зателефонуйте за номером GE CARES (1) 800-437-1171 Щодо обслуговування компактних виробів у США зателефонуйте за номером (1) 877-800-6776 Користувачі в інших країнах повинні звертатися до регіональних представників з обслуговування продукції.
Інформаційні запити	Щоб замовити останню редакцію каталогу додаткового обладнання GE або брошури до обладнання, користувачі у США можуть зателефонувати в центр довідок. Тел.: (1) 800-643-6439 Користувачі в інших країнах повинні звертатися до регіональних представників із продажу, програмного забезпечення та обслуговування.
Подача замовлення	Для того, щоб замовити витратні матеріали, пристосування або запасні частини у США, зверніться у контактний центр компанії GE Healthcare Technologies Тел.: (1) 800-558-5102 Користувачі в інших країнах повинні звертатися до регіональних представників із продажу, програмного забезпечення та обслуговування.

АРГЕНТИНА	GEME S.A. Miranda 5237 Buenos Aires - 1407 Тел.: (1) 639-1619 Факс: (1) 567-2678
АЗІЙСЬКО-ТИХООКЕАНСЬКИЙ РЕГІОН, ЯПОНІЯ	GE Healthcare Asia Pacific 4-7-127, Asahigaoka Hinoshi, Tokyo 191-8503, Japan (Японія) Тел.: +81 42 585 5111
АВСТРАЛІЯ НОВА ЗЕЛАНДІЯ	GE Healthcare Australia & New Zealand Building 4B, 21 South St Rydalmere NSW 2116 Australia (Австралія) Тел.: 1300 722 229 8 Tangihua Street Auckland 1010 New Zealand (Нова Зеландія) Тел.: 0800 434 325
АВСТРІЯ	General Electric Austria GmbH Filiale GE Healthcare Technologies EURO PLAZA, Gebäude E Wienerbergstrasse 41 A-1120 Vienna Тел.: (+43) 1 97272 0 Факс: (+43) 1 97272 2222
БЕЛЬГІЯ ТА ЛЮКСЕМБУРГ	GE Medical Systems Ultrasound Eagle Building Kouterveldstraat 20 1831 DIEGEM Тел.: (+32) 2 719 7204 Факс: (+32) 2 719 7205
БРАЗИЛІЯ	Equipamentos Médicos Ltda Av. Das Nações Unidas, 8501 3º andar parte - Pinheiros São Paulo SP – CEP: 05425-070 C.N.P.J.: 02.022.569/0001-83 Тел.: 3067-8493 Факс: (011) 3067-8280
КАНАДА	GE Healthcare Інженерна служба ультразвукового обладнання 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226 Тел.: (1) 800 668-0732 Довідковий центр для користувачів Тел.: (1) 262-524-5698

КИТАЙ	GE Healthcare - Азія No. 1, Yongchang North Road Beijing Economic & Technology Development Area Beijing 100176, China (Китай) Тел.: (8610) 5806 8888 Факс: (8610) 6787 1162
ЧЕХІЯ	GE Medical Systems Ultrasound Vyskocilova 1422/1a 140 28 Praha
ДАНІЯ	GE Medical Systems Ultrasound Park Alle 295 2605 Brøndby Тел.: (+45) 43 295 400 Факс: (+45) 43 295 399
ЕСТОНІЯ ТА ФІНЛЯНДІЯ	GE Medical Systems Kuortaneenkatu 2, 000510 Helsinki P.O.Box 330, 00031 GE Finland (Фінляндія) Тел.: (+358) 10 39 48 220 Факс: (+358) 10 39 48 221
ФРАНЦІЯ	GE Medical Systems Ultrasound and Primary Care Diagnostics F-78457 Velizy Факс: (+33) 13 44 95 202 Відділення багатопрофільної візуалізації: Тел.: (+33) 13 449 52 43 Кардіологія: Тел.: (+33) 13 449 52 31
НІМЕЧЧИНА	GE Healthcare GmbH Beethovenstrasse 239 42655 Solingen Тел.: (+49) 212-28 02-0 Факс: (+49) 212-28 02 28
ГРЕЦІЯ	GE Healthcare 8-10 Sorou Str. Marousi Athens 15125 Hellas Тел.: (+30) 210 8930600 Факс: (+30) 210 9625931
УГОРЩИНА	GE Hungary Zrt. Ultrasound Division Akron u. 2 Budaors 2040 Hungary (Угорщина) Тел.: (+36) 23 410 314 Факс: (+36) 23 410 390
ІНДІЯ	Wipro GE Healthcare Pvt Ltd 4, Kadugodi Industrial Area Bangalore, 560067 Тел.: +(91) 1-800-425-8025

ІТАЛІЯ	GE Medical Systems Italia spa Via Galeno, 36 20126 Milano Тел.: (+39) 02 2600 1111 Факс: (+39) 02 2600 1599
КОРЕЯ	Сеул, Корея Тел.: (+82) 2 6201 3114
ЛЮКСЕМБУРГ	Тел.: 0800 2603 – безкоштовний
МЕКСИКА	GE Sistemas Medicos de Mexico S.A. de C.V. Rio Lerma #302, 1º y 2º Pisos Colonia Cuauhtemoc 06500-Mexico, D.F. Тел.: (5) 228-9600 Факс: (5) 211-4631
НІДЕРЛАНДИ	GE Healthcare De Wel 18 B, 3871 MV Hoevelaken PO Box 22, 3870 CA Hoevelaken Тел.: (+31) 33 254 1290 Факс: (+31) 33 254 1292
ПІВНІЧНА ІРЛАНДІЯ	GE Healthcare Victoria Business Park 9, Westbank Road, Belfast BT3 9JL. Тел.: (+44) 28 90229900
НОРВЕГІЯ	GE Medical Systems Ultrasound Tåsenveien 71, 0873 Oslo Тел.: (+47) 2202 0800 Strandpromenaden 45, P.O. Box 141, 3191 Horten Тел.: (+47) 33 02 11 16
ПОЛЬЩА	GE Medical Systems Polska Sp. z o.o., ul. Wołoska 9 02-583 Warszawa, Poland (Польща) Тел.: (+48) 22 330 83 00 Факс: (+48) 22 330 83 83
ПОРТУГАЛІЯ	General Electric Portuguesa SA. Avenida do Forte, nº 4 Fraccao F, 2795-502 Carnaxide Тел.: (+351) 21 425 1309 Факс: (+351) 21 425 1343
ІРЛАНДСЬКА РЕСПУБЛІКА	GE Healthcare Unit F4, Centrepoint Business Park Oak Drive, Dublin 22 Тел.: (+353) 1 4605500

РОСІЯ	GE Healthcare Краснопресненская наб., 18, д. А, 10-й этаж 123317 Москва, Россия (Росія) Тел.: (+7) 4957 396931 Факс: (+7) 4957 396932
СІНГАПУР	GE Healthcare Singapore 1 Maritime Square #13-012 HarbourFront Centre Singapore (Сінгапур) 099253 Тел.: +65 6291 8528
ІСПАНІЯ	GE Healthcare Espana C/ Gobelos 35-37 28023 Madrid Тел.: (+34) 91 663 2500 Факс: (+34) 91 663 2501
ШВЕЦІЯ	GE Medical Systems Ultrasound PO Box 314 17175 Stockholm Тел.: (+46) 8 559 50010
ШВЕЙЦАРІЯ	GE Medical Systems Ab Europastrasse 31 8152 Glattbrugg Тел.: (+41) 1 809 92 92 Факс: (+41) 1 809 92 22
ТУРЕЧЧИНА	GE Healthcare Türkiye Istanbul Office Тел.: +90 212 398 07 00 Levent Ofis Факс: +90 212 284 67 00 Esentepe Mah. Harman Sok. No:8 Sisli-Istanbul Ankara Office Тел.: +90 312 289 77 00 Mustafa Kemal Mah. ФАКС: +90 312 289 78 02 2158.Sok No:9 Çankaya-Ankara
ОБ'ЄДНАНІ АРАБСЬКІ ЕМІРАТИ (ОАЕ)	GE Healthcare Holding Dubai Internet City, Building No. 18 P.O. Box #11549, Dubai U.A.E. (ОАЕ) Тел.: +971 4 4296161 Тел.: +971 4 4296101 Факс: +971 4 4296201

ВЕЛИКА БРИТАНІЯ	GE Medical Systems Ultrasound 71 Great North Road Hatfield, Hertfordshire, AL9 5EN Тел.: (+44) 1707 263570 Факс: (+44) 1707 260065
США	GE Healthcare Інженерна служба ультразвукового обладнання 9900 Innovation Drive Wauwatosa, WI 53226 Тел.: (1) 800-437-1171 Факс: (1) 414-721-3865

Глава 2

Безпека та технічне обслуговування

У главі наведені відомості щодо безпечного використання і технічного обслуговування ультразвукової системи та датчиків.

Зміст глави:

- 'Символи та маркування' на сторінці 2-2
 - 'Примітки щодо безпечного використання' на сторінці 2-8
 - 'Догляд за системою та технічне обслуговування' на сторінці 2-8
 - 'Безпека та технічне обслуговування датчиків' на сторінці 2-16
 - 'Безпека та обслуговування процедур біопсії' на сторінці 2-25
 - 'Відповідальність виробника' на сторінці 2-27
 - 'Документи щодо обслуговування' на сторінці 2-27
 - 'Біологічний вплив і безпека ультразвукового сканування' на сторінці 2-28
 - 'Утилізація' на сторінці 2-31
 - 'Вказівки та інструкції виробника' на сторінці 2-32
 - 'Розкриття відомостей про мережу' на сторінці 2-35
-



Система сканування Voluson™ E8/E8 Expert була розроблена з урахуванням усіх можливих вимог стосовно безпеки пацієнта та оператора. Уважно прочитайте наступні глави, перш ніж починати роботу із пристроєм! Виробник гарантує безпечність і надійність системи лише за умови дотримання всіх застережень і попереджень, що наведені нижче.

ПРИЗНАЧЕННЯ

Цю систему має використовувати кваліфікований лікар, що має досвід роботи з ультразвуковими зображеннями в наступних сферах клінічної практики:

Візуалізація з діагностичною метою, у тому числі вимірювання за отриманими зображеннями.

Сфери клінічного застосування:	Група хворих:	Профіль оператора:
<ul style="list-style-type: none"> • внутрішньоутробне обстеження/ акушерство • черевна порожнина/гінекологія (включно з розвитком фолікулів при безплідді) • педіатрія • обстеження малих органів (молочні залози, яєчка, щитовидна залоза тощо) • обстеження серця (обстеження серця плода) • обстеження периферійних судин • стандартні та поверхневі обстеження м'язів і скелету • трансвагінальні і трансректальні обстеження 	<ul style="list-style-type: none"> • Вік: усі вікові групи (у тому числі обстеження ембріона і плода) • Місцезнаходження: без обмежень • Стать: чоловіча та жіноча • Вага: без обмежень • Зріст: жодних обмежень за зростом 	<ul style="list-style-type: none"> • Кваліфіковані лікарі або фахівці з ультразвукової діагностики, які володіють принаймні базовими знаннями в області ультразвукових досліджень. • Оператор зобов'язаний уважно ознайомитися з посібником користувача.

ПРОТИПОКАЗАННЯ

Система Voluson™ E8/E8 Expert не призначена:

- для обстеження органів зору чи будь-яких інших досліджень, під час яких акустичний промінь може проходити через око;
- для хірургічних втручань, які характеризуються введенням датчика через хірургічний розріз або отвір трепанації.

ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС РОБОТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ СИСТЕМИ

- Отримання ультразвукових зображень
- Відображення ультразвукових зображень на головному дисплеї
- Вимірювання за ультразвуковими зображеннями
- Згідно зі стандартами IEC60601, система має перебувати в безпечному стані

2.1 Символи та маркування

Опис усіх символів та маркувань, наявних на корпусі системи та в базовому посібнику користувача.

2.1.1 Попереджувальні наліпки в Базовому посібнику користувача

Примітка *Перш ніж продовжити роботу, слід ознайомитися з попереджувальними наліпками в Базовому посібнику користувача та взяти до уваги.*



Примітка:

Стосується важливої інформації, з якою слід ознайомитися, перш ніж продовжувати роботу.



Увага:

Стосується загальних запобіжних заходів, необхідних для безпечного користування обладнанням.



Ризик для здоров'я:

Стосується запобіжних заходів, необхідних для попередження ризику передавання захворювань чи інфікування.



Ризик ураження електричним струмом:

Стосується запобіжних заходів, необхідних для попередження ризику травмування внаслідок ураження електричним струмом.



Ризик вибуху:

Стосується запобіжних заходів, необхідних для попередження ризику травмування внаслідок вибуху!



Ризик під час пересування:

Стосується запобіжних заходів, необхідних для попередження ризику травмування внаслідок пересування чи перекидання!



Ризик механічних пошкоджень:

Стосується запобіжних заходів, необхідних для попередження ризику механічних пошкоджень!



Ризик опромінення:

Лазерне випромінювання











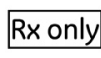
Орієнтування:

























Містить перелік усіх пунктів у главах, що стосуються питань орієнтування.




2.1.2 Опис символів та маркувань

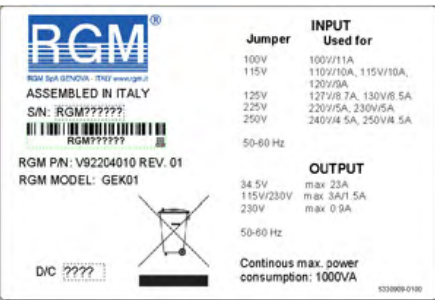
Деякі символи, що використовуються для електричного медобладнання, затверджені в рамках стандарту IEC. Вони використовуються для маркування роз'ємів, аксесуарів, а також у якості попереджень.


	Головний вимикач живлення ON		Деталь для роботи з ізольованими пацієнтами (типу BF)
	Головний вимикач живлення OFF		Шина заземлення
	Вимикач режиму очікування		Символ електрокардіограми (ЕКГ)
	Шина зрівнювання потенціалу		Контактний елемент типу CF із захистом від дефібриляції
IPX7	Захист від наслідків занурення у воду (датчики)	IPX0	Немає захисту від потрапляння води (система)
	Небезпечна напруга.		Увага, ознайомтесь із супровідною документацією. Цей символ означає, що оператор має ознайомитись із супровідною документацією, щоб дізнатись важливі моменти стосовно безпеки, наприклад попередження та застереження, які неможливо розмістити на самому пристрої.
	Слідом за цим символом вказується дата виробництва пристрою у форматі РРРР-ММ		Утилізація: <i>Додаткову інформацію див. у 'Утилізація' на сторінці 2-31.</i>
	Поряд із цим символом вказується серійний номер пристрою.		Поряд із цим символом вказується найменування та адреса виробника пристрою.
	Символ на Картці обслуговування датчика Під час роботи з ультразвуковими датчиками будьте обережні, щоб уберегти головку датчика від пошкоджень.		Символ на Картці обслуговування датчика Не занурюйте датчик у будь-яку рідину глибше, ніж до рівня, визначеного для такого датчика. Див. посібник користувача ультразвукової системи.
	Символ на Картці обслуговування датчика Стосується запобіжних заходів, необхідних для попередження ризику передавання захворювань чи інфікування.		Символ на Картці обслуговування датчика Стосується запобіжних заходів, необхідних для попередження ризику травмування внаслідок ураження електричним струмом.

	<p>Маркування класифікації NRTL (стара та нова версії)</p>		<p>Маркування GOST-R</p>
	<p>Позначка про відповідність стандарту CE згідно з Директивою ЄС щодо медичних пристроїв 93/42/EEC 0123: Ідентифікаційний номер підрозділу, відповідального за підтримку товарів TÜV SÜD</p>		<p>Цей пристрій складається з приладів, що можуть містити ртуть. Такі прилади підлягають переробці або утилізації відповідно до місцевих, регіональних або державних законів. (У цій системі лампи підсвічування дисплея містять ртуть.)</p>
	<p>Усі види маркування, що подібні на вигляд до маркування, наведеного ліворуч, використовуються під час виробництва і не несуть у собі жодної інформації, необхідної для використання приладу.</p>	<p>Зелена цятка на штекері кабелю живлення</p>	<p>вказує на те, що даний кабель призначено для використання в медичних закладах. Надійне заземлення можна забезпечити лише за умови під'єднання обладнання до розетки з маркуванням «лише для лікарні» або «для лікарні». Застосовується залежно від місцевих нормативно-правових вимог.</p>
	<p>Ознайомтесь із супровідною документацією. Це маркування означає, що оператору варто детально прочитати відповідну інформацію в супровідній документації.</p>		<p>Небезпека перекидання. Не спирайтеся на систему і будьте обережними під час її пересування. <i>Додаткову інформацію див. у 'Перенесення чи підйом системи' на сторінці 2-11.</i></p>
<p>100-130 / 220-240 V~</p>	<p>Цей напис містить інформацію про діапазон напруги, на який розрахований пристрій. Зважайте, що, залежно від типової для вашої країни напруги, може застосовуватись як перший, так і другий діапазон напруги. Цей пристрій живиться змінним струмом. Щоб дізнатися реальний діапазон напруги, який використовується у вашому пристрої, зверніть увагу на зображений нижче напис.</p>	<p>50/60Hz</p>	<p>Цей напис містить інформацію про частоту струму, на яку розрахований пристрій. Зважайте, що, залежно від типової для вашої країни частоти напруги, може застосовуватись як перше, так і друге значення частоти.</p>
	<p>Наведено тут значення вказує на те, яка реальна напруга потрібна для живлення пристрою (у вашій країні). Також радимо ознайомитися з інформацією, наведеною вище.</p>	<p>130kg</p>	<p>Цей напис містить інформацію про орієнтовну вагу системи в кілограмах.</p>
<p>1000 VA</p>	<p>Цей напис містить інформацію про найбільше можливе номінальне енергоспоживання системи.</p>		<p>Це маркування означає, що у Сполучених Штатах Америки придбання цього пристрою дозволене федеральним законодавством лише якщо ви лікар чи маєте відповідний дозвіл.</p>

	<p>Це маркування означає, що даний прилад оснащено апаратними функціями для використання безперервно-хвильового доплера.</p>		<p>Використовується на позначення роз'єму, що працює лише з вихідним сигналом.</p>
	<p>Використовується на позначення роз'єму, що працює лише із вхідним сигналом.</p>		<p>Використовується на позначення роз'єму, що працює як із вхідним, так і з вихідним сигналом.</p>
	<p>Використовується на позначення роз'єму USB.</p>		<p>Використовується на позначення мережевого роз'єму.</p>
 	<p>Під'єднайте кабель монітора до цього роз'єму (один кабель живлення і ще один для сигналу).</p>	 	<p>Під'єднайте кабель монітора до цього роз'єму (один кабель живлення і ще один для сигналу).</p>
 	<p>Використовується на позначення роз'єму вихідного сигналу DVI/VGA.</p>	 	<p>Використовується на позначення роз'єму вихідного сигналу S-Video.</p>
	<p>Натисніть цю кнопку, щоб витягти диск CD/DVD з приводу.</p>		<p>Це маркування означає, що привід DVD може зчитувати і записувати диски DVD.</p>
	<p>За допомогою цієї кнопки можна змінити яскравість та контрастність монітору.</p>		<p>За допомогою цих кнопок можна здійснювати навігацію по меню монітора.</p>
	<p>Це маркування вказує на місце під'єднання живлення до підйомного циліндра.</p>		<p>Заблокувати/розблокувати коліщата.</p>
	<p>Номер серії чи партії</p>		<p>Номер у каталозі або номер моделі</p>
	<p>Повторне використання заборонене! Це маркування означає, що товар/прилад можна використовувати лише одноразово.</p>		<p>Спеціальний роз'єм USB для цифрового відеомагнітофона (DVR): запис на носій пам'яті USB</p>

 	<p>Ці символи означають, що за китайськими стандартами маркування RoHS у пристрої перевищено норму принаймні однієї з шести небезпечних речовин. Цифра в колі означає строк використання приладу без шкоди для довкілля за стандартом EFUP. Ця цифра вказує на кількість років, упродовж яких пристрій, за умови його звичайного використання, не загрожуватиме довкіллю та здоров'ю людей.</p> <p>EFUP = 10 для товарів із коротким строком використання EFUP = 20 для товарів із середнім строком використання</p>
	Товар було відремонтовано/перероблено у GE Healthcare Austria GmbH & Co OG

	Інформація про внутрішнє джерело живлення:	
	Зібрано у xxxxxxxx	
	Серійний номер: RGM xxxxx	
	RGM xxxxx	
	RGM P/N: xxxxxxxx Ред. xx	
	МОДЕЛЬ RGM: xxxxx	
	Постійна напруга xxxxx	
	Вхід	
	Перемичка	Використовується для
	100 В	100 В/11 А
115 В	110 В/10 А, 115 В/10 А, 120 В/9 А	
125 В	127 В/8,7 А, 130 В/8,5 А	
225 В	220 В/5 А, 230 В/5А	
250 В	240 В/4,5 А, 250 В/4,5 А	
Вихідна потужність		
34,5 В	макс. 23 А	
115 В/230 В	макс. 3 А/1,5 А	
230 В	макс. 0,9 А	
50 – 60 Гц		
Максимальне постійне енергоспоживання: 1000 В-А		

	Інформація про внутрішнє джерело живлення:	
	Вироблено для:	
	GE Healthcare Austria GmbH & Co OG	
	RTN	RoHS

2.2 Примітки щодо безпечного використання

- Представляємо вашій увазі датчики й ультразвукову систему: уважно читайте посібник користувача!
- Неправильна інтерпретація ультразвукового зображення може призвести до неправильно встановленого діагнозу.
- Дотримуйтесь усіх інструкцій з техніки безпеки, а також клінічно затверджених заходів гігієни та застережень. Зверніть увагу на всі попереджувальні наліпки.
- Усі ультразвукові датчики – незалежно від системи та конструкції – чутливі до струсів, тож із ними слід поводитись дуже обережно. Стежте за тим, щоб на датчику не було тріщин, через які може просочитися провідна рідина.
- Не дозволяється стискати, згинати, викривляти і перекручувати кабелі датчика. Також слід захищати його від механічних ушкоджень.
- Датчики не мають піддаватися механічним ударам (наприклад, внаслідок падіння). Будь-які пошкодження такого типу ведуть до скасування гарантійних умов.
- Технічний персонал має регулярно перевіряти сканувальні системи і датчики на наявність дефектних кабелів, корпусів тощо!
- Якщо датчик або кабель має пошкодження, його використання може бути небезпечним, тож їх слід негайно віддати в ремонт!
- Перш ніж під'єднувати чи від'єднувати штекер датчика, активуйте режим «СТОП-КАДР»!
- Установку, перший запуск та перевірку системи має здійснювати спеціаліст, який має навички обслуговування та експлуатації системи.
- Не тримайте рідини близько до системи з міркувань безпеки. Дисковий привід може вийти з ладу в разі потрапляння рідини. Ніколи не знімайте полицку для зберігання, розташовану над роз'ємами датчиків, – вона захищає систему від потрапляння рідин.
- Поряд зі сканером завжди має лежати посібник користувача. В обов'язки оператора входить стежити за цим!
- Із Voluson™ E8/E8 Expert можна використовувати лише ті датчики, які відповідають вимогам BF. Зверніть увагу на маркування датчика. У разі виникнення будь-яких сумнівів зверніться із питаннями до технічного персоналу.
- Не встановлюйте програмне забезпечення на систему, виробником якої не є GE Healthcare Austria GmbH & Co OG, бо це може призвести до помилок передачі даних, що, відповідно, знизить продуктивність системи.
- Система Voluson™ E8/E8 Expert була випробувана на електромагнітну сумісність і відповідає стандарту EN 55011 – групі 1, класу A (CISPR 11, поправка 1), а також стандарту IEC 60601-1-2.
- Якість напруги повинна відповідати стандартам мережі електроживлення для комерційних та/або медичних закладів. Якщо потрібно забезпечити безперервну роботу обладнання під час вимикання електроенергії, радимо підключати систему до блоку безперебійного живлення (ББЖ).

2.3 Догляд за системою та технічне обслуговування



Придбання цього пристрою дозволене федеральним законодавством лише якщо ви лікар чи маєте відповідний дозвіл!



Обережно! Цей апарат слід використовувати з дотриманням законодавства. У деяких юрисдикціях діють обмеження на окремі способи використання системи, зокрема, для визначення статі.

Увага:

Якість зображення, що використовується для діагностування, має велике значення:



- Зміна налаштувань дисплея може вплинути на якість зображення та, відповідно, знизити якість діагностування. Користувач несе відповідальність за вибір таких налаштувань дисплея, які забезпечать отримання зображень належної якості. Якщо у вас виникнуть сумніви щодо налаштувань, майте на увазі, що під час діагностування слід користуватися лише тими даними, які вказані на ультразвуковій системі Voluson™, а також стандартними установками дисплея.
- Забороняється виносити діагноз на підставі друківаних матеріалів.

Увага:



Слід вкрай уважно користуватися опціями, що спрощують вимірювання (наприклад, SonoAVC™ *follicle*, візуалізація Vocal, SonoNT,...). Такі вимірювання були запропоновані системою. Якщо у вас виникнуть ті чи інші сумніви, перевірте виміри за допомогою ручних способів вимірювання. Оператор несе відповідальність за діагностичне трактування вимірів.

Увага



Система надає обчислення (наприклад, розрахункової ваги плода) і схеми на основі наукових публікацій. За вибір належної схеми та за клінічну інтерпретацію результатів обчислень відповідає виключно користувач. Користувач зобов'язаний взяти до уваги протипоказання до застосування обчислень і схем, які викладені в науковій літературі. Діагностика, призначення подальших обстежень і лікування має здійснюватися кваліфікованим персоналом відповідно до принципів належної клінічної практики.

2.3.1 Інструкції з використання

За підсумками випробовувань, проведених із обладнанням, було підтверджено, що воно відповідає вимогам медичних пристроїв згідно зі стандартами IEC 60601-1-2. Ці вимоги були розроблені з метою забезпечення необхідного захисту від самостійного внесення змін, які можуть зашкодити роботі типових медичних систем. Це обладнання виробляє, використовує та може випромінювати радіочастотну енергію. У разі встановлення і використання системи всупереч інструкціям вона може шкідливо впливати на роботу інших пристроїв, розташованих неподалік від неї. Проте за будь-якого варіанту встановлення немає гарантій щодо відсутності перешкод. Якщо ця система заважатиме роботі інших пристроїв і це можна буде виявити за допомогою вмикання і вимикання обладнання, оператор може спробувати виправити відповідні проблеми в один із наведених нижче способів:

- Змініть напрямок або розміщення пристроїв.
- Розташуйте пристрої на більшій відстані.
- Під'єднайте пристрої до розеток, підведених до різних електричних мереж.
- Проконсультуйтеся з виробником чи з інженером служби обслуговування.

2.3.2 Умови робочого середовища

Додаткову інформацію див. у 'Детальні відомості' на сторінці 18-3.



Ультразвукові системи є чутливими приладами, які легко пошкодити внаслідок неправильного поводження. Користуйтеся датчиками обережно і оберігайте їх від пошкодження, коли вони не використовуються. **НЕ КОРИСТУЙТЕСЯ** пошкодженою чи несправною ультразвуковою системою. Невиконання цих застережних заходів може призвести до важких травм та пошкодження обладнання.



Це обладнання не призначене для використання під час перевезення (наприклад, у каретах невідкладної медичної допомоги чи літаках).



Заборонено використовувати обладнання, якщо повітря на робочому місці перенасичене киснем чи містить займісті гази (наприклад, гази, що використовуються для анестезії).



Використання системи в умовах, що не відповідають описаним, або використання всупереч призначенню, а також невикористання інформації, яка стосується техніки безпеки, вважаються неправильним використанням. Виробник не несе відповідальності за збитки, спричинені неправильним використанням приладу!



Використовуйте лише з метою діагностики!



Не користуйтеся системою поблизу джерел тепла, сильних електричних чи магнітних полів (поряд із трансформатором), а також біля пристроїв, які створюють високочастотні сигнали, наприклад, високочастотного електрохірургічного обладнання. Це може негативно впливати на якість ультразвукових зображень.



Якщо систему було переміщено з холодного середовища (склад, фрахтування літаком) у тепле, зачекайте кілька годин, перш ніж увімкнути її вперше: завдяки цьому в обладнанні відновиться температурний баланс і відійде конденсована волога.



Не накривайте вентиляційні отвори Voluson™ E8/E8 Expert!



Оператор несе відповідальність за безпеку всіх осіб, включаючи пацієнтів, що знаходяться неподалік від ультразвукової системи.



Теплова безпека:

Одним із пріоритетів під час розробки датчиків GE Healthcare є забезпечення безпечної для пацієнта температури датчиків. Якщо ультразвуковий датчик використовується згідно з інструкціями, його робоча температура не має перевищувати 43°C.

Додаткову інформацію див. у 'Детальні відомості' на сторінці 18-3.

Використання системи у стерильних умовах:

- Ультразвукову консоль не можна стерилізувати. Використання захисних кожухів консолі не затверджене виробником GE Healthcare Austria GmbH&Co OG.

- Відповідальність за використання належних захисних кожухів консолі від сторонніх виробників покладається на оператора, так само як і відповідальність за використання системи без проведення попередньої стерильної обробки тіла й одягу.
- Завжди стежте за дотриманням гігієнічних норм, встановлених у закладі, де використовується ультразвукова система.
- Ультразвукові датчики не можна стерилізувати. Відповідальність за використання стерильних оболонок для датчиків згідно з інструкціями в Базовому посібнику користувача несе оператор системи.

2.3.2.1 Електропостачання

Систему можна встановлювати виключно у приміщеннях, пристосованих до роботи медобладнання. Обладнання відповідає нормативам електричної безпеки (IEC 60601) та загальної безпеки класу IIa згідно з Директивою ЄС 93/42/ЄЕС щодо медичного обладнання, і тому може використовуватись для обстеження людини. Ультразвукові датчики, за оцінками, належать до типу ВF. Місцеві норми безпеки можуть містити вимогу щодо додаткового підключення болта вирівнювання потенціалів до системи заземлення в будівлі.



Перш ніж увімкнути систему вперше, слід перевірити загальну напругу і частоту струму на місці на предмет відповідності значенням, вказаним на табличці ідентифікації пристрою Voluson™ E8/E8 Expert, розташованій на задній панелі. Будь-які зміни до робочого стану системи може вносити виключно спеціалізований персонал. Внесення будь-яких змін неспеціалізованим персоналом може призвести до небезпечних ситуацій. Мінімальна дозволена сила струму в мережі складає 16 А.



Систему оснащено головними роз'ємами для периферійного обладнання (принтер, відеомагнітофон, пристрій для запису DVR), що відокремлені ізоляційним трансформатором. З урахуванням потреб захисту від ураження струмом ці інструменти заборонено під'єднувати до настінної розетки.

2.3.3 Перенесення чи підйом системи



У готовому до використання стані Voluson™ E8/E8 Expert може важити понад 130 кг, залежно від кількості встановлених периферійних пристроїв (300 фунтів і більше).

Пересувати візок і замінювати його елементи слід із обережністю. Недотримання перелічених застережних заходів може призвести до травмування, некерованого пересування і пошкодження коштовного обладнання.



ЗАВЖДИ:

Якщо потрібно рухатись похилою поверхнею або якщо потрібно підняти вантаж масою понад 16 кг (35 фунтів), це мають робити дві особи.

- Для переміщення системи слід завжди користуватися рукояткою. • Переконайтеся, що на шляху переміщення немає перешкод.
- Під час пересування системи рухайтесь повільно і обережно. • Переносить систему обережно, щоб не пошкодити стіни чи дверні проходи.



Систему можна встановлювати лише на горизонтальній поверхні, зафіксувавши ролики стопорами. *Додаткову інформацію див. у 'Стопори роликів' на сторінці 3-6.*



Поводьтесь обережно. Падіння з висоти понад 5 см може призвести до механічних пошкоджень.



Задля безпеки монітора під час транспортування чи пересування системи слід використовувати спеціальний транспортний фіксатор. *Додаткову інформацію див. у 'Механічне налаштування монітора' на сторінці 3-4.*

Під час транспортування чи пересування системи слід опустити консоль на мінімальну висоту.



Якщо ви пересуваєте систему і рухаєтесь вгору чи вниз по нахильній поверхні, нахиліть пристрій вперед чи назад. Забороняється пересувати систему боком чи в діагональному положенні.

'Налаштування інтерфейсу користувача' на сторінці 3-5

2.3.3.1 Як слід підіймати систему

1. Зніміть нижній кофр із передньої панелі системи.
2. Протягніть стропа через отвори в металевій пластині.
3. Підійміть систему за допомогою стропів.



Для підйому системи слід завжди користуватися стропами. Не хапайтеся за металеву пластину руками.

2.3.4 Безпечне налаштування механіки



Перш ніж зайнятися налаштуванням механічних деталей у системі, перевірте, чи не призведе це до затискання інших елементів системи.

Ніколи не кладіть руку чи пальці між рухомими деталями системи під час налаштування.



Не кладіть руку між консоллю керування та головним корпусом, якщо система вертається в початкове положення (0): Може призвести до ушкоджень!

Не піднімайте корпус системи, тримаючись за передню рукоятку інтерфейсу користувача.



Встановлення монітора чи фіксацію його деталей слід здійснювати вкрай обережно.

2.3.5 Передпідсилювач електрокардіограми (ЕКГ) MAN

Також до ультразвукової сканувальної системи можна додатково придбати передпідсилювач ЕКГ типу MAN, який використовується для отримання сигналу електрокардіограми і позначення систолічних і діастолічних коливань у М-режимі та режимі доплера.



- Передпідсилювач ЕКГ MAN не призначений для діагностики ЕКГ. Його також не слід використовувати для інтраопераційних обстежень серця.
- Монітор: Заборонено використовувати в якості кардіологічного монітора.
- Слід використовувати лише рекомендовані електроди і кабелі пацієнта, що постачаються компанією GE Healthcare Austria GmbH & Co OG.
- Перевіряйте, щоб ані оголені елементи трьох електродів, ані пацієнт не мали фізичного контакту з деталями, що проводять струм (наприклад, металевими частинами оглядового столу, візком тощо).
- У разі потреби використання високочастотної хірургічної системи з паралельно під'єднаними електродами ЕКГ слід стежити за витримуванням великої відстані між електродами ЕКГ та операційним полем, а також за точним розташуванням нейтрального електрода високочастотного операційного поля (зادля уникнення ризику опіків).
- У разі потреби використання дефібрилятора у проміжку між пластинами не має бути жодних адгезивних електродів для ЕКГ чи провідної пасти (уникайте зімкнення елементів із живленням; вхід сигналу передпідсилювача ЕКГ має захист від дефібрилятора).

Щоб отримати більш детальну інформацію, ознайомтеся з: 'Передпідсилювач ЕКГ' на сторінці 17-13

2.3.6 Чищення та технічне обслуговування

Авторизований технічний персонал має регулярно (раз на рік) перевіряти й обслуговувати систему. У разі виникнення загальних проблем із пристроєм перевірте в першу чергу, чи є в системі напруга. Також буде доречно повідомити представників служби технічної підтримки про ті чи інші спостереження чи ймовірні симптоми, що могли призвести до виникнення проблеми.



Вимкніть сканер, перш ніж чистити його. Заборонено користуватися дезінфікуючим газом чи спреєм. Електронні складові слід захищати від потрапляння крапель води. Підтримуйте чистоту екрана сенсорної панелі. Пил чи бруд на рамці може призвести до неправильного функціонування пристрою! Перевіряйте стан головного кабелю, кабелів датчиків, штекери та розетки.



Заборонено знімати кожухи і панелі, що закривають систему (ризик ураження електричним струмом). Лише спеціалізований персонал GE Healthcare може здійснювати технічну підтримку і ремонт пристрою. Спроби відремонтувати пристрій самостійно неприпустимі згідно зі стандартом IEC 60601-1, суперечать правилам користування пристроєм і призведуть до скасування гарантійних умов. Номінальний строк роботи обладнання і датчиків вказаний у Посібнику з технічного обслуговування.



У наступній таблиці наведені інструкції для чищення ультразвукового приладу. Деталі, що мають отвори і вузькі щілини (наприклад, клавіатура чи трекбол), складно піддаються чищенню. З огляду на безпеку робочого середовища, оператор має самостійно вирішувати, за якою процедурою він здійснюватиме чищення чи дезінфекцію. Заборонено чистити електричні контакти та роз'єми. Не використовуйте м'які засоби, яких немає в наведеній нижче таблиці. Не розпилюйте жодних рідких засобів безпосередньо на систему.

Деталь	Коли	Як чистити?	Засіб для чищення
Тримач датчика	щоденно чи після кожного дослідження	Протріть вогкою неабразивною тканиною.	<ul style="list-style-type: none"> Розчин ізопропілового спирту (70 % IPA, 30 % води) Дезінфікуючі серветки <i>Sani-Cloth Active</i> <i>Acryl des@</i>
Датчики	щоденно чи після кожного дослідження	Див. Картку обслуговування датчика і 'Технічне обслуговування датчика' на сторінці 2-21	
Інтерфейс користувача	щоденно чи після кожного дослідження	Протріть вогкою неабразивною тканиною.	<ul style="list-style-type: none"> Спиртовий розчин (70 % етанолу, 30 % води) <i>Acryl des@</i>
Сенсорна панель	щоденно чи після кожного дослідження	Протріть вогкою неабразивною тканиною.	Спиртовий розчин (70 % етанолу, 30 % води)
Дисплей монітора	щоденно чи після кожного дослідження	Легко протріть сухою абсорбуючою серветкою з бавовни чи іншого м'якого матеріалу – замші тощо.	Піробензол
Обмотки дротів	щоденно чи після кожного дослідження	Протріть вогкою неабразивною тканиною.	<ul style="list-style-type: none"> Розчин ізопропілового спирту (70 % IPA, 30 % води) Дезінфікуючі серветки <i>Sani-Cloth Active</i> <i>Acryl des@</i>
Периферійні пристрої (наприклад, принтери, ...)	Здійсніть чищення згідно з інструкціями виробника периферійного обладнання.		

2.3.6.1 Перевірка безпеки

Часові обмеження для сканування: Залежно від нормативів, що діють у кожній окремій країні, а також згідно з рекомендаціями виробників медико-технічної системи.

Діапазон:

а)	Візуальна перевірка:	Обмотки, з'єднання, робочі деталі, системи відображення, наліпки, аксесуари, посібник користувача.
б)	Перевірка функціональності:	Перевірка функцій (згідно з інструкціями в посібнику користувача). Перевірте також модульні з'єднання і загальну функціональність системи й аксесуарів.
в)	Перевірка електросистем:	Перевірка безпеки електросистем пристрою згідно з EN 62353 чи відповідними місцевими законодавчими нормами.

Не тримайте рідини близько до системи з міркувань безпеки.

Елемент	Перевірка безпеки	Примітки
Поточні перевірки консолі на наявність витоків	Щорічно	Також необхідні після позапланового технічного обслуговування чи коли цього вимагає програма забезпечення якості (QA), розроблена для вашої системи.
Поточні перевірки периферії на наявність витоків	Щорічно	Також необхідні після позапланового технічного обслуговування чи коли цього вимагає програма забезпечення якості (QA), розроблена для вашої системи.
Поточні перевірки поверхневих датчиків на наявність витоків	Щорічно	Також необхідні після позапланового технічного обслуговування чи коли цього вимагає програма забезпечення якості (QA), розроблена для вашої системи.
Поточні перевірки внутрішньопорожнинних датчиків на наявність витоків	Щорічно	Також необхідні після позапланового технічного обслуговування чи коли цього вимагає програма забезпечення якості (QA), розроблена для вашої системи.

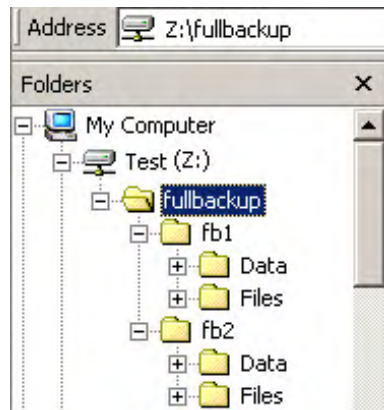
2.3.6.2 Примітка щодо адміністрування даних при повному резервному копіюванні



Усі налаштування та дані пацієнта, створені після останнього повного резервного копіювання, копіюватись **НЕ** будуть! Повне резервне копіювання налаштувань та даних пацієнта рекомендується здійснювати регулярно!

Коли файл повного резервного копіювання буде збережено на мережевому диску, дані ймовірно треба буде перенести на інший носій (наприклад, для резервного копіювання чи технічної підтримки). Детальна інформація міститься в розділі: 'Резервне копіювання' на сторінці 14-54

Каталог з резервними даними має наступну структуру:



Після кожного повного резервного копіювання відповідні файли зберігаються у відповідній папці нижнього рівня, що входить до головної папки *fullbackup* (повне резервне копіювання) в кореновому каталозі на диску. Наприклад: **Z:\fullbackup**.

Папки з файлами кожного окремого резервного копіювання мають назву *fbX*, де *X* слугує номером операції (наприклад, Z:\fullbackup\fb1). Дані зберігаються на третьому рівні відповідного каталогу. Можна також переносити папки *fbX*, навіть якщо через це перерветься послідовність нумерації файлів. Однак **НЕ МОЖНА** вносити **ЖОДНИХ** змін до змісту папок *fbX*, інакше дані резервного копіювання не можна буде оновити!

2.4 Безпека та технічне обслуговування датчиків

2.4.1 Застереження під час експлуатації



Якщо високочастотне хірургічне обладнання використовується разом із ультразвуковим датчиком, розташованим на пацієнті, то задля уникнення ризику появи опіків необхідно дотримуватись наступних заходів безпеки:

- Тримайте високочастотне операційне поле та ультразвуковий датчик на великій відстані одне від одного
- Перевірте, щоб нейтральний електрод високочастотного операційного поля був розташований правильно.



Ультразвукові датчики – це чутливі прилади, які легко пошкодити внаслідок неправильного поводження. Користуйтеся датчиками обережно і оберігайте їх від пошкодження, коли датчики не використовуються. **НЕ КОРИСТУЙТЕСЯ** пошкодженими або несправними датчиками. Невиконання цих застережних заходів може призвести до важких травм та пошкодження обладнання.

Пошкодження датчика може виникнути внаслідок контакту з несумісними з'єднувачами або засобами для чищення.

Не занурюйте і не змочуйте датчики розчинами, що містять спирт, відбілювач, хлорид амонію, перекис водню чи інші несумісні суміші – дотримуйтеся вказівок на картці догляду!

Не допускайте контакту датчиків із розчинами або контактними гелями, що містять вазелінову олію або ланолін.

Перевіряйте датчик перед використанням на предмет пошкоджень або дефектів корпусу, компенсатора натягу, цілісності лінзи та ущільнювача.



Якщо датчик упав на підлогу чи будь-яку іншу тверду поверхню, одразу відключіть датчик від ультразвукової системи. Не використовуйте більше цей датчик. Існує ризик ураження електричним струмом через пошкодження ізоляції на дротах.

Примітка

Незначна кількість силіконового мастила може іноді витікати через вхідний отвір кабелів датчика. Такий витік не є ознакою несправності та не становить загрози тілу пацієнта. Силіконове мастило не містить небезпечних речовин та використовується лише для фіксації кабелю датчика. У разі витоку витріть мастило ганчіркою.

2.4.2 Герметичність



Увага! Усі датчики, позначені кодом «IPX7», є герметичними і витримують занурення у рідину (включно з компенсатором натягу) щонайменше на 5 см. Якщо датчик не має очевидного маркування IPX7, властивості датчика (принаймні на перших 5 см від компенсатора натягу) відповідають стандарту IPX1 в рамках IEC60601-2-37.

'Технічне обслуговування датчика' на сторінці 2-21

2.4.3 Загроза враження електрострумом

Датчик живиться електрикою, який може травмувати пацієнта або оператора у випадку контакту ввімкнених внутрішніх деталей з електропровідним розчином:

- **НЕ ДОЗВОЛЯЄТЬСЯ** занурювати датчик у будь-яку рідину глибше позначки глибини занурення. 'Технічне обслуговування датчика' на сторінці 2-21
Забороняється занурювати роз'єми та адаптери датчиків у будь-які рідини.
- Датчики **НЕ ПОВИННІ** падати або зазнавати будь-яких інших механічних пошкоджень. Внаслідок цього на корпусі датчика можуть утворитися тріщини або сколи, що погіршить його робочі характеристики.
- До та після використання перевіряйте датчик на предмет пошкоджень чи дефектів корпусу, компенсатора натягу, цілісності лінзи та ущільнювача. Уважно оглядайте датчик під час чищення.
- **НЕ ДОЗВОЛЯЄТЬСЯ** згинати і туго змотувати кабель, а також прикладати до нього надмірне зусилля. Внаслідок цього може пошкодитися ізоляція.
- Працівники сервісної служби GE або кваліфіковані працівники лікарні повинні регулярно перевіряти систему на предмет витоку струму. Порядок проведення перевірки на предмет витоку струму викладений у посібнику з технічного обслуговування.



2.4.4 Ризик механічних пошкоджень



Ви можете травмувати пацієнта або пошкодити датчик, якщо прикладатимете датчик із надмірним зусиллям чи якщо він має дефекти:

- Під час вводу порожнинних датчиків і їхнього використання слідкуйте за позначками глибини введення датчика і не прикладайте до нього надмірних зусиль.
- Оглядайте датчики на предмет гострих країв і шершавих поверхонь, які можуть травмувати чутливі тканини.
- Не піддавайте датчики механічним ударам і не застосовуйте надмірних зусиль для згинання чи витягування кабелю.

2.4.5 Користування кабелями

Під час користування кабелями датчиків слід дотримуватися таких запобіжних заходів:

- Стежте, аби колюча апарата не наїжджали на кабелі.
- Не згинайте кабелі під гострим кутом.
- Уникайте перехрещування кабелів різних датчиків.

2.4.6 Ергономіка

Ергономічна конструкція датчиків забезпечує такі характеристики:

- зручність у роботі;
- можливість приєднання до системи однією рукою;
- мала маса, добра зрівноваженість;
- згладжені кути і гладкі поверхні.

Кабелі датчиків:

- мають достатню довжину для приєднання датчиків до системи.
- витримують звичайне зношування під час чищення, обробки дезінфікуючими засобами і затвердженими для використання гелями тощо.

2.4.7 Підготовка датчика



Відомі випадки, коли у пацієнтів виникала серйозна алергічна реакція на медичні прилади, що мають елементи з латексу (природна гума). Операторам рекомендується виявити пацієнтів із підвищеною чутливістю до латексу та бути готовими оперативно реагувати на алергічні реакції. Ознайомтеся з оголошенням FDA про вироби з латексу MDA91-1.



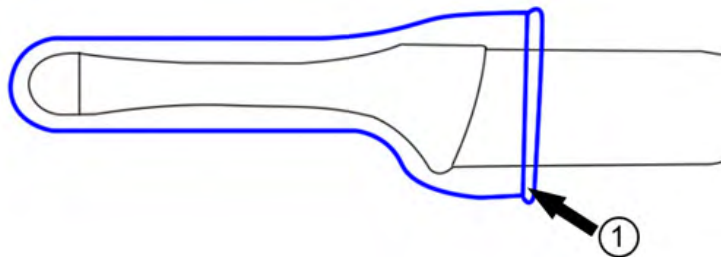
- Використовуйте достатню кількість контактного гелю!
- Використовуйте лише зміцнені напальчики та оболонки для датчиків, бо звичайні дуже швидко стираються!

Процедура:

1. Нанесіть контактний гель на головку датчика та натягніть на корпус довгу медичну оболонку (1).

2. Нанесіть на поверхню акустичного вікна достатню кількість контактного гелю.

Наприклад: Voluson™ ТРАНСВАГІНАЛЬНИЙ ДАТЧИК RIC5-9-D



1. Оболонка медичного датчика

2.4.7.1 Використання датчика

Докладні вказівки щодо підключення, активування, деактивування, відключення, транспортування і зберігання датчиків можна знайти у 'Під'єднання датчика' на сторінці 4-5 та 'Вибір датчика' на сторінці 4-5.

2.4.7.1.1 Контактні гелі



Не користуйтеся гелями (змащувальними речовинами), що не рекомендовані для використання. Вони можуть пошкодити датчик, що призведе до скасування гарантії.

Застосування

Для забезпечення оптимальної передачі енергії між пацієнтом і датчиком перед скануванням на ділянку шкіри, яка досліджуватиметься, слід нанести помірну кількість контактної засоби чи гелю, що проводить акустичний сигнал.

Застережні заходи:

Контактні гелі не повинні містити перелічених нижче складників, оскільки за наявної інформацією вони можуть призвести до пошкодження датчиків:

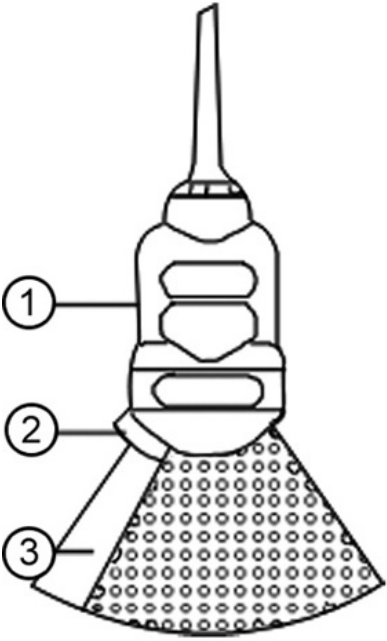
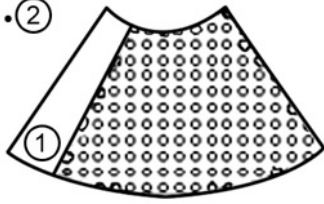
- метанол, етанол, ізопропанол та інші речовини на спиртовій основі;
- вазелінова олія;
- йод;
- лосьйони;
- ланолін;
- сік алое вера;
- оливкова олія;
- метилові чи етилові парабени (парагідроксибензойна кислота);
- диметилсилікон.



Якщо ультразвуковий датчик не має контакту з фантомом чи тілом пацієнта, тобто сканування відбувається в повітрі, більшість ультразвукової енергії відбивається від поверхні лінзи і коливається між нею та керамічним елементом датчика. Навіть незначна нерівність відбивальних поверхонь може спричинити відхилення ревербераційного патерну на поверхні датчика. До того ж, коли використовується контактний гель і датчик щільно прилягає до фантома чи шкіри людини, більшість ультразвукової енергії проходить через місце дотику лінзи і шкіри, тож ці незначні нерівності негативно вплинуть на ультразвукові сигнали та якість зображення. Саме тому при оцінюванні роботи датчика та якості зображення не варто зважати на варіативні відхилення ревербераційного патерна на датчику. Для оцінювання якості зображення рекомендується використовувати фантом із матеріалу, що імітує тканини людського тіла.

2.4.7.2 Орієнтація датчика

На кожному датчику є маркер для визначення орієнтації. Ця позначка служить для маркування сторони датчика, що відповідає стороні зображення на екрані з аналогічною позначкою.

Датчик:	Монітор:
	
1. Позначка напряму звукового впливу	1. Затемнення
2. Палець	2. Маркер для визначення орієнтації
3. Затемнення	

Примітка Датчик RRE6-10-D має маркер для визначення орієнтації не збоку, а посередині. Зелений маркер для визначення орієнтації відповідає лівій стороні датчика.

2.4.8 Технічне обслуговування датчика



Будь-який ремонт має здійснюватись виключно вповноваженим персоналом. Не намагайтеся відкрити корпус датчика чи роз'єм датчика. Це призведе до скасування гарантійних умов!

2.4.8.1 Огляд датчиків



Після кожного використання огляньте лінзу, кабель і корпус датчика. Переконайтеся, щоб на датчику не було пошкоджень, через які всередину може потрапити рідина. У разі виявлення будь-яких пошкоджень датчик не можна занурювати до рідин (приміром, до дезінфектантів) і використовувати до проведення огляду та ремонту/заміни представником служби технічної підтримки GE Healthcare Austria GmbH & Co OG.

Примітка Ведіть журнал технічного обслуговування датчиків, а також зберігайте зображення будь-яких його несправностей.

2.4.8.2 Використання датчиків та інфекційний контроль

Цю інформацію призначено для того, аби попередити користувача про ризик передачі захворювань під час використання цього обладнання та надати вказівки щодо рішень, які безпосередньо впливають на безпеку як пацієнта, так і оператора системи.

В ультразвукових системах діагностики використовується ультразвукова енергія, яка застосовується до пацієнта через прямий фізичний контакт. Залежно від типу дослідження, такий контакт може відбуватися з тканинами різних типів: від непошкодженої шкіри під час звичайного обстеження до циркулюючої крові під час хірургічного втручання.

Рівень ризику інфікування значною мірою залежить від типу контакту.

Одним із найефективніших шляхів попередження передачі інфекції між пацієнтами є використання одноразових датчиків. Однак ультразвукові датчики є складними та дорогими пристроями, тому їх варто використовувати багаторазово. Відповідно, важливо звести до мінімуму ризик інфікування. Цього можна досягти шляхом використання захисних засобів та належної обробки датчиків між обстеженнями.

2.4.8.3 Процес чищення та дезінфікування датчиків

Належне очищення та дезінфекція є запорукою запобігання передачі захворювань. Саме користувач обладнання відповідає за перевірку та забезпечення ефективності прийнятих процедур профілактики інфікування.



У разі використання внутрішньопорожнинних датчиків необхідно проводити інтенсивну дезінфекцію. Також рекомендується проведення цієї процедури у випадку використання поверхневих датчиків. Окрім дезінфекції, **ОБОВ'ЯЗКОВИМ** є також використання стерильних, законно придбаних оболонок для внутрішньопорожнинних процедур.

Ультразвукові датчики можна дезінфікувати в різний спосіб. Ступінь дезінфекції залежить безпосередньо від тривалості контакту з герміцидом. Чим більший час обробки, тим значніший ефект дезінфекції.

ХВОРОБА КРЕЙЦФЕЛЬДА-ЯКОБА



Слід уникати застосування датчиків для дослідження нервової системи в пацієнтів із вказаним захворюванням. У випадку забруднення датчика не існує жодних належних засобів дезінфекції.

Рекомендації щодо чищення і дезінфікування ультразвукових датчиків:

1. У разі потреби зніміть із датчика оболонку.
2. Від'єднайте датчик від ультразвукової консолі.
3. За допомогою сухої м'якої серветки очистіть датчик від контактної гелю та будь-яких інших видимих залишків речовин. Якщо якісь речовини присохли до поверхні датчика, серветку можна змочити теплою водою.
4. Після кожного використання огляньте лінзу, кабель і корпус датчика. Переконайтеся, щоб на датчику не було пошкоджень, через які всередину може потрапити рідина. У разі виявлення будь-яких пошкоджень датчик не можна занурювати до рідин (приміром, до дезінфектантів) і використовувати до проведення огляду та ремонту/заміни представником служби технічної підтримки GE Healthcare Austria GmbH & Co OG.

Якщо вас цікавить інформація щодо гелів і засобів для дезінфекції, затверджених для використання з матеріалом датчиків, радимо ознайомитись із регулярно оновлюваними картками обслуговування датчика (їх ви знайдете в коробці від датчика). Картки обслуговування датчика також можна завантажити за посиланням <http://www.gehealthcare.com/transducers>.

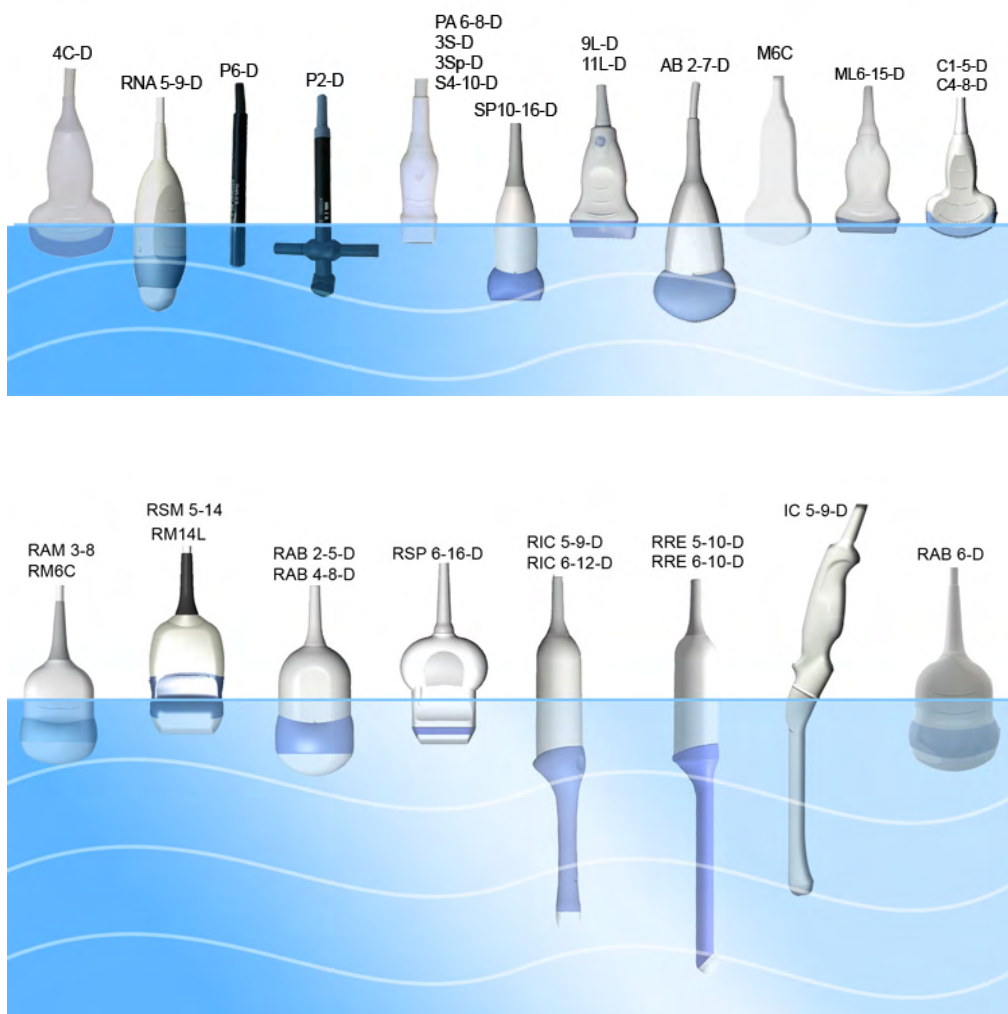
Перелічені товари були затверджені для чищення та дезінфікування датчиків.

Одним із рекомендованих способів дезінфекції ультразвукових датчиків є дезінфекція через занурення:

1. Покладіть датчик у дезінфікуючий розчин для чищення. Стежте за тим, щоб не занурити датчик глибше рівня занурення, описаного на зображеннях, що наведені нижче. Перевірте, щоб датчик був вкритий дезінфікуючим розчином для чищення саме до позначки глибини занурення впродовж усього часу дезінфекції. Лишіть ультразвуковий датчик у розчині на час, визначений виробником датчика; див. Картку обслуговування датчика.
2. У разі потреби механічної очистки зітріть із поверхні датчика всі видимі залишки речовини за допомогою м'якої губки, марлі або тканини. Якщо залишки гелю висохли на поверхні датчика, може виникнути необхідність вдаватися до тривалого відмочування або відтирання м'якою щіткою, наприклад зубною.
3. Щоб видалити всі залишки дезінфікуючої рідини, промийте датчик достатньою кількістю чистої питної води.
4. Промийте кабель і користувацьку частину датчика за допомогою дезінфікуючого засобу для чищення та протріть сухою серветкою. Переконайтеся, щоб поверхня датчика та кабель добре просякнули дезінфікуючим засобом для чищення.
5. Лишіть датчик на відкритій поверхні до повного висихання.
6. Знову під'єднайте датчик до ультразвукової консолі і розташуйте його у тримачі.
7. Перевіряйте датчик перед використанням на предмет пошкоджень або дефектів корпусу, компенсатора натягу, цілісності лінзи та ущільнювача. Не використовуйте пошкоджені чи несправні датчики, доки їх не огляне і не відремонтує/замінить представник сервісної служби GE Healthcare Austria GmbH & Co OG.
8. Перед наступним використанням вдягніть на датчик нову, стерильну оболонку, що має всі належні дозволи.

Крім дезінфекції через занурення існують також інші рівні за ефективністю способи чищення ультразвукових датчиків, наприклад дезінфекція через протирання. Зауважте, що для будь-якої дезінфекції необхідно використовувати лише ті засоби, які перелічені в Картці обслуговування датчика.

2.4.8.4 Рівні занурення датчиків



2.4.8.5 Планове обслуговування

Для того щоб забезпечити оптимальні робочі характеристики та безпеку експлуатації системи, датчиків і багаторазових скоб та голок для біопсії, рекомендується проводити технічне обслуговування згідно з наведеним нижче графіком.

Операції	Щоденно	Після/перед кожним використанням	За потребою
Огляд датчиків		X	X
Чищення датчиків	X		X
Дезінфекція внутрішньопорожнинних датчиків		X	X
Дезінфекція всіх інших видів датчиків			X

2.4.8.6 Вимоги до робочого середовища датчиків

Датчики повинні експлуатуватися, зберігатися та транспортуватися за наведених нижче умов середовища.

Вимоги до робочого середовища датчиків

	Експлуатація	Зберігання	Транспортування
Температура	від +18° до +30 °С	від -10° до +50 °С	від -10° до +50 °С
Вологість	від 30 % до 75 % без конденсації	від 10 % до 85 % без конденсації	від 10 % до 85 % без конденсації
Тиск	від 700 гПа (3000 м) до 1060 гПа	від 700 гПа (3000 м) до 1060 гПа	від 700 гПа (3000 м) до 1060 гПа

2.4.8.7 Використання захисних оболонок



Датчики в упаковці не стерильні!

З метою уникнення передачі інфекцій і хвороб перед першим використанням необхідно ОБОВ'ЯЗКОВО почистити і продезінфікувати датчики.



Щоб звести ризик передачі інфекційних захворювань до мінімуму, можуть знадобитися захисні бар'єрні засоби. Для всіх клінічних ситуацій, у яких можлива передача інфекцій, передбачено захисні оболонки для датчиків. Для внутрішньопорожнинних процедур мають використовуватись стерильні оболонки для датчиків, що мають усі належні дозволи. Слід ОБОВ'ЯЗКОВО користуватися стерильними, апірогенними оболонками для датчиків, що мають усі належні дозволи.

Інструкції: З кожним датчиком також можна використовувати спеціальні оболонки. До комплекту оболонки для датчика входить гнучка оболонка, яка покриває датчик і кабель, а також еластичні стрічки для її фіксації.

До комплекту для біопсії для датчиків відповідного призначення входять стерильні оболонки для датчиків. Крім оболонок та еластичних стрічок у комплекти для біопсії входять інші вироби, необхідні для біопсії. Ознайомтеся з інструкціями для біопсії, 'Особливі застереження щодо біопсії' на сторінці 2-25



Вироби, які містять латекс, можуть викликати у пацієнтів із підвищеною чутливістю до латексу тяжкі алергічні реакції. Див. оголошення FDA про вироби з латексу від 29 березня 1991 р.



НЕ ДОЗВОЛЯЄТЬСЯ використовувати в якості захисних оболонок звичайні презервативи зі змазкою.

У деяких випадках такі презервативи можуть пошкодити датчик. Лубриканти, якими покриті такі презервативи, можуть бути несумісними з конструкцією датчика.



НЕ ДОЗВОЛЯЄТЬСЯ використовувати захисну оболонку для датчиків, якщо термін її придатності закінчився.

Перед використанням оболонки для датчика слід перевірити термін її придатності.



Перед заміною чи утилізацією датчиків їх слід почистити та продезінфікувати.

2.5 Безпека та обслуговування процедур біопсії

2.5.1 Особливі застереження щодо біопсії



Біопсійні голки та напрямні не є стерильними, якщо це чітко не вказано на упаковці! Якщо обладнання для біопсії не є стерильним, біопсійні голки і напрямні **ОБОВ'ЯЗКОВО** необхідно почистити і продезінфікувати перед першим використанням, щоб через них в організм пацієнта не потрапили інфекції чи хвороби!

Якщо є така можливість, ознайомтесь також із супровідною документацією, що постачається разом з обладнанням для біопсії.



Вони можуть містити певні обмеження й застереження стосовно таких процедур, як екстракорпоральне запліднення, біопсія хоріона чи перкутанний забір пуповинної крові. Ознайомтесь з місцевими законодавчими нормами та актами!



Увага

Усе обладнання для біопсії, зображене та описане в цьому Базовому посібнику користувача, було затверджене для використання з цією системою ультразвукової діагностики та її програмним забезпеченням. Лише скоби для біопсії Cívco затверджені для використання з напрямними для голок Ultra Pro II. Якщо використовується обладнання для біопсії, про яке не йшлося в цьому Базовому посібнику користувача, оператор може запрограмувати і зберегти налаштування очікуваної лінії біопсії. У такому разі оператор має усвідомлювати, що обране ним поєднання датчика, системи, програмного забезпечення і обладнання для біопсії імовірно не було перевірене, отже він бере на себе відповідальність за правильні налаштування та використання системи.



Увага

При проведенні біопсії в ручному режимі, тобто без використання напрямних, відповідальність за використання правильного обладнання несе оператор. Перевірте, чи голку (зокрема її вістря) видно на ультразвуковому зображенні під час усієї процедури біопсії.

2.5.1.1 Підготовка пацієнта

- Підготуйте пацієнта за відповідною стандартною процедурою.
- На цій системі ультразвукове дослідження має проводитись під належним наглядом або із залученням медичного персоналу, що має відповідні навички і кваліфікацію.



Біопсію мають проводити лише ті лікарі, які мають належний досвід роботи. За будь-яких умов необхідно дотримуватись усіх застережень стосовно безпеки та стерильності.



Перед проведенням біопсії обов'язково треба переконатися, чи обрана та відображувана лінія біопсії сходиться з напрямною голки для біопсії, встановленої на датчику (ліворуч/ праворуч).



Якщо ви хочете зберегти дані дослідження, перевірте перед проведенням біопсії, чи введена вся необхідна інформація про пацієнта.



Не використовуйте напрямну для голки, якщо ви помітили на ній пошкодження.

Чищення та стерилізація багаторазових напрямних для біопсії: (у разі використання одноразових напрямних ознайомтеся із вкладеними інструкціями):



Після кожного використання заберіть напрямну для голки з датчика. Ретельно очистіть напрямну для голки від видимих забруднень за допомогою невеликої м'якої щітки для інструментів. Приділіть особливу увагу всім вузьким ділянкам і трубкам. Не дозволяйте напрямній для голки висихати до повного завершення чищення. Потім щонайменше на п'ять хвилин занурте напрямну для голки у ферментний миючий засіб, що не піниться і має нейтральний рН.

Коли ви занурите напрямну в миючий засіб, очистіть за допомогою щітки для інструментів залишкові забруднення на поверхні інструменту, а також у його отворах і трубках. Якщо видиме забруднення видаляється складно, замочіть інструмент у миючому засобі ще на п'ять хвилин. Витягніть напрямну для голки з миючого розчину і протріть її сухою ганчіркою, видаливши при цьому всі залишки бруду. Дотримуйтесь вказівок виробника щодо використання миючого засобу і його необхідної концентрації.



Одноразові напрямні для біопсії Одноразові деталі необхідно утилізувати як інфіковані відходи!



Перш ніж утилізувати багаторазові напрямні для біопсії, їх необхідно **стерилізувати!**

2.5.2 Лінії біопсії

Задля досягнення якомога вищої точності відображення шляху біопсійної голки на кожному датчику необхідно запрограмувати лінії біопсії.

- *Додаткову інформацію див. у 'Налаштування лінії напрямної для біопсії з одним кутом' на сторінці 5-11.*
 - *Додаткову інформацію див. у 'Налаштування лінії напрямної для біопсії зі змінним кутом' на сторінці 5-11.*
-



- Оператор має щонайменше один раз підтвердити напрямок ліній біопсії, встановлений у системі за замовчуванням. Якщо відбувається заміна датчиків чи напрямних для біопсії, процедуру необхідно повторити.
 - Перед проведенням біопсії перевірте, чи лінія біопсії на екрані співпадає з траєкторією голки (перевірку можна провести у місці з водою, нагрітою приблизно до 47°C).
 - Голку, яка використовуватиметься для цієї перевірки, не можна використовувати для самої біопсії. Завжди використовуйте пряму, нову й стерильну голку для кожної процедури біопсії.
-



Залежно від жорсткості/товщини, еластичності і складу різних типів тканин, через які проходить біопсійна голка, реальна траєкторія голки може відхилитися від передбачуваної лінії біопсії. Біопсійна голка може зігнути і через це рухатися не по прямій лінії.

2.6 Відповідальність виробника

Виробник, складальник, імпортер, а також компанія, відповідальна за встановлення системи, беруть на себе відповідальність за безпечність, надійну роботу та належну продуктивність інструменту за наступних умов:

- якщо складання пристрою, додавання нових опцій, ремонт, внесення нових налаштувань чи змін здійснювалися уповноваженим персоналом,
- а також якщо система електропостачання на місці відповідає вимогам національного законодавства і обладнання використовується виключно у відповідності до положень, описаних у посібнику користувача.

2.7 Документи щодо обслуговування

Посібник з технічного обслуговування містить блок-схеми, переліки запасних частин, описи, інструкції з регулювання параметрів та іншу інформацію, яка потрібна кваліфікованим працівникам для ремонту тих складових системи, які підлягають ремонту.

2.7.1 Службове ПЗ для віддаленого доступу

За допомогою функції віддаленого доступу інженер із монтажу компанії GE може отримати доступ до ультразвукової системи через модемне з'єднання. Перш ніж встановлювати з'єднання із системою, що потребує догляду, інженери з монтажу мають попередньо зв'язатися із закладом, у якому вона розташована.

Переривчастий режим:

Якщо інженеру з монтажу потрібен необмежений доступ до ультразвукової системи, він може звернутися із проханням про переведення системи в режим Disruptive (Переривчастий). На екрані з'явиться повідомлення із запитом дозволу на ввімкнення переривчастого режиму:

Служби GE запитують дозволу на віддалену діагностику системи. Поточні операції системи можуть перерватися на цей термін. Натисніть ТАК, щоб дозволити службам GE продовжити діагностику системи.

Надання дозволу на переведення системи у переривчастий режим може помітно вплинути на її поточний стан. У той час коли ультразвукова система працює в переривчастому режимі, забороняється проводити діагностику чи будь-які інші дослідження.

Примітка *Віддалене з'єднання може вплинути на продуктивність системи (наприклад, у режимі 3D/4D чи в режимі імпульсно-хвильового доплера). Тому рекомендується припинити роботу із системою, щойно інженер із монтажу з'єднається з місцем, де встановлена система і підтвердить встановлення віддаленого зв'язку.*

Безпечне використання мережі:

Після вимкнення режиму віддаленого доступу лишаються активними такі мережеві сервіси, як FTP чи telnet. Тому рекомендується надавати мережевий доступ до системи лише уповноваженим особам. Якщо ультразвукова система налаштована для отримання і надсилання даних у режимі віддаленого доступу, рекомендується використовувати брандмауер. Також не завадять інші профілактичні заходи, наприклад використання безпечного сегмента мережі.

2.8 Біологічний вплив і безпека ультразвукового сканування

За проходження ультразвукових хвиль через тканини існує певний ризик їх ушкодження. Проводилось безліч досліджень щодо впливу високочастотних хвиль на різні види тканин за певних умов, і «наразі докази того, що діагностичне ультразвукове дослідження здатне заподіяти шкоду людям (у тому числі плоду, що розвивається), відсутні». (Guidelines for the safe use of diagnostic ultrasound equipment, Safety Group of the British Medical Ultrasound Society 2010) (Рекомендації щодо безпеки використання діагностичного ультразвукового обладнання, Група з безпеки Британської медичного товариства ультразвукових досліджень, 2010 рік).

Фізіологічний вплив, пов'язаний з ультразвуком, як правило, вважається детермінованим і, на відміну від іонізуючого випромінювання, вплив якого є випадковим, виникає тільки в разі перевищення певного порогового значення. Таким чином, за дотримання визначених процедур ультразвукове дослідження може бути безпечним. Тому рекомендується прочитати наступні розділи та вивчити згадану літературу.

2.8.1 Використання з обережністю: принцип ПЕМ

Незважаючи на більш низький ризик ультразвукового сканування в порівнянні з іншими методами візуалізації, щоб мінімізувати ризик біологічного впливу, оператор повинен з обережністю обирати рівень експозиції.

«Основним принципом безпечного діагностичного ультразвукового дослідження є використання найменшої вихідної потужності та найменшого часу сканування, що дозволяє отримати необхідну діагностичну інформацію. У цьому полягає принцип ПЕМ (прийнятний ефективний мінімум). Визнано, що в деяких випадках є прийнятним використовувати велику вихідну потужність або більший час сканування: наприклад, слід зіставити ризик пропустити аномалії плоду та небезпеку ушкоджень, пов'язаних із можливим біологічним впливом ультразвуку. Отже, важливо, щоб оператори ультразвукових сканерів були відповідним чином навчені й володіли всією необхідною інформацією для прийняття рішень такого роду». (Guidelines for the safe use of diagnostic ultrasound equipment, Safety Group of the British Medical Ultrasound Society 2010) (Рекомендації щодо безпечного використання діагностичного ультразвукового обладнання, Група з безпеки Британської медичного товариства ультразвукових досліджень 2010 рік)

Особливу увагу до застосування принципу ПЕМ слід приділяти під час акушерських досліджень, оскільки будь-які можливі біологічні впливи можуть мати величезне значення для ембріона або плода.

Настійно рекомендується дотримуватися принципу ПЕМ під час проведення ультразвукового сканування.

2.8.2 Біологічний вплив

- Тепловий вплив пов'язаний із нагріванням м'яких і кісткових тканин
З метою надання оператору можливості оцінки ймовірності збільшення температури тканин були запроваджені теплові індекси TIs (TI_m) (м'яких тканин), TI_b (TI_k) (кісткової тканини поблизу фокуса) і TI_c (TI_p) (кісткової тканини поблизу поверхні). Відповідно до стандарту щодо відображення в режимі реального часу теплових і механічних індексів вихідної акустичної потужності ультразвукового діагностичного обладнання (2004 р.) такі теплові індекси відображаються на ультразвуковій консолі. Слід відзначити, що оскільки майже кожне ультразвукове

дослідження виходить із передбачуваних умов моделі, таких як тип тканини, перфузія крові, режим роботи та фактичний час впливу на ділянку сканування, значення TI, яке дорівнює 1, необов'язково означає, що температура досліджуваних тканин підвищиться на 1°C. Тем не менше, теплові індекси дають інформацію щодо можливого підвищення небезпеки потенційних теплових біологічних впливів, а ця інформація визначає відносну величину, яку можна використовувати відповідно до принципу ПЕМ. Крім нагрівання тканин через згенероване ультразвукове поле під час дослідження може збільшитися температура голівки датчика. Оператор повинен знати, що у тканинах поблизу ультразвукового датчика буде знаходитися зумовлена дією ультразвукового поля суперпозиція нагрівання, яка не враховується значеннями TI.

- Нетеплові впливи пов'язані з такими механічними явищами, як кавітація

Нетеплові біологічні впливи спричинено взаємодією ультразвукових полів із дуже дрібними бульбашками газу (стабілізовані газові тіла), а це призводить до утворення, росту, вібрації і можливого розривання мікробульбашок у тканинах. Такі явища називають кавітацією (Medical Ultrasound Safety, 2nd Edition, AIUM 2009/ American Institute of Ultrasound in Medicine Consensus Report on Potential Bioeffects of Diagnostic Ultrasound, AIUM 2008/Guidelines for the safe use of diagnostic ultrasound equipment, Safety Group of the British Medical Ultrasound Society 2010) (Безпека ультразвуку в медицині, ред. 2, Американський інститут ультразвуку в медицині, 2009 рік; Консенсусний звіт про можливі біологічні впливи діагностичного ультразвуку, Американський інститут ультразвуку в медицині, 2008 рік; Рекомендації щодо безпеки використання діагностичного ультразвукового обладнання, Група з безпеки Британської медичного товариства ультразвукових досліджень, 2010 рік). Ймовірність кавітації зростає зі збільшенням пікового тиску розрядження, але знижується зі збільшенням частоти імпульсів. Тому для обліку значень тиску та частоти був запроваджений механічний індекс (MI). Чим більше MI, тим вище небезпека нетеплових біологічних впливів.

2.8.3 Регламентовані параметри

Параметри, які зумовлюють фізіологічний вплив (*Додаткову інформацію див. у 'Біологічний вплив' на сторінці 2-28.*), регламентуються вказівками та стандартами Управління з контролю якості харчових продуктів та лікарських засобів США і Міжнародної електротехнічної комісії. До таких параметрів належать:

Параметр	Значення	Межа	Відображається
MI	Механічний індекс	1,9	Так
TIs, TIb, TIc	Теплові індекси TI – може відобразитися одне з таких значень: TI _s (TI _m): м'які тканини TI _b (TI _k): кісткові тканини поблизу фокуса TI _c (TI _n): кісткові тканини поблизу поверхні (наприклад, кістки черепа)	6	Так

Параметр	Значення	Межа	Відображається
Ispta.3	Усереднена максимальна інтенсивність у просторі зі зниженням 0,3 дБ/(см МГц)	720 мВт/см ²	Ні
T	Температура на стороні датчика, що контактує з пацієнтом: нижня межа – під час контакту з пацієнтом, верхня межа – для положення спокою.	43 °C/50 °C (109,4 °F/122 °F)	Ні

2.8.4 Інтерпретація відображуваних параметрів MI і TI

Під час акушерських досліджень слід дуже критично ставитися до відображуваних значень, оскільки можуть існувати умови, які є потенційно небезпечними навіть за значень, нижчих від допустимих норм.

Деякі інструкції рекомендують, щоб тривалість *in situ* дослідження ембріона та плода за температури 41 °C (на 4 °C вище нормальної температури) становила щонайбільше 5 хвилин. Таким чином, із міркувань безпеки слід уникати значень TI вище 1. Додаткові фактори, наприклад висока температура в матері, є, з одного боку, ще однією причиною підтримувати мінімально можливе значення TI і збільшувати цей показник тільки за необхідності для досягнення потрібних клінічних результатів ('Використання з обережністю: принцип ПЕМ' на сторінці 2-28).

Механічний індекс, який вказує на ризик кавітації, відіграє роль тільки на стику газу та м'яких тканин (неембріональні легені та кишечник), а також при використанні газоподібної контрастної речовини. Часто для досліджень тканини, яка містить стабілізовані бульбашки газу, зазвичай рекомендують значення MI, що дорівнює 0,4. Це значення не підтвержене і є результатом практичного досвіду.

Деякі приклади, в яких MI і TI, відповідно, є більш-менш важливими, показані в наступній таблиці відповідно до *Особливих вимог щодо техніки безпеки під час користування ультразвуковим медичним діагностичним і моніторним обладнанням IEC 60601-2-37, ред. 2, 2007 р., Додаток CC.*

	Більш важливі	Менш важливі
MI – механічний індекс	З контрастною речовиною. Кардіологічне сканування (вплив на легені) Сканування черевної порожнини (газ у кишечнику)	За відсутності бульбашок газу, тобто для більшості сканувань тканин.
TI – теплові індекси	Сканування в першому триместрі Череп і хребет плода Голова новонародженого Пацієнт із високою температурою Тканини з невеликою перфузією Сканування поблизу ребер або кісток: T1b (T1k)	Тканини з хорошою перфузією, тобто печінка, селезінка Кардіологічне сканування Сканування судин

Додаткову інформацію можна отримати з роботи *Bioeffects & Safety of Diagnostic Ultrasound, AIUM, 1993 (Біологічний вплив і безпека діагностичного ультразвукового*

сканування, Американський інститут ультразвуку в медицині, 1993 р.) і Звіту про оцінку досліджень: *Ultrasound Bioeffects Literature Reviews (1992-2003)* (Огляд літератури з біологічного впливу ультразвуку (1992-2003 рр.).

2.8.5 Таблиці звітів

Таблиці звітів про потужність акустичного сигналу, який відповідає згаданим нижче стандартам, наведені в *Головному довідковому посібнику вихідної акустичної потужності*.

Окремі вимоги щодо безпеки й основних функцій експлуатації діагностичного та моніторного ультразвукового медичного обладнання, EC 60601-2-37, ред. 2, 2007 р.

Інформація для виробників, що бажають отримати дозвіл на продаж діагностичного ультразвукового обладнання та датчиків, Вказівки Управління з контролю якості харчових продуктів та лікарських засобів США, 2008 р.

Ультразвукове обладнання – Параметри поля – Методи перевірки для визначення теплових і механічних індексів, застосовуваних до медичних діагностичних ультразвукових полів, IEC 62359, ред. 1, 2005 р.

2.9 Утилізація



Цей символ означає, що утилізація списаного електричного та електронного обладнання на загальному міському звалищі заборонена. Натомість, це сміття слід зберігати окремо й утилізувати через спеціальні служби. Щоб списати ваше обладнання у відповідності до місцевого законодавства, зв'яжіться з виробником обладнання чи будь-якою авторизованою компанією, що займається утилізацією.



2.9.1 Утилізація елементів живлення



Цей пристрій укомплектований літєвими батареями. Не проколуйте, не пошкодуйте і не кидайте батареї у вогонь. Для заміни використовуйте лише батареї того ж самого типу, рекомендовані виробником. Утилізуйте використані батареї згідно з інструкціями виробника та у відповідності до місцевого законодавства.

Символ роздільного збору відходів, прикріплений до батареї або її упаковки, означає, що батарею необхідно утилізувати або передати на переробку відповідно до місцевого або державного законодавства. Літерами під символом роздільного збору відходів позначено наявність у батареї тих чи інших хімічних елементів (Pb – свинець, Cd – кадмій, Hg – ртуть). Щоб звести шкідливий вплив на довкілля та здоров'я людини до мінімуму, слід належним чином утилізувати всі видалені з приладу марковані батареї або ж передати їх на переробку. Правильний порядок видалення батареї з приладу вказаний у посібнику з технічного обслуговування та в інструкціях до обладнання. Інформацію про можливий вплив речовин, які містяться в батареях, на довкілля та здоров'я людини можна отримати за наступним посиланням: <http://www.gehealthcare.com/euen/weee-recycling/index.html>

2.10 Вказівки та інструкції виробника

Вказівки та інструкції виробника: електромагнітне випромінювання		
<p>Пристрій Voluson™ E8/E8 Expert призначено для експлуатації в електромагнітному середовищі, опис якого наведено нижче. Замовник або користувач пристрою Voluson™ E8/E8 Expert зобов'язаний забезпечити роботу системи саме в такому середовищі.</p>		
Перевірка на випромінювання	Відповідність	Електромагнітне середовище – вказівки
РЧ випромінювання – CISPR 11	Група 1	Випромінювання радіочастот у пристрої Voluson™ E8/E8 Expert використовується лише для внутрішнього функціонування. Відтак, рівні РЧ випромінювання незначні, і виникнення перешкод для роботи електронного обладнання, розташованого поблизу, є малоімовірним.
РЧ випромінювання – CISPR 11	Клас А	Пристрій Voluson™ E8/E8 Expert призначено для використання в усіх закладах (наприклад, лікарнях, місцях провадження медичної практики тощо), які не розташовані в житлових приміщеннях. Пристрій Voluson™ E8/E8 Expert призначено виключно для професійного використання.
Гармонічні випромінювання IEC 61000-3-2	Клас А	
Коливання/викиди напруги IEC 61000-3-3	Відповідає	

Вказівки та інструкції виробника: захист від електромагнітного випромінювання			
<p>Пристрій Voluson™ E8/E8 Expert призначено для експлуатації в електромагнітному середовищі, опис якого наведено нижче. Замовник або користувач пристрою Voluson™ E8/E8 Expert зобов'язаний забезпечити роботу системи саме в такому середовищі.</p>			
Перевірка захищеності	Тест рівня IEC 60601	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище – вказівки
Електростатичний розряд (ESD) IEC 61000-4-2	<p>± 2, 4, 6 кВ контактний розряд</p> <p>± 2, 4, 8 кВ повітряний розряд</p>	<p>± 2, 4, 6 кВ контактний розряд</p> <p>± 2, 4, 8 кВ повітряний розряд</p>	Підлога повинна бути дерев'яною, бетонною або покритою керамічною плиткою. Якщо покриття підлоги синтетичне, відносна вологість повітря повинна становити щонайменше 30%.
Електричні швидкі перехідні процеси/ викиди напруги IEC 61000-4-4	<p>± 2 кВ для ліній електропостачання</p> <p>± 1 кВ для ліній входу/ виходу</p>	<p>± 2 кВ для ліній електропостачання</p> <p>± 1 кВ для ліній входу/ виходу</p>	Якість живлення від мережі повинна відповідати типовій для комерційних будівель або медичних закладів.
Викид напруги IEC 61000-4-5	<p>± 1 кВ диференціальний режим</p> <p>± 2 кВ синфазний режим</p>	<p>± 1 кВ диференціальний режим</p> <p>± 2 кВ синфазний режим</p>	Якість живлення від мережі повинна відповідати типовій для комерційних будівель або медичних закладів.

Вказівки та інструкції виробника: захист від електромагнітного випромінювання			
Зниження напруги, короткотермінові перебої та коливання напруги у вхідній мережі живлення IEC 61000-4-11	< 5 % UT (провал > 95 % від UT) за 0,5 періоду	< 5 % UT (провал > 95 % від UT) за 0,5 періоду	Якість живлення від мережі повинна відповідати типовій для комерційних будівель або медичних закладів.
	40% UT (провал 60 % від UT) за 5 періодів	40% UT (провал 60 % від UT) за 5 періодів	
	70 % UT (провал 30 % від UT) за 25 періодів	70 % UT (провал 30 % від UT) за 25 періодів	
	< 5 % UT (провал > 95 % від UT) за 5 сек	< 5 % UT (провал > 95 % від UT) за 5 сек	
Магнітне поле мережної частоти (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Рівні магнітних полів мережної частоти повинні відповідати типовим для комерційних будівель і медичних закладів.
ПРИМІТКА: UT – напруга змінного струму в мережі живлення перед подачею контрольного рівня напруги			

Вказівки та інструкції виробника: захист від електромагнітного випромінювання			
Пристрій Voluson™ E8/E8 Expert призначено для експлуатації в електромагнітному середовищі, опис якого наведено нижче. Замовник або користувач пристрою Voluson™ E8/E8 Expert зобов'язаний забезпечити роботу системи саме в такому середовищі.			
Відстань між портативним і мобільним радіокомунікаційним обладнанням та будь-якими частинами пристрою Voluson™ E8/E8 Expert, включаючи кабелі, не повинна бути меншою за рекомендовану мінімальну відстань, обчислену за допомогою рівняння для частоти передавача.			
Перевірка захищеності	Тест рівня IEC 60601	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище – вказівки
Кондуктивні РЧ перешкоди IEC 61000-4-6	3 В (сер. кв.)/150 кГц до 80 МГц	3 В сер. кв.	Рекомендована відстань $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
Випромінювані РЧ перешкоди IEC 61000-4-3	3 В/м; 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 80 МГц до 800 МГц $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 800 МГц до 2,5 ГГц

Вказівки та інструкції виробника: захист від електромагнітного випромінювання

де P – максимальна номінальна вихідна потужність передавача у ватах (Вт), зазначена виробником передавача, а d – рекомендована відстань у метрах (м). За даними дослідження електромагнітного випромінювання на місці: а) сила електромагнітного поля від стаціонарних РЧ-передавачів повинна бути нижчою за рівень відповідності для кожного діапазону частот; б) перешкоди можуть виникати поблизу обладнання, поміченого наступним символом:



ПРИМІТКА:

а) Напруженість поля стаціонарних передавачів, наприклад базових станцій для радіотелефонів (стільникових/бездротових) і наземних мобільних радіостанцій, аматорських радіостанцій, станцій радіомовлення в діапазоні АМ та FM, з достатньою точністю передбачити неможливо. Для оцінки характеристик електромагнітного середовища, зумовленого дією стаціонарних РЧ-передавачів, слід провести дослідження такого середовища на місці. Якщо напруженість поля, виміряна на місці використання пристрою Voluson™ E8/E8 Expert, перевищує наведений вище відповідний рівень РЧ-випромінювання, щоб переконатися в нормальному функціонуванні пристрою Voluson™ E8/E8 Expert, необхідно поспостерігати за його роботою. За наявності порушень у роботі можуть знадобитися додаткові заходи, такі як зміна орієнтації або переміщення пристрою Voluson™ E8/E8 Expert. б) У діапазоні частот від 150 кГц до 80 МГц напруженість поля не повинна перевищувати 3 В/м. Якщо робоча частота ультразвукової системи становить від 1 до 30 МГц, то за наявності електромагнітного випромінювання на рівні від 200 до 500 мВ/м в залежності від типу під'єданого датчика стає помітним вплив на ультразвукове зображення.

Рекомендовані відстані між портативним і мобільним радіокомунікаційним обладнанням та пристроєм Voluson™ E8/E8 Expert

Пристрій Voluson™ E8/E8 Expert призначено для експлуатації в електромагнітному середовищі в умовах контрольованих випромінюваних РЧ-перешкод. Замовник або користувач пристрою Voluson™ E8/E8 Expert може запобігти виникненню електромагнітних перешкод, дотримуючись мінімальної рекомендованої далі відстані між портативним і мобільним радіокомунікаційним обладнанням у залежності від максимальної вихідної потужності такого обладнання.

Номінальна максимальна вихідна потужність передавача, Вт	Відстань відповідно до частоти передавача, м		
	150 кГц до 80 МГц	80 МГц до 800 МГц	800 МГц до 2,5 ГГц
	$d = 1,17 \times \sqrt{P}$	$d = 1,17 \times \sqrt{P}$	$d = ((2,33)) \times \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,233
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,7	3,7	7,4
1	11,7	11,7	23,3

Для передавачів, розрахованих на максимальну вихідну потужність, не зазначену вище, рекомендовану відстань d у метрах (м) можна вирахувати за рівнянням, що застосовується до частотного передавача, де P – заявлена виробником максимальна номінальна вихідна потужність передавача у ватах (Вт).

Рекомендовані відстані між портативним і мобільним радіокомунікаційним обладнанням та пристроєм Voluson™ E8/E8 Expert
Примітка 1. У діапазоні 80 МГц до 800 МГц використовуються значення відстані для більш високочастотного діапазону.
ПРИМІТКА: наведені вказівки може бути застосовано не до всіх ситуацій. На поширення електромагнітного випромінювання впливає поглинання та відбивання від конструкцій, предметів і людей.

2.11 Розкриття відомостей про мережу

Мета та сфера розповсюдження

Розкриття відомостей передбачено для задоволення вимог стандарту IEC 60601-1:2005, пункт 14.13 і стандарту IEC/ISO 80001-1:2010, пункт 3.5 щодо розкриття відомостей, пов'язаних із технічними характеристиками мережі, вимогами та залишковими ризиками з метою сприяння діяльності відповідальних організацій у сфері управління ризиками (наприклад, відповідно до стандарту 80001-1) своїх мереж, до складу яких входить пристрій Voluson™ E8/E8 Expert.

Мета з'єднання в мережу

Варіанти з'єднання (USB, Ethernet, WLAN, Bluetooth) забезпечують можливість передачі даних від системи Voluson™ E8/E8 Expert і у зворотньому напрямку. Завдяки чому замовник може користуватися зручною системою бази даних для управління даними та спільного їх використання, наприклад, у межах лікувальної установи або інших відповідних організацій. Крім того, під'єднання за допомогою USB забезпечує просте з'єднання стандартних пристроїв, таких як принтери, USB-накопичувачі та інше подібне обладнання, для обміну даними.

Технічні характеристики мережного інтерфейсу

Інтерфейс фізичного та каналного рівня:	Ethernet IEEE 802.3 10BASE-T, 100BASE-TX і 1000BASE-T
Версія Інтернет-протоколу:	IPv4
IP-адресація:	статична або DHCP
Інтерфейс фізичного та каналного рівня:	WLAN IEEE 802.11b/g
Версія Інтернет-протоколу:	IPv4
IP-адресація:	статична або DHCP

Дозволені протоколи зв'язку вузол-вузол:

- DNS – використовується тільки як клієнт.
- DHCP – використовується тільки як клієнт.
- NetBIOS – мережа MS із загальним ім'ям, датаграмою, службами сеансів і сумісним використанням файлів. Використовується тільки як клієнт.
- Insite ExC – обслуговування пристрою віддаленої службою GE.
- Стандарт ACR/NEMA Digital Imaging and Communications in Medicine (Цифрова візуалізація та обмін даними в медицині) (DICOM®¹)

- Заява про відповідність DICOM: http://www.gehealthcare.com/user/interoperability/dicom/products/ultrasound_dicom.html
- Заява про відповідність IHE: <http://www.gehealthcare.com/user/interoperability/ihe.html>

Вимоги до характеристик ІТ-мережі

Мінімальна пропускна здатність – 100 Мбіт/с, рекомендована – 1 Гбіт/с для передачі великих файлів зображень

Порти, відкриті для Інтернету: 3003 – Insite ExC

Порти, відкриті тільки для захищеної локальної мережі LAN, закритої до виходу в Інтернет:

- 53 – DNS клієнт
- 68 – DHCP клієнт
- 104 – DICOM
- 137, 138, 139, 445 – Netbios/Fileshare

Потенційно небезпечні ситуації, що виникають у результаті відмов ІТ-мережі

Через невідповідність ІТ-мережі зазначеним вище вимогам до характеристик виявлено такі загальні небезпечні ситуації, які можуть виникнути:

- Затримки або уповільнений доступ до зображень або інших даних дослідження або пацієнта.
- Безповоротна втрата зображень або інших даних дослідження або пацієнта.
- Пошкодження зображень або інших даних дослідження або пацієнта.

Окрім зазначених вище небезпечних ситуацій, підключення Voluson™ E8/E8 Expert до мережі, до складу якої входить інше обладнання, може призвести до непередбачуваних ризиків для пацієнтів, операторів або третіх осіб. Відповідальна організація повинна на постійній основі виявляти, аналізувати, оцінювати та контролювати ці ризики, у тому числі після перелічених нижче змін у мережі, що можуть бути пов'язані з новими ризиками й вимагають додаткового аналізу:

- зміни конфігурації мережі;
- під'єднання додаткових компонентів до мережі;
- від'єднання компонентів від мережі;
- оновлення обладнання, під'єданого до мережі;
- удосконалення обладнання, під'єданого до мережі.

1 DICOM є зареєстрованою торговою маркою Національної асоціації виробників електротехнічного обладнання (National Electrical Manufacturers Association) для позначення виданих нею стандартів стосовно передачі цифрових медичних даних.

Глава 3

Опис системи

Цей розділ містить роз'яснення щодо консолі та елементів керування оператора.

Зміст глави:



- 'Опис продукту' на сторінці 3-2
 - 'Конструкція системи' на сторінці 3-3
 - 'Налаштування механіки' на сторінці 3-4
 - 'Принципи роботи' на сторінці 3-7
 - 'Зміст меню' на сторінці 3-8
 - 'Опис кнопок' на сторінці 3-12
 - 'Електронний посібник користувача (EUM)' на сторінці 3-17
-

3.1 Опис продукту

Voluson™ E8/E8 Expert є професійною, інноваційною та високоточною системою сканування в реальному часі.

Завдяки цій системі перед фахівцями відкриваються нові можливості об'ємного ультразвукового сканування за технологією 3D і 4D. Широкий асортимент датчиків також дозволяє використовувати систему для різних задач.

Діагностичні можливості:
2D-режим
Додаткові режими роботи (B-Flow, XTD-View (Розширене поле зору))
M-режим (M+режим колірного потоку)
Спектральна доплерографія (імпульсна та постійно-хвильова)
Кольорова доплерографія (візуалізація швидкості та інтенсивності руху тканин, а також потік високої роздільної здатності)
Об'ємний режим (секційний аналіз 3D-зображень, інтерактивна 3D-візуалізація та режим 4D в реальному часі)

Примітка *Сфери застосування залежать від обраного датчика.*

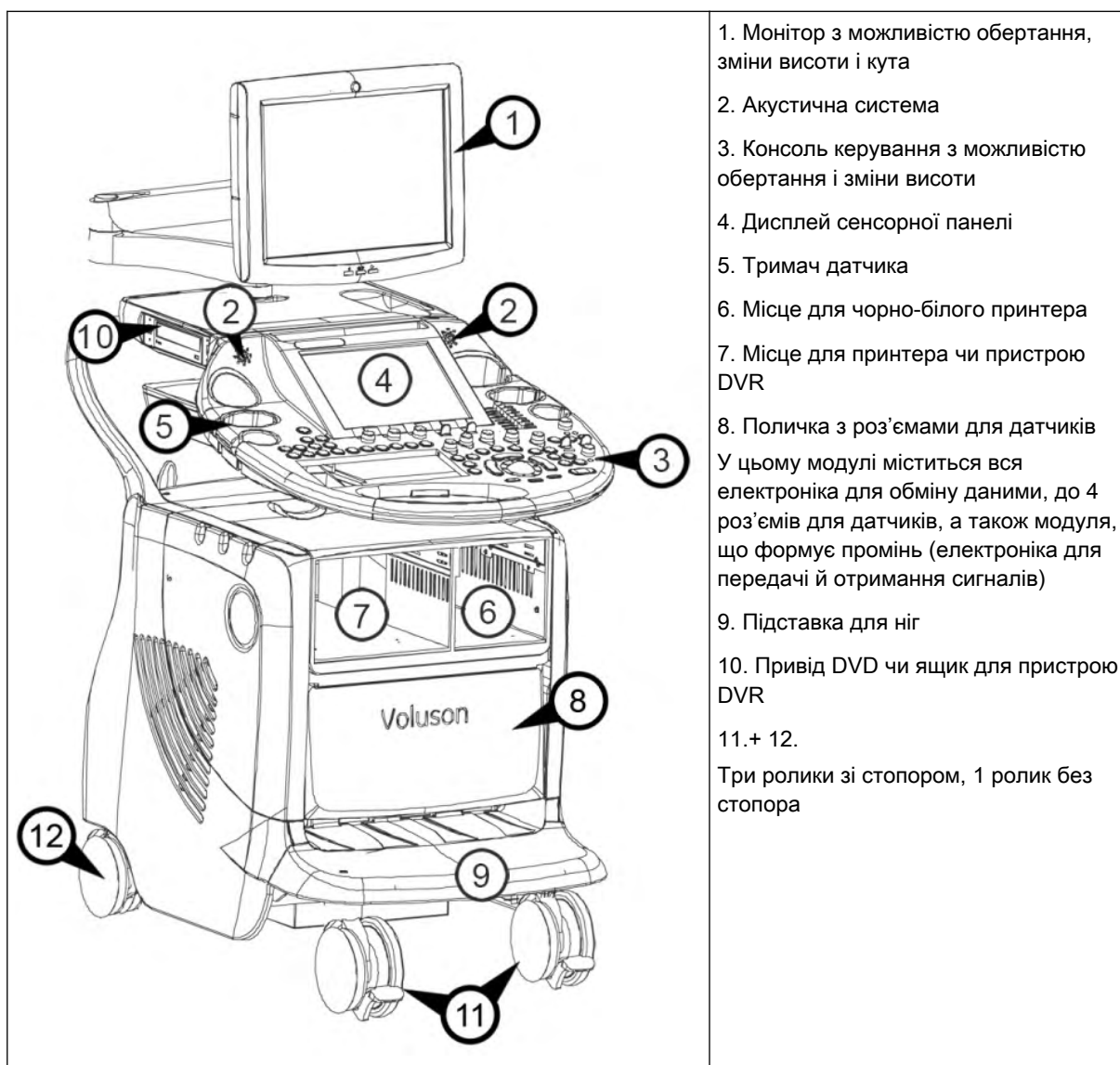
Система також розрахована на подальші розширення.

Застосовні датчиків:

- Багатоелементні датчики (лінійно-матричні, зігнуто-матричні, фазовано-матричні та олівцеподібні датчики)
- Датчики для об'ємного 4D-сканування в реальному часі

Робочі характеристики розраховані на особливі клінічні вимоги та забезпечують просте й зручне користування. Широкий спектр програм для вимірювання та оцінювання, а також низка спеціальних функцій забезпечують комфортні умови використання. Інтерфейс та спеціальне програмне забезпечення дозволяють швидко архівувати цифрові зображення та/або об'ємні блоки даних на носіях, пристосованих до масового зберігання даних. Мережевий інтерфейс (Ethernet) дозволяє зберігати інформацію у форматі DICOM.

3.2 Конструкція системи



1. Монітор з можливістю обертання, зміни висоти і кута
2. Акустична система
3. Консоль керування з можливістю обертання і зміни висоти
4. Дисплей сенсорної панелі
5. Тримач датчика
6. Місце для чорно-білого принтера
7. Місце для принтера чи пристрою DVR
8. Поличка з роз'ємами для датчиків
У цьому модулі міститься вся електроніка для обміну даними, до 4 роз'ємів для датчиків, а також модуля, що формує промінь (електроніка для передачі й отримання сигналів)
9. Підставка для ніг
10. Привід DVD чи ящик для пристрою DVR
- 11.+ 12.
Три ролики зі стопором, 1 ролик без стопора

3.2.1 Додаткові периферійні пристрої

Ознайомтесь із переліком додаткових периферійних та апаратних пристроїв у 'Додаткове системне обладнання' на сторінці 18-13.

Ознайомтесь докладніше із процесом встановлення периферійних пристроїв у *Глава 17*.

3.2.2 Додаткові модулі

Додаткові модулі (Безперервно-хвильовий доплер, 4D в реальному часі тощо) згідно з переліком цін Voluson™ E8/E8 Expert.

3.3 Налаштування механіки



Обов'язково прочитайте всю інформацію щодо безпечного налаштування механіки перед продовженням роботи:

Додаткову інформацію див. у 'Безпечне налаштування механіки' на сторінці 2-12.

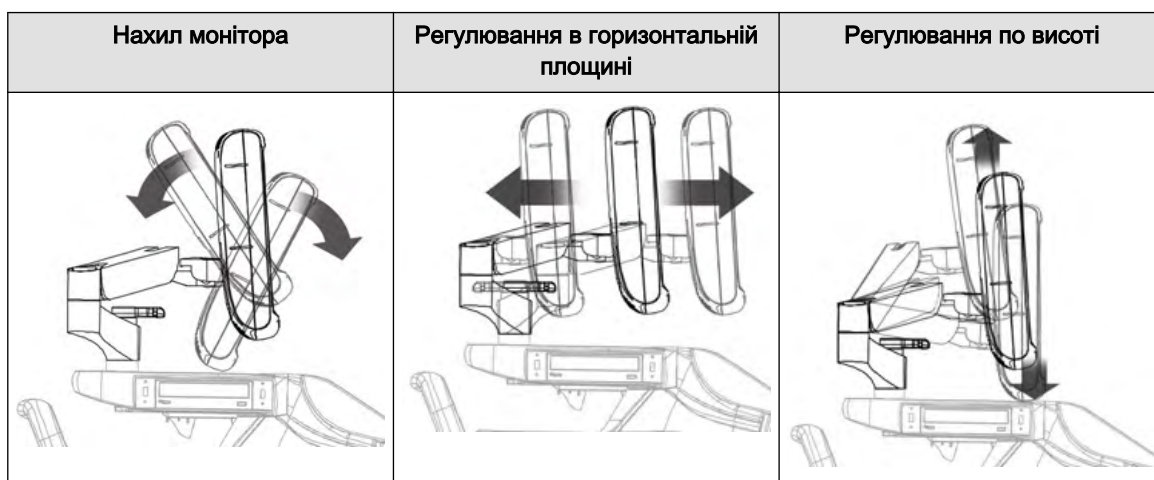


Будьте дуже уважні під час налаштування механічних частин обладнання.

- Перевірте, чи деталі не затискають інші елементи системи.
- Не кладіть руку чи пальці між рухомими деталями обладнання.
- Встановлення монітора чи фіксацію його деталей слід здійснювати дуже обережно.

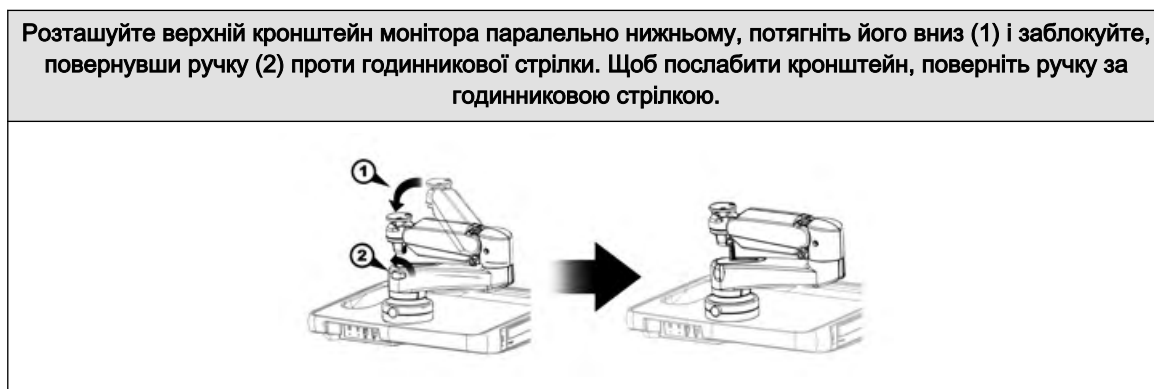
3.3.1 Механічне налаштування монітора

Монитор можна обертати, зсувати вперед, назад і регулювати по висоті:



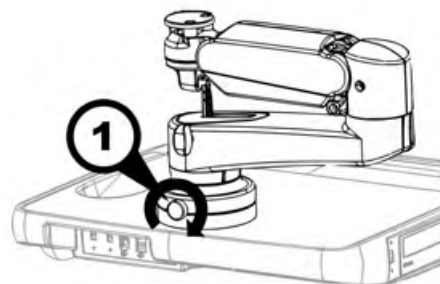
3.3.1.1 Фіксація деталей монітора

Фіксація налаштувань висоти:



Фіксація налаштувань кронштейна:

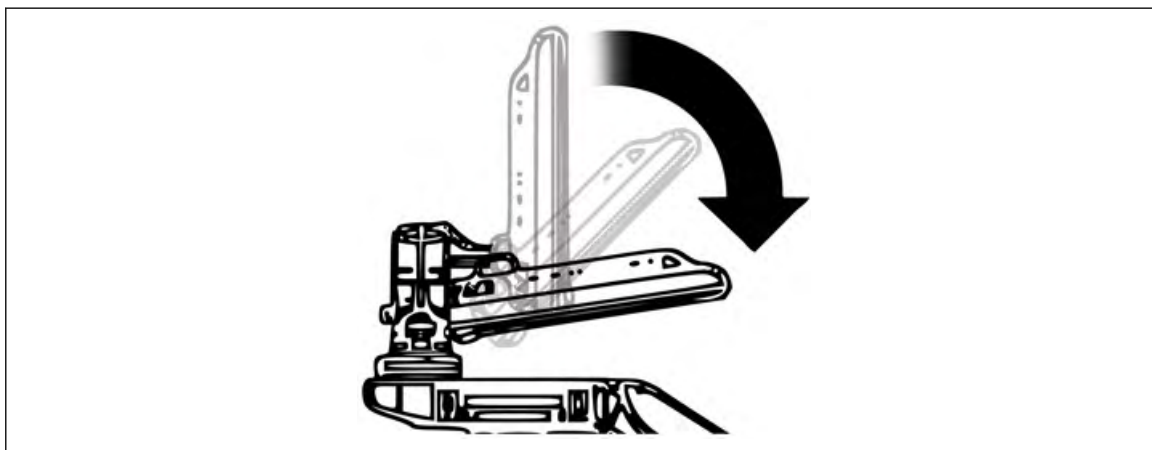
Прокрутіть кронштейн до середнього положення та поверніть ручку (1) за годинниковою стрілкою, доки обертання не заблокується повністю. Щоб послабити кронштейн, поверніть ручку проти годинникової стрілки.



3.3.1.2 Підготовка до транспортування

Задля попередження можливих пошкоджень деталей монітора під час транспортування чи пересування системи монітор слід зафіксувати в безпечному положенні.

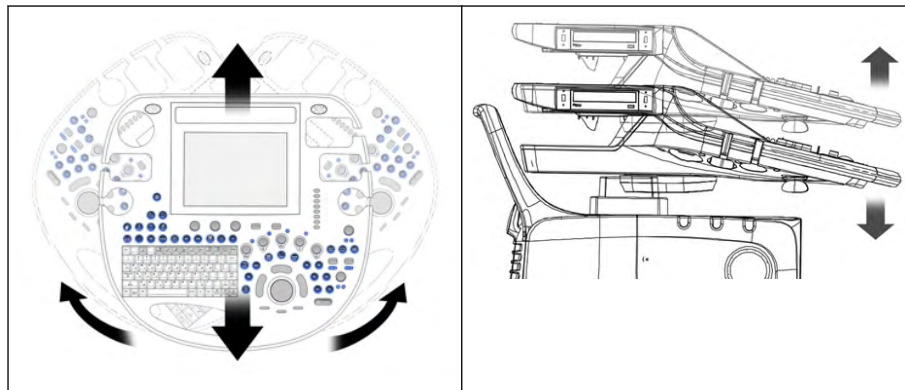
1. Зафіксуйте всі деталі монітора.
2. Переведіть монітор у горизонтальне положення:



Тепер система готова до безпечного транспортування. Попри це, слід бути уважним під час транспортування чи пересування пристрою.

3.3.2 Налаштування інтерфейсу користувача

Інтерфейс можна обертати, зсувати вперед, назад і регулювати по висоті.



Пересування інтерфейсу користувача

1. Натисніть клавішу **UI Brake/Release** (Блокування/Розблокування) на інтерфейсі, щоб розблокувати його.
2. Візьміться за передню ручку і пересуньте інтерфейс користувача в потрібне положення.
3. Натисніть клавішу **UI Brake/Release** (Блокування/Розблокування) ще раз, щоб заблокувати інтерфейс.



Примітка

Блокування можна знімати не довше ніж на 30 секунд. Якщо зняти блокування на довше, для відновлення роботи блокувального механізму знадобиться деякий час (приблизно хвилина). На екрані з'явиться наступне повідомлення: «Brake recovery required - Floating of the keyboard will be available again after a short recovery interval!» (Триває активація механізму блокування. Рух клавіатури відновиться за деякий час!)

Налаштування висоти інтерфейсу користувача

1. Натисніть і утримуйте **UI Elevation** (Підйом інтерфейсу) на панелі.
На сенсорній панелі з'явиться вікно меню підйому.
2. Натисніть і утримуйте **up** (вгору) чи **down** (вниз) на сенсорній панелі, щоб налаштувати розташування інтерфейсу.
Інтерфейс користувача рухається в обраному напрямку.
3. Відпустіть кнопку на сенсорній панелі, щоб зупинити інтерфейс у необхідному положенні.



3.3.3 Стопори роликів

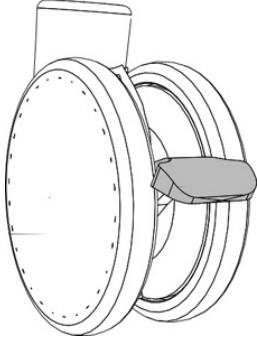
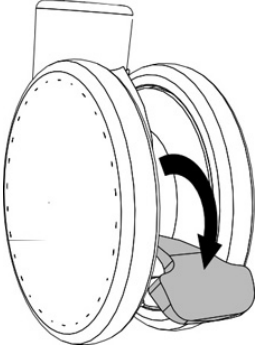
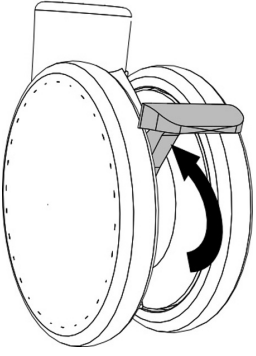


Не пересувайте систему із заблокованими роликами. Але якщо система розташована поряд зі сходами чи пандусами, слід заблокувати ролики.

На системі є 3 ролики, які можна заблокувати. Доступні такі положення:

Передні ролики: Положення 1, 2, 3

Задній ролик: Положення 1, 2

Положення 1 Середнє положення: ролик рухається вільно	Положення 2 Нижнє положення: блокування керма + активація стопора	Положення 3 Верхнє положення: керування заблоковане.*
		
* Керування можна заблокувати лише якщо ролики переведені в середнє положення.		

3.4 Принципи роботи

Головним елементом керування Voluson™ E8/E8 Expert є консоль із регуляторами типу «цифровий потенціометр», клавішами та трекбол. За допомогою консолі можна керувати функціями, які часто використовуються, наприклад задіяти функцію Freeze/Run (Стоп-кадр/Хід), змінити режими роботи тощо. Через сенсорну панель можна керувати додатковими функціями.

3.4.1 Сенсорна панель

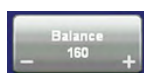
Сенсорна панель являє собою плоский монітор для керування функціями.

Примітка *У разі потрапляння прямих сонячних променів на панель її функціональність може погіршитись, тож слід уникати таких ситуацій. Сенсорна панель не працюватиме, якщо на неї потраплять залишки контактного гелю чи якщо на ній лежатиме будь-який сторонній предмет. Регулярно протирайте панель зволоженою м'якою тканиною.*

Сенсорна панель робить керування меню зручним. На екран виводяться лише ті сенсорні клавіші, за допомогою яких можна керувати активованим меню. Також сенсорна панель спрощує керування системою в умовах поганого освітлення.

3.4.2 Цифрові потенціометри, трекбол

За допомогою цих елементів можна легко керувати активними функціями. Під час їхнього обертання генеруються цифрові імпульси; їх можна обрати за допомогою активної програми. Ці елементи відображаються на екрані сенсорної панелі разом із їхнім положенням, функціями та реальним обраним значенням.



Подвійні функції позначені відповідним чином, наприклад: [Balance +/-] (Баланс +/-) При дотику до [+] значення балансу збільшиться. При дотику до [-] значення балансу зменшиться.

3.5 Зміст меню

Зазвичай для керування системою, головним меню і підпунктами меню використовуються два рівні. Також із головного меню можна напряму отримати доступ до найважливіших підпунктів меню, наприклад до налаштувань 2D-зображень. Деякі апаратні клавіші активують на сенсорній панелі певне конкретне підменю, наприклад клавіша Archive (Архів). Зазвичай перемикання між різними підпунктами меню здійснюється через головне меню; прямий перехід з одного пункту підменю в інший можливий лише в окремих випадках.

3.5.1 Зміст головного меню 2D-режиму

У цьому меню можна активувати всі операції в В-режимі. Воно включає 4 головних групи функцій програмного забезпечення:

Головна група <u>1:</u>	Клавіші головного меню: <ul style="list-style-type: none"> • Попередні налаштування • Додаткове вікно функцій, що залежать від встановленого датчика • Зображення вгору/вниз • Зображення ліворуч/праворуч • Режим віртуальної випуклості • FFC (Частотно-фокусне комбіноване зображення) • XBeam CRI (Технологія багатопроменевого об'єднаного сканування) CE (Режим кодованого випромінювання) • SRI (Візуалізація зі зниженням зернистості) • Кут зображення • β-View (Бета-проекція) • Зони фокусування OTI (Оптимізація візуалізації тканин) • Частота
Головна група <u>2:</u>	Клавіші підпункту меню: Налаштування 2D-зображень
Головна група <u>3:</u>	Клавіші меню утиліт, що активують: <ul style="list-style-type: none"> • Налаштування системи • Біопсія • Гістограма • тощо
Головна група <u>4:</u>	Перемикання з режиму «лише читання» на режим «лише запис» під час перемикання читання/запису (Стоп-кадр/Сканування)

Примітки:

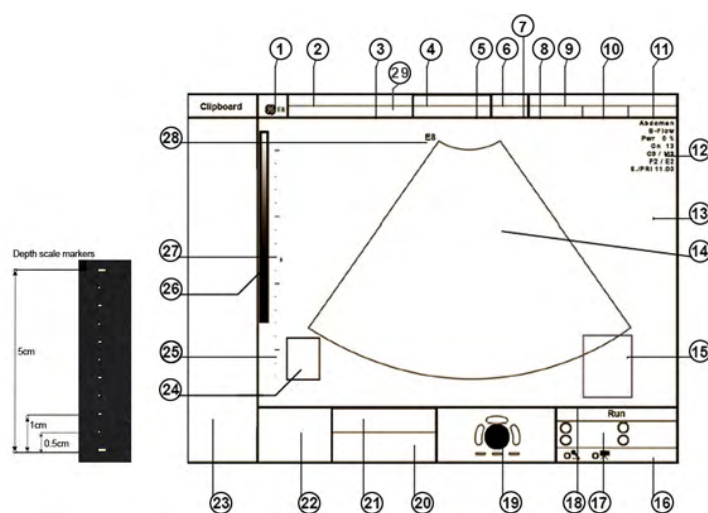
Якщо в системі вибрано новий режим, на екрані відобразиться нове головне меню з відповідними функціями програмного забезпечення. Клавіші функцій Focus (Фокусування), OTI (Оптимізація візуалізації тканин), β -View (Бета-проекція), Frequency (Частота), Angle (Кут), Virtual Convex Mode (Режим віртуальної випуклості), FFC (Частотно-фокусне комбіноване зображення), CE (Режим кодованого випромінювання), XBeam CRI (Технологія багатопроменевого об'єднаного сканування) та SRI (Візуалізація зі зниженням зернистості) відобразяться на сенсорній панелі, якщо відповідні функції доступні для обраного датчика.

3.5.2 Внесення змін у меню

Кожне меню має окрему клавішу із власною назвою теми. Те чи інше меню можна вивести на сенсорну панель, торкнувшись відповідної клавіші. Клавіші для відкриття різних підпунктів меню розташовані на сенсорній панелі поряд із клавішею Main (Головне меню).

Примітка: Якщо датчик не було обрано, на екрані з'явиться меню «PROBE/PROGRAM» (ДАТЧИК/ПРОГРАМА).

3.5.3 Розшифровка елементів на дисплеї



1.)	Логотип	16.)	Поле рядка стану
2.)	Дані про пацієнта (прізвище, ім'я, по батькові)	17.)	Програмовані клавіші
3.)	Ідентифікаційний номер пацієнта; GA (Гестаційний вік)	18.)	Хід/Стоп-кадр/Кінопетля
4.)	Датчик/Програма	19.)	Трекбол
5.)	Глибина/Частота зміни кадрів	20.)	-
6.)	Механічний індекс	21.)	Поле повідомлення
7.)	Тепловий індекс	22.)	Історія буфера обміну
8.)	Ім'я фахівця з ультразвукової діагностики	23.)	Поточні дані у буфері обміну
9.)	Назва лікарні (ідентифікаційні дані)	24.)	Мітки тіла
10.)	Дата	25.)	Маркер шкали глибини
11.)	Time (Час)	26.)	Сектор шкали сірого
12.)	Інформація про зображення	27.)	Маркер фокусної зони
13.)	Крива TGC	28.)	Позначка для орієнтування
14.)	Область зображення	29.)	Інший ідентифікаційний номер пацієнта
15.)	Результати вимірювань		

3.5.3.1 Детальна інформація про зображення

Інформація про зображення:	В-режим (2D)
Користувацька програма	Назва користувацької програми
7,5-5,0	Частота приймача [МГц]
85	Акустична потужність чи фіксована максимальна потужність 100
Gn -12	Підсилення [дБ]
C5 / M7*	Динамічна крива [число] та карта сірого [число]*
P6 / E4	Тривалість [число] та посилення контурів [число]

Інформація про зображення:	М-режим
Gn 10	Підсилення [дБ]
150/C1	макс. динамічний діапазон [дБ] та обраний динамічний діапазон [число]
EE 1	Посилення контурів [число]
Rej 10	Відсікання [число]

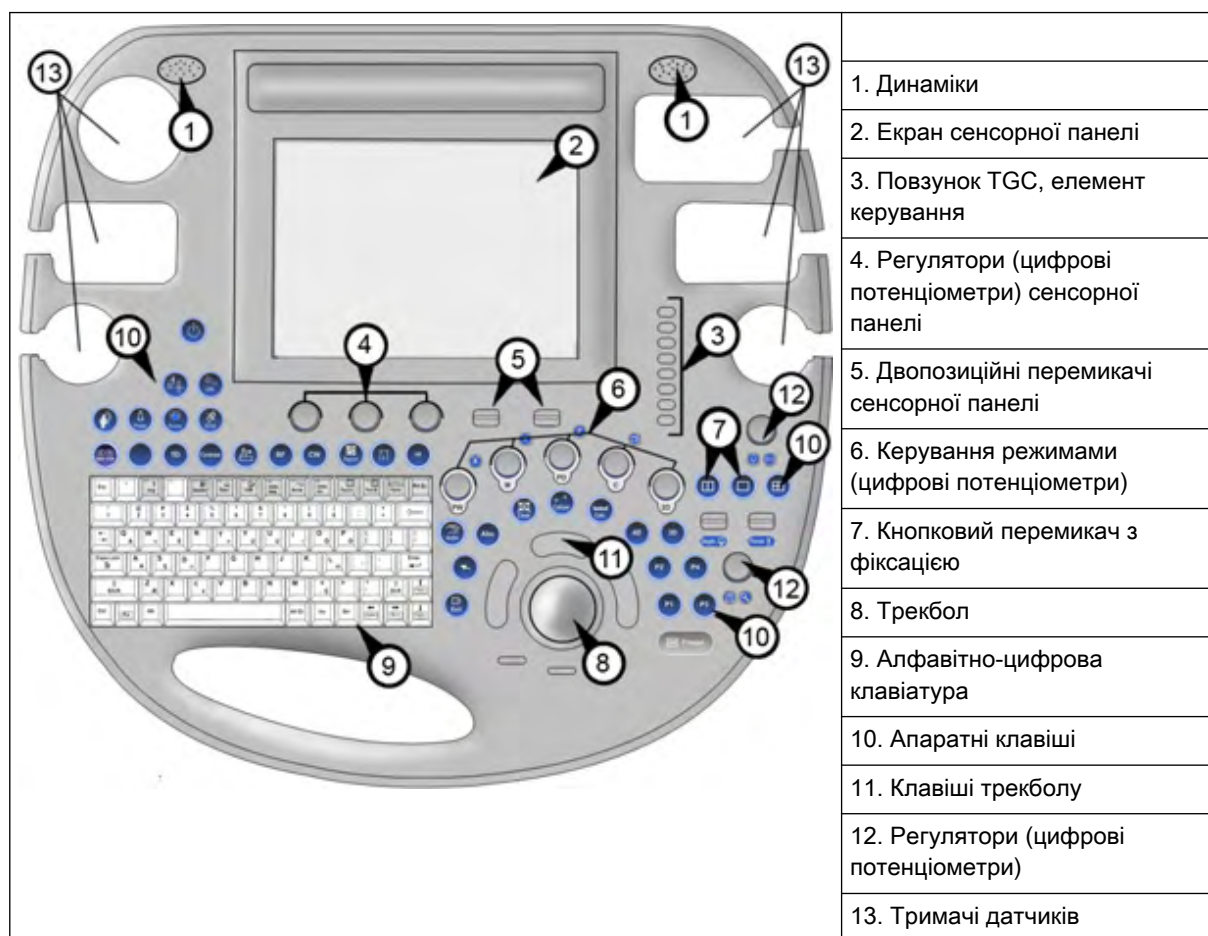
Інформація про зображення:	Режим доплера (PW, CW)
85	Акустична потужність чи фіксована максимальна потужність 100
Gn 10	Підсилення [дБ]
WMF 230 Гц	Фільтр руху стінки [Гц]
Кут SV 60°	Корекція кута
Розмір 2,5 мм	Розмір контрольного об'єму
Глибина 21,2 мм	Глибина контрольного об'єму
Frg mid	Частота передавання [дані датчика]
PRF (ЧПІ) 1,2 кГц	Діапазон швидкостей [кГц, см/с, м/с]

Інформація про зображення:	Режим колірної потоку (CFM), енергетичний доплерівський режим (PD), режим потоку високої роздільної здатності
85%	Акустична потужність чи фіксована максимальна потужність 100
Gn 6	Підсилення [дБ]
Frg mid	Частота передавання [дані датчика]
Qual mid	Якість режиму колірної потоку (CFM) [таблиця]
WMF mid	Фільтр руху стінки [таблиця]
PRF (ЧПІ) 1,2 кГц	Діапазон швидкостей [кГц, см/с, м/с]
Th45 / S5/5	Поріг [число] та поступове згладжування зростаючого/заднього фронту [число] (3D/CFM (колірний потік) + 3D/лише PD)













Інформація про зображення:	Режим 3D/4D
Користувачька програма	Назва користувачької програми 3D/4D
Th26 / Qual high1	Поріг [число] та якість [таблиця]
V68° / V55°	Кут вікна об'єму [градус] та кут об'єму [градус]
Mix 16/84	Комбінація обраних режимів формування зображення [відсоток]
S.txt / S.sm	обрані режими формування зображення
M14 / 1	Місце на карті сірого [число] та контраст [число]
T1.	Тривалість сканування [секунди]
S1mm	Товщина зрізу [сантиметри]
Режим	Обраний режим сканування













Примітки:















- Після активації функції автоматичної оптимізації в полі з інформацією про зображення В-режиму відображається зірочка (* поряд із числом карти сірого).
- Інформація про зображення в режимах 3D/4D залежить від обраних режимів сканування та візуалізації.

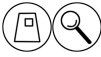

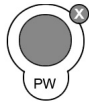
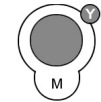
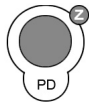
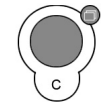
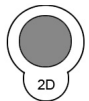

3.5.4 Панель керування

3.6 Опис кнопок

 <p>Увімкнення/Режим очікування Вмикає систему чи переводить її в режим очікування.</p>	 <p>Налаштування висоти інтерфейсу налаштовує висоту інтерфейсу користувача, див. 'Налаштування інтерфейсу користувача' на сторінці 3-5</p>
 <p>Утиліти Умикає меню утиліт, 'Утиліти' на сторінці 14-2</p>	 <p>Ввід даних про пацієнта Умикає меню вводу даних про пацієнта (попереднє дослідження буде закрито). Додаткову інформацію див. у 'Ввід даних про пацієнта' на сторінці 4-7.</p>
 <p>Програма датчика Умикає меню програми датчика для вибору датчика з відповідною програмою. Додаткову інформацію див. у 'Вибір датчика' на сторінці 4-5.</p>	 <p>Перегляд Умикає режим перегляду дослідження, Додаткову інформацію див. у 'Вибір досліджень' на сторінці 13-49. . Якщо дослідження ще не почалося, натискання клавіші [Review] (Перегляд) призведе до відкриття архіву, Додаткову інформацію див. у 'Архів даних пацієнта' на сторінці 13-13. .</p>
 <p>Завершення дослідження Дані про пацієнта та відповідні вимірювання зберігаються в Менеджері даних. Усі тимчасові дані про пацієнта та відповідні вимірювання стираються. Робота пристрою: Увага: Перед вимкненням системи слід ОБОВ'ЯЗКОВО натиснути цю клавішу. Інакше будуть втрачені поточні дані про пацієнта і відповідні вимірювання, що містяться у звіті про стан пацієнта.</p>	 <p>Відтворення/запис Одноразове натискання цієї клавіші увімкне сенсорну панель замість меню дистанційного керування пристроями DVD/VCR/DVR. Додаткову інформацію див. у 'P-клавіші' на сторінці 15-3. Дворазове натискання цієї клавіші призведе до початку запису за допомогою під'єданого пристрою запису DVD чи відеоманітофона. Повторне дворазове натискання цієї клавіші зупинить запис.</p>
 <p>Еластографія Натискання цієї клавіші активує/деактивує режим еластографії. Функціональність залежить від датчика, що використовується. Додаткову інформацію див. у Глава 9.</p>	 <p>Режим тканинного доплера Натискання цієї клавіші активує/деактивує режим тканинного доплера. Функціональність залежить від датчика, що використовується. Додаткову інформацію див. у 'Режим тканинного доплера (TD-режим)' на сторінці 8-27.</p>
 <p>Енергетичний доплерівський режим Натискання цієї клавіші активує/деактивує енергетичний доплерівський режим. Функціональність залежить від датчика, що використовується. Додаткову інформацію див. у 'Енергетичний доплерівський режим (PD-режим)' на сторінці 8-17.</p>	 <p>Контрастна візуалізація Натискання цієї клавіші активує/деактивує запрограмовану функцію контрастної візуалізації. Функціональність залежить від датчика, що використовується. Додаткову інформацію див. у 'Контрастна візуалізація' на сторінці 6-39.</p>





 <p>Режим розширеного поля перегляду Натискання цієї клавіші активує/деактивує функцію розширеного поля перегляду. Функціональність залежить від датчика, що використовується. <i>Додаткову інформацію див. у 'XTD-View (Режим розширеного поля перегляду)' на сторінці 6-30.</i></p>	 <p>Режим B-Flow Натискання цієї клавіші активує/деактивує режим B-Flow. Функціональність залежить від датчика, що використовується. Робота пристрою: <i>Додаткову інформацію див. у 'Режим B-Flow' на сторінці 6-28.</i></p>
 <p>Режим постійно-хвильового доплера Натискання цієї клавіші активує/деактивує режим постійно-хвильового доплера. Функціональність залежить від датчика, що використовується. <i>Додаткову інформацію див. у 'Безперервно-хвильовий доплерівський режим (Режим CW)' на сторінці 8-8.</i></p>	 <p>Звіт (Робоча таблиця) Активує робочу таблицю пацієнта в поточній обраній програмі. <i>Додаткову інформацію див. у Глава 11.</i></p>
 <p>Додавання нотаток до зображення Введіть коментар/нотатку просто на екрані. <i>Додаткову інформацію див. у 'Додавання анотацій до зображення' на сторінці 4-28.</i></p>	 <p>Мітка тіла Натисніть, щоб увімкнути на екрані мітки тіла. <i>Додаткову інформацію див. у 'Символ' на сторінці 4-33.</i></p>
 <p>Автоматична оптимізація <u>у режимі 2D:</u> Натисніть цю клавішу, щоб виконати автоматичну оптимізацію по шкалі сірого і покращення контрастної роздільної здатності. <i>Додаткову інформацію див. у 'Автоматична 2D-оптимізація' на сторінці 6-6. в імпульсно-хвильовому режимі:</i> Натисніть цю клавішу, щоб здійснити автоматичну оптимізацію по ЧПІ та базовій лінії. Робота пристрою: <i>Додаткову інформацію див. у 'Робота з імпульсно-хвильовим доплерівським режимом' на сторінці 8-3. у режимі 3D/4D:</i> Натисніть цю клавішу, щоб активувати функцію Sono Render Start. <i>Додаткову інформацію див. у 'Алгоритм Sono Render Start' на сторінці 10-98.</i></p>	 <p>Очистити Використовується для усунення виведених на екран графічних зображень, вимірювань та анотацій, залежно від функції, що використовується.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Якщо обрано нотатки до зображень, система усуне лише текст. • Якщо обрано функцію вимірювання, система усуне лише вимірювання. • Якщо обрано мітки тіла, система усуне лише їх. • Якщо не обрано жодну з названих опцій, система усуне всі графічні зображення, вимірювання та нотатки.
 <p>Покажчик Одноразове натискання: викликає курсор у формі стрілки для роботи з меню та зображеннями Подвійне натискання: Вмикає меню індикатора <i>Додаткову інформацію див. у 'Курсор' на сторінці 4-32.</i></p>	 <p>Режим кодованої гармонічної візуалізації Натисніть цю клавішу, щоб активувати/деактивувати режим кодованої гармонічної візуалізації. <i>Додаткову інформацію див. у 'Режим гармонічної візуалізації (HI)' на сторінці 6-8.</i></p>
 <p>Вихід Щоб вийти з поточного меню, натисніть клавішу [Exit] (Вихід) на панелі керування.</p>	 <p>Вимірювач <i>Додаткову інформацію див. у 'Узагальнені вимірювання' на сторінці 11-2.</i></p>

 <p>Розрахунки За допомогою цієї клавіші в режимах 2D/3D, М-режимі, а також у режимі спектрального доплера можна здійснити вимірювання/розрахунки з використанням різних показників для різних додатків <i>Додаткову інформацію див. у Глава 11.</i></p>	 <p>4D в режимі реального часу Умикає 4D в режимі реального часу (постійне сканування об'єму) <i>Додаткову інформацію див. у '4D-сканування в режимі реального часу' на сторінці 10-84.</i></p>
 <p>3D Умикає режим 3D (Об'ємний режим) <i>Глава 10</i></p>	 <p>P1 <i>Додаткову інформацію див. у 'P-клавіші' на сторінці 15-3.</i></p>
 <p>P2 Програмована клавіша, <i>Додаткову інформацію див. у 'P-клавіші' на сторінці 15-3.</i></p>	 <p>P3 Програмована клавіша, <i>Додаткову інформацію див. у 'P-клавіші' на сторінці 15-3.</i></p>
 <p>P4 Програмована клавіша, <i>Додаткову інформацію див. у 'P-клавіші' на сторінці 15-3.</i></p>	 <p>Стоп-кадр/сканування, зчитування/запис Якщо підсвічено: зроблено стоп-кадр (режим «стоп-кадр»). Якщо не підсвічено: відбувається сканування в режимі реального часу (режим сканування). <i>Додаткову інформацію див. у 'Вибір датчика' на сторінці 4-5.</i></p>
 <p>Акустичний вихідний сигнал (регулятор) Налаштовує потужність ультразвукового випромінювання датчика. 'Потужність передавання' <i>на сторінці 6-6</i></p>	 <p>Двовіконний формат екрану (вертикальна орієнтація) Вибір формату відображення (двовіконний формат) в режимі 2D і 3D. <i>Додаткову інформацію див. у 'Багатовіконний формат' на сторінці 6-11.</i></p>
 <p>Чотиривіконний формат екрана Вибір формату відображення (Чотиривіконний формат екрана) в режимі 2D і 3D. <i>Додаткову інформацію див. у 'Багатовіконний формат' на сторінці 6-11.</i></p>	 <p>Одновіконний формат екрана Вибір формату відображення (Одновіконний формат екрана) в режимі 2D і 3D. <i>Додаткову інформацію див. у 'Багатовіконний формат' на сторінці 6-11.</i></p>
 <p>Глибина (двопозиційний перемикач) Оберіть глибину двовимірного зображення за допомогою двопозиційного перемикача. <i>Додаткову інформацію див. у 'Глибина зображення у 2D-режимі' на сторінці 6-5.</i></p>	 <p>Фокус (двопозиційний перемикач) Оберіть позицію фокуса передачі за допомогою двопозиційного перемикача <i>Додаткову інформацію див. у 'Фокусування передавального сигналу' на сторінці 6-7.</i></p>

 <p>Масштабування з високою роздільною здатністю/панорамне масштабування (регулятор)</p> <p>За допомогою цих кнопок можна змінити масштабування досліджуваної ділянки й обрати режим масштабування.</p> <p><i>Додаткову інформацію див. у 'Масштабування' на сторінці 6-14.</i></p>	 <p>Знімання блокування інтерфейсу</p> <p>Встановлює та знімає блокування користувачького інтерфейсу.</p> <p>'Налаштування інтерфейсу користувача' на сторінці 3-5</p>
 <p>Імпульсно-хвильовий доплер (увімк./вимк.)</p> <p>Натискання цього елемента активує/деактивує режим імпульсно-хвильового доплера. Функціональність залежить від датчика, що використовується. Шляхом обертання цього елемента можна налаштувати підсилення режиму імпульсно-хвильової доплерографії в межах діапазону, визначеного датчиком. <i>Додаткову інформацію див. у 'Імпульсно-хвильовий доплерівський режим (Режим PW)' на сторінці 8-2.</i></p>	 <p>Режим руху (увімк./вимк.)</p> <p>Натискання цього елемента активує/деактивує М-режим. Функціональність залежить від датчика, що використовується. Шляхом обертання цього елемента можна налаштувати підсилення М-режиму в межах діапазону, визначеного датчиком. <i>Додаткову інформацію див. у Глава 7.</i></p>
 <p>Енергетичний доплерівський режим</p> <p>Натискання цієї клавіші активує/деактивує енергетичний доплерівський режим. Функціональність залежить від датчика, що використовується. Шляхом обертання цього елемента можна налаштувати підсилення енергетичного доплерівського режиму та потоку високої роздільної здатності в межах діапазону, визначеного датчиком. У режимі 3D шляхом повертання цього елемента можна обертати об'єм по осі Z.</p> <p><i>Додаткову інформацію див. у 'Енергетичний доплерівський режим (PD-режим)' на сторінці 8-17.</i></p>	 <p>Колірний режим (увімк./вимк.)</p> <p>Натискання цього елемента активує/деактивує колірний режим. Функціональність залежить від датчика, що використовується. Шляхом обертання цього елемента можна налаштувати підсилення колірного режиму (CFM) в межах діапазону, визначеного датчиком. <i>Додаткову інформацію див. у 'Режим колірного потоку (CFM)' на сторінці 8-12.</i></p>
 <p>Режим 2D (усі додаткові режими буде вимкнено)</p> <p><i>Додаткову інформацію див. у Глава 6.</i></p> <p>Шляхом натискання на цей елемент керування можна активувати режим 2D.</p> <p>Шляхом обертання цього елемента можна налаштувати підсилення режиму 2D в межах діапазону, визначеного датчиком.</p> <p><i>Додаткову інформацію див. у 'Підсилення 2D' на сторінці 6-4.</i></p>	 <p>Трекбол та його клавіші трекбол: визначає позиції курсорів, ділянку попереднього перегляду, а також положення і розмір вікна тощо <u>верхня клавіша трекболу:</u> змінює поточну функцію трекболу <u>ліва/права клавіша трекболу:</u> налаштовує і фіксує курсори, а також слугує для вибору сторінок/кнопок тощо.</p> <p>Функції при подвійному натисканні вказані в дужках.</p>







3.6.1 Операції з трекболом на різних діалогових сторінках

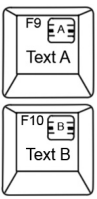

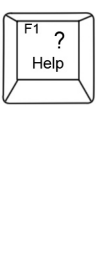
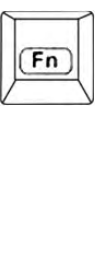
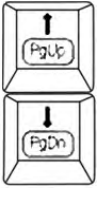
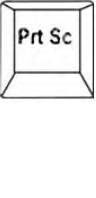

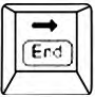
Під час виконання стандартних операцій на різних діалогових сторінках і у вікнах на комп'ютері системи (наприклад, ввід даних про пацієнта, використання посібника користувача, налаштування системи, налаштування вимірювань тощо) використовуються трекбол та його клавіші (аналогічно комп'ютерній миші).

 <p>Трекбол (позиція курсора): пересуває курсор (стрілку) на екрані</p>	 <p>Ліва клавіша трекболу (ліва кнопка миші) задає і фіксує маркери, а також активує сторінки і кнопки, на які наведений курсор</p>
 <p>Верхня клавіша трекболу (права кнопка миші) не має функцій на комп'ютері системи</p>	 <p>Права клавіша трекболу (ліва кнопка миші) задає і фіксує маркери, а також активує сторінки і кнопки, на які наведений курсор</p>

3.6.2 Клавіші клавіатури



 <p>Спулер DICOM Відкриває на екрані робоче вікно спулера DICOM, 'Обмін даними' на сторінці 14-32</p>	 <p>Вийняти Відкриває діалогове вікно з переліком усіх носіїв даних, які можна вийняти з пристрою.</p>
 <p>Від'єднати USB-пристрої Відкриває діалогове вікно з переліком усіх носіїв даних, які можна від'єднати, <i>Додаткову інформацію див. у 'Виймання пристроїв USB' на сторінці 17-4.</i></p>	 <p>Видалити вимірювання Видаляє всі вимірювання</p>
 <p>Встановити головний екран/ Головний екран Має функцію додавання нотаток до зображення, <i>Додаткову інформацію див. у 'Анотації' на сторінці 4-28.</i></p>	 <p>Видалити текст Видаляє всі нотатки до зображень у попередньо обраних шарах.</p>

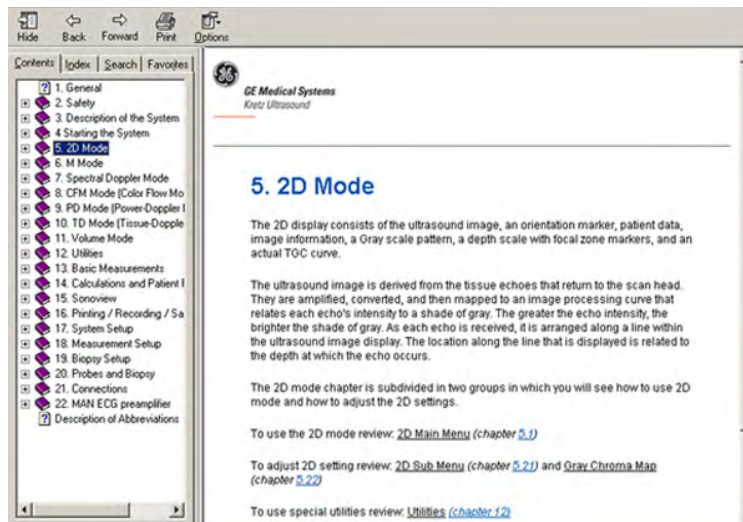
	<p>Текст А/Текст Б</p> <p>Умикає меню додавання нотаток до зображення, <i>Додаткову інформацію див. у 'Автоматичне додавання анотацій' на сторінці 4-29.</i></p>		<p>Стрілка/Вказівник</p> <p>Змінює форму курсора Для вибору доступні 2 форми (рука/стрілка), <i>Додаткову інформацію див. у 'Автоматичне додавання анотацій' на сторінці 4-29.</i></p>
	<p>Посібник користувача</p> <p>Натисніть клавішу [F1], щоб вивести на екран електронний посібник користувача – EUM. Принцип дії: <i>Додаткову інформацію див. у 'Електронний посібник користувача (EUM)' на сторінці 3-17.</i></p>		<p>Функції</p> <p>Активує на клавіатурі додаткові клавіші. Додаткові функції вказані на клавішах у рамках (наприклад, Set Home (Встановити головний екран)).</p>
	<p>Вгору/Вниз</p> <p>Сторінка вгору/Сторінка вниз</p> <p>Перемикає на попередню чи наступну сторінку.</p>		<p>Знімок екрана</p> <p>Робить знімок поточного екрана і копіює його на під'єднаний носій USB чи жорсткий диск.</p>
	<p>Ліворуч/Початок</p> <p>Пересуває курсор ліворуч, а за натиснутої клавіші «Fn» – у початкову позицію. <i>Додаткову інформацію див. у 'Автоматичне додавання анотацій' на сторінці 4-29.</i></p>		<p>Праворуч/Кінець</p> <p>Пересуває курсор праворуч, а за натиснутої клавіші «Fn» – у кінцеву позицію. <i>Додаткову інформацію див. у 'Автоматичне додавання анотацій' на сторінці 4-29.</i></p>

3.7 Електронний посібник користувача (EUM)



Натисніть на клавіатурі **[F1]**, щоб вивести на екран електронний посібник користувача – EUM.






Вигляд екрану EUM (наприклад, у режимі 2D)

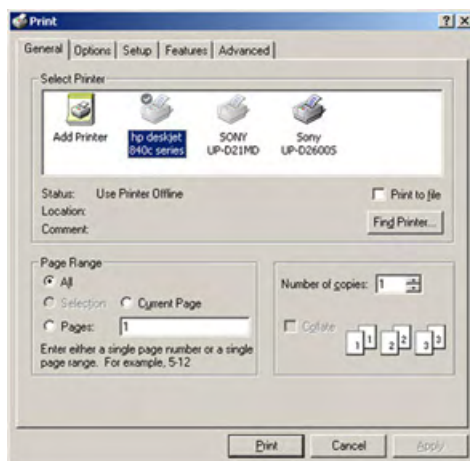


Екран довідки умовно ділиться на три частини:

1. **інструменти навігації** ліва верхня частина (Hide (Сховати), Back (Назад), Forward (Уперед), Print (Друк), Options (Опції));
2. **довідник – інструменти навігації** ліва частина (Contents (Зміст), Index (Покажчик), Search (Пошук), Favourites (Обране));
3. права частина екрану, у якій відображається зміст довідкових матеріалів.

3.7.1 Інструменти навігації

 <p>Hide</p>	<p>[Hide] (Сховати) приховує інструменти навігації довідником у лівій частині екрану.</p>
 <p>Show</p>	<p>Щоб знову відобразити панель у лівій частині екрану, натисніть на значок [Show] (Показати).</p>
 <p>Back</p>	<p>Повернення до попередньої обраної теми.</p>
 <p>Forward</p>	<p>Перегляд теми, яка була виведена на екран перед натисканням на кнопку [Back] (Назад).</p>
 <p>Print</p>	<p>Друк матеріалів обраної теми або ж назви глави з усіма матеріалами, що містяться в ній.</p>



Оберіть необхідний принтер, оберіть діапазон сторінок та натисніть на кнопку [Print] (Друк).



Зверніть увагу, що зміни та коригування, які не стосуються встановлення та налаштування принтерів, можуть призвести до виведення системи з ладу.

Не змінюйте параметр «Default Printer» (Принтер за замовчуванням). Це також призведе до зміни параметра «Report Printer» (Принтер для друку звітів) у налаштуваннях системи.



Налаштування різноманітних функцій (наприклад, увімк./вимк. виділення результатів пошуку).

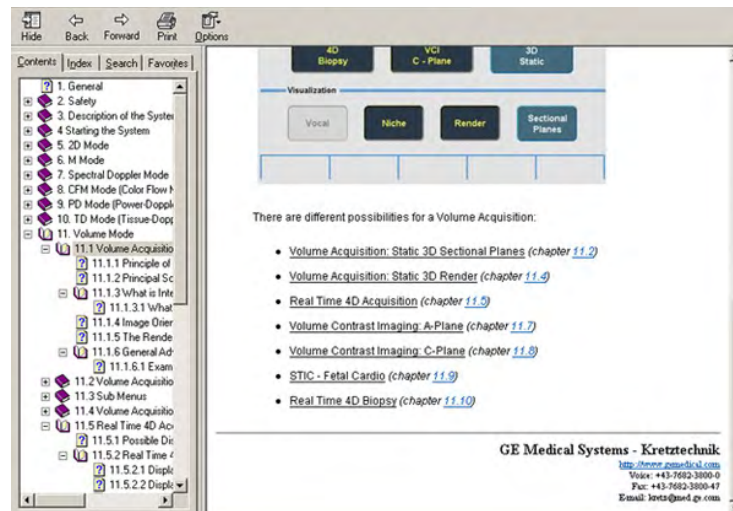
3.7.2 Довідник – інструменти навігації

Онлайнова довідка організована як підручник і складається зі сторінок, розділів та глав.

Оберіть відповідні інструменти навігації по довіднику в лівій частині екрану, щоб:

3.7.2.1 Ознайомитись зі змістом

1. Натисніть символ [+] поряд із главою, яку ви хочете переглянути, щоб розгорнути її зміст.
2. Відкрийте сторінку, щоб переглянути інформацію на ній.

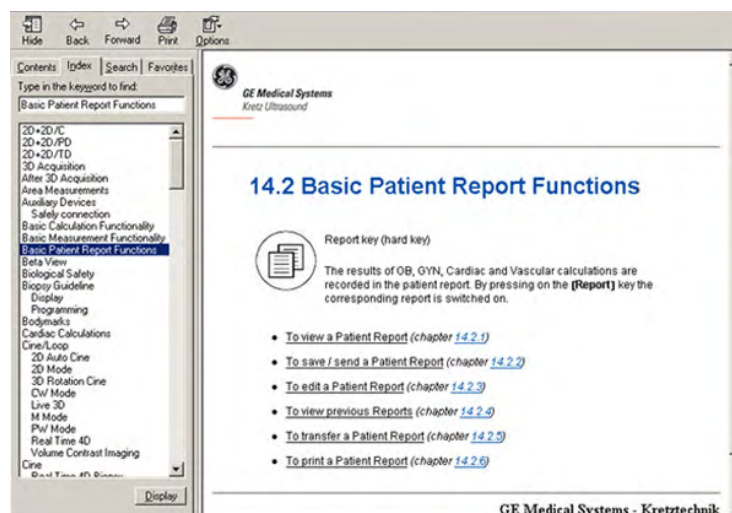


Синій підкреслений текст є посиланням на споріднені теми.

При натисканні на синій підкреслений текст на екран виводиться інформація, на яку вказує це посилання. Щоб повернутися до попереднього екрану, натисніть [Back] (Назад). Щоб повернутись до змісту посилання, натисніть [Forward] (Уперед).

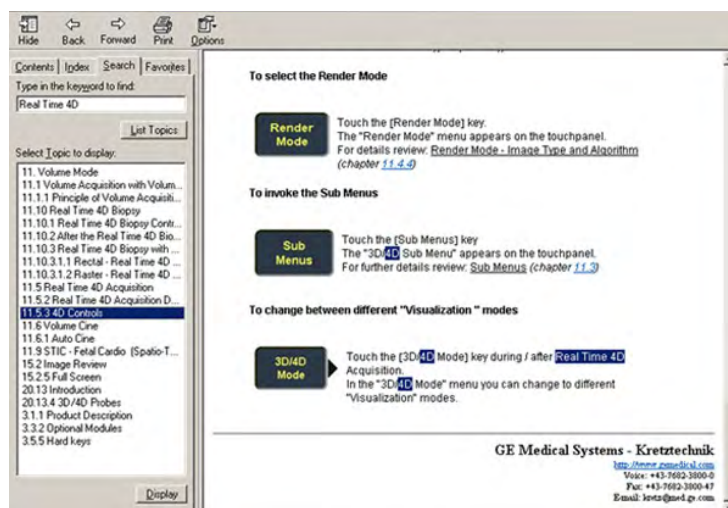
3.7.2.2 Скористатися покажчиком

1. Оберіть вкладку «Index» (Покажчик). На екрані з'явиться перелік тем, упорядкованих за абеткою.
2. Знайдіть необхідну тему за допомогою смуги прокручування.
3. Щоб ознайомитися з необхідною темою, відкрийте її подвійним натисканням або ж оберіть її і натисніть кнопку [Display] (Відобразити).



3.7.2.3 Знайти матеріали за темою

1. Щоб знайти матеріали певної тематики, перейдіть на вкладку «Search» (Пошук).
2. Введіть назву теми в полі *Type in the keyword to find:* (Введіть ключове слово). Темі, які містять введені вами слово або словосполучення, виводяться в зоні *Select Topic to display: area* (виберіть тему для відображення)
3. Щоб ознайомитися з необхідною темою, відкрийте її подвійним натисканням або ж оберіть її і натисніть кнопку [Display] (Відобразити).

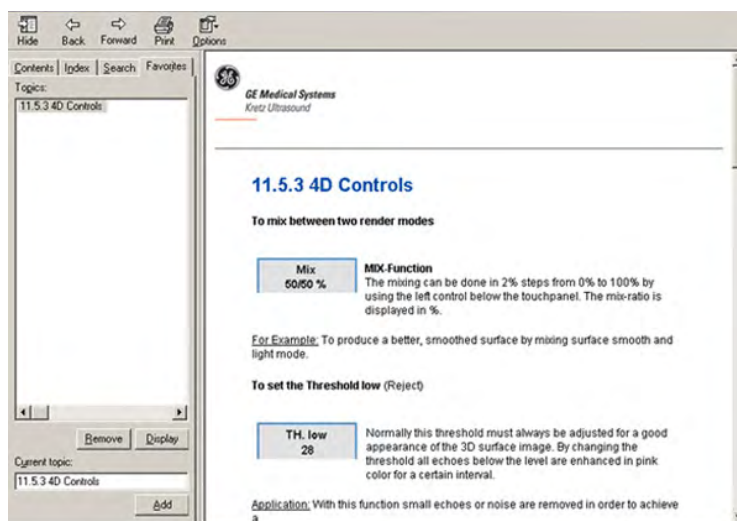


3.7.2.4 Додати певну тему до обраного

Можливо, до певних тем ви звертатиметеся особливо часто. У такому випадку варто додати ці теми до обраного (Favorites).

1. Щоб додати тему до обраного, перейдіть на вкладку «Favorites» (Обране).
2. Позначте тему в зоні *Topics* (Теми) і натисніть на кнопку [Add] (Додати).

Тепер ви матимете швидкий доступ до цієї теми на вкладці Favorites (Обране).



3.7.3 Вихід з електронного посібника користувача



Щоб вийти з електронного посібника користувача, натисніть на [Exit] (Вихід) на сенсорній панелі або ж на клавішу [Exit] (Вихід) на панелі керування.

Цю сторінку навмисно не заповнено.

Глава 4

Робота з системою

Містить інформацію щодо ввімкнення системи, під'єднання датчика, вибір програми та введення даних про пацієнта.

Зміст глави:



- 'Загальні зауваження' на сторінці 4-2
 - 'Запуск системи' на сторінці 4-2
 - 'Під'єднання та вибір датчика' на сторінці 4-5
 - 'Ввід даних про пацієнта' на сторінці 4-7
 - 'Додавання анотацій до зображення' на сторінці 4-28
 - 'Програма Scan Assistant' на сторінці 4-34
-

4.1 Загальні зауваження

Лише фаховий персонал може здійснювати установку, перший запуск і перевірку системи.

Система Voluson™ E8/E8 Expert постачається з рекомендованими базовими налаштуваннями. Ці налаштування дозволяють зручно керувати широким спектром програм. З огляду на досвід оператора, ці налаштування за промовчанням можна змінити та зберегти як нові Користувацькі програми. У разі збереження цих програм чи швидкого завантаження нових програм іншого користувача система також здійснює резервне копіювання даних.



Обов'язково прочитайте всю інформацію щодо безпечного використання системи та датчиків перед продовженням роботи:

Додаткову інформацію див. у 'Догляд за системою та технічне обслуговування' на сторінці 2-8.

Додаткову інформацію див. у 'Безпека та технічне обслуговування датчиків' на сторінці 2-16.

4.2 Запуск системи

4.2.1 Увімкнення живлення

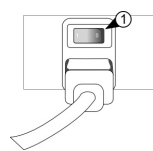


Ніколи не користуйтеся адаптером, який може потенційно виявитись небезпечним.



Систему можна під'єднувати лише до справної розетки із заземленням і за допомогою відповідного головного кабелю. Забороняється витягати чи від'єднувати кабель заземлення за жодних умов.

1. Під'єднайте кабель живлення до роз'єму на задній стінці системи.
2. Під'єднайте головний кабель живлення до джерела живлення класу «для медичних закладів» із належною номінальною напругою.
3. Переведіть головний перемикач на задній стінці системи у положення ON (УВІМК).
4. Щоб увімкнути систему, один раз натисніть кнопку живлення, розташовану ліворуч від сенсорної панелі.



1: Головний перемикач живлення

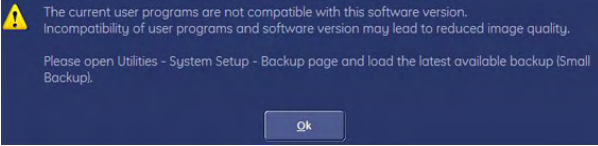


Перемикач живлення

Система повністю перезавантажується при кожному увімкненні. На завантаження пристрою знадобиться близько 2 хвилин, після чого на екрані відкриється меню 2D-режиму останнього обраного датчика. Якщо ви від'єднаєте останній обраний датчик, на

екрані відкриється меню Probe Select (Вибір датчика), навіть якщо цей датчик було від'єднано, коли система була вимкнена.

Якщо версія програмного забезпечення та версія користувацької програми не співпадають, під час завантаження системи на екрані з'явиться повідомлення:

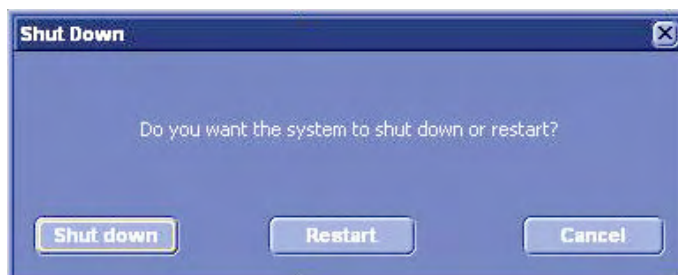
Вікно повідомлення	Повідомлення
	<p>Поточні користувацькі програми не сумісні з програмним забезпеченням цієї версії. Несумісність користувацьких програм та версії програмного забезпечення може спричинити погіршення якості отриманого зображення. Відкрийте меню Utilities (Утиліти) > System Setup (Налаштування системи) > Backup page (Резервне копіювання сторінки) та завантажте останню доступну резервну копію (Small Backup – Швидке резервне копіювання).</p>

4.2.2 Вимкнення живлення



Щоб не втратити поточні дані про пацієнта, а також усі отримані вимірювання, зафіксовані у робочій таблиці пацієнта, перед вимиканням системи слід обов'язково натиснути клавішу **[End Exam]** (Завершити дослідження) на панелі керування. *Додаткову інформацію див. у 'Завершення дослідження' на сторінці 4-11.*

- Щоб вимкнути систему, один раз натисніть перемикач живлення, розташований ліворуч від сенсорної панелі. На екрані з'явиться вікно діалогу зі сповіщенням про вимкнення. Зміст вікна діалогу залежить від того, які процеси запущені на системі у момент вимкнення.
 - Звичайне вимкнення



Щоб вимкнути систему, натисніть програмну клавішу [Shutdown] (Вимкнення) або перемикач живлення.

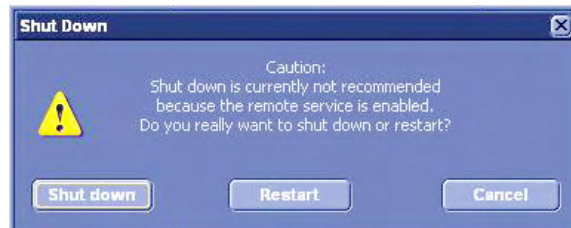
Натисніть програмну клавішу [Restart] (Перезавантаження), щоб перезапустити систему.

Щоб відновити попередній робочий стан системи, натисніть програмну клавішу [Cancel] (Скасувати), кнопку [Exit] (Вихід) на сенсорній панелі або ж апаратну клавішу **[Exit]** (Вихід).

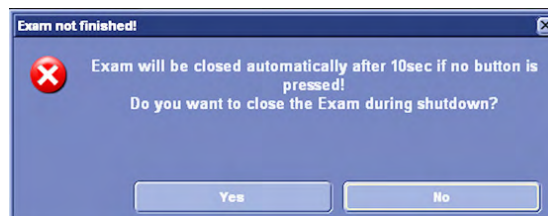
- Якщо ви у цей момент зберігаєте зображення, на екрані з'явиться таке вікно діалогу.



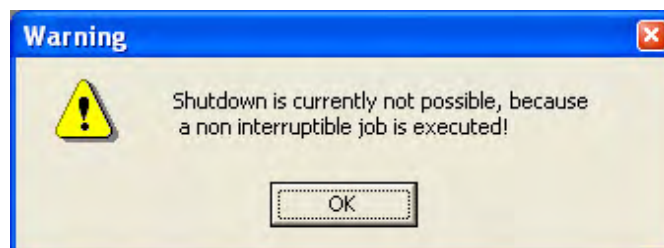
- Якщо у цей момент систему віддалено обслуговує фахівець служби технічної підтримки, на екрані з'явиться таке вікно діалогу.



- Якщо поточне дослідження не завершено, на екрані з'явиться таке повідомлення.



- Систему не можна вимкнути під час створення повної резервної копії системи чи резервної копії зображення. Якщо ви натиснете перемикач живлення, на екрані з'явиться таке вікно діалогу.



1. Після повного вимкнення системи ви можете перевести головний перемикач живлення на задній стінці у положення OFF (ВИМК).

Примітки:

- Головні роз'єми для периферійного обладнання вмикаються і вимикаються у системі за допомогою головного перемикача живлення. Тож допоміжне обладнання можна не вмикати/вимикати щоразу окремо.
- Вмикати систему після її вимкнення можна не раніше, ніж за десять секунд. Система може не запуститися, якщо цей інтервал не буде витримано.

4.3 Під'єднання та вибір датчика

4.3.1 Під'єднання датчика



Перш ніж під'єднувати чи від'єднувати той чи інший датчик, слід активувати режим «Стоп-кадр». У цьому випадку немає потреби вимикати систему. Від'єднання датчика під час роботи (у режимі сканування) може спричинити програмну помилку. У такому разі слід вимкнути систему і повторно увімкнути її за 10 секунд (перезавантажити систему).



Якщо на правих дверцятах немає жолоба для кабелю, не беріть датчик за кабель, щоб не пошкодити його. Вставте жолоб у відповідне місце або зв'яжіться із відділом технічного обслуговування.

Під'єднання датчика:

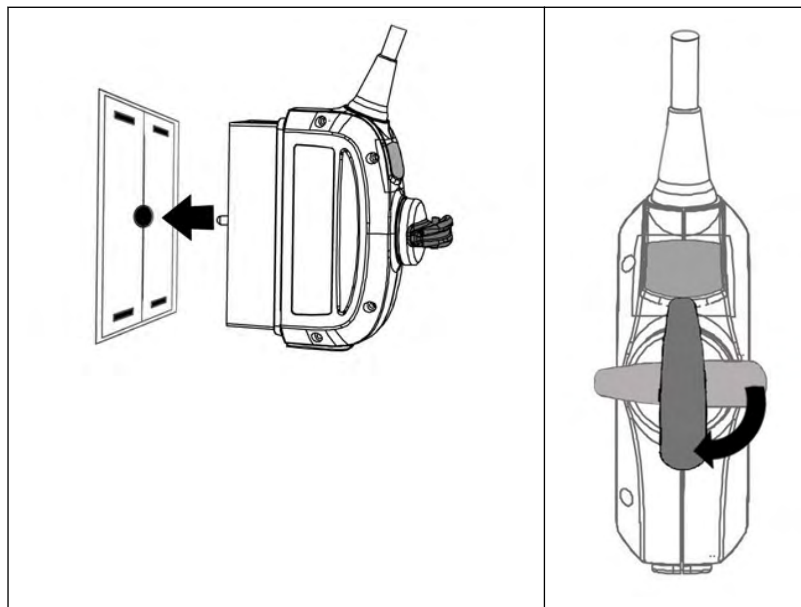
1. Підключіть датчик до вільного роз'єму.
2. Поверніть блокувальну перемичку у вертикальне положення. Переконайтеся, що датчик щільно вставлений у роз'єм.
3. Розташуйте кабель датчика у спеціальному тримачі.

Від'єднання датчика:

1. Активуйте режим «Стоп-кадр» за допомогою клавіші [Freeze] (Стоп-кадр).
2. Поверніть блокувальну перемичку у горизонтальне положення.
3. Витягніть датчик.



Дозволяється від'єднувати датчики лише у режимі «Стоп-кадр». Від'єднання датчика під час роботи системи (у режимі сканування) може спричинити програмну помилку!



4.3.2 Вибір датчика

У меню вибору датчика відображаються усі під'єднані датчики. На відповідних програмних клавішах вказані назви під'єднаних до системи датчиків. Щоб обрати той чи

інший датчик, слід натиснути відповідну клавішу. Клавіша з обраним датчиком засвітиться. Водночас у полі програм з'явиться перелік програм, для яких можна використовувати цей датчик. Після вибору програми у полі Settings (Налаштування) з'являється щонайбільше 7 кнопок користувацьких програм, а також опція Default Setting (Налаштування за промовчанням). Оператор не може налаштовувати параметри за промовчанням. Щоб обрати ту чи іншу програму, слід натиснути відповідну клавішу. Для кожного датчика можна зберегти щонайбільше 7 програм. У меню вибору датчика/ програми можна швидко підлаштувати систему до різних галузей застосування. Про те, як зберегти програму із користувацькими налаштуваннями, дізнайтеся тут: 'Загальна інформація' на сторінці 14-15

Меню вибору датчика на сенсорній панелі:



Апаратна клавіша **[Probe]** (Датчик): За допомогою цієї клавіші можна відкрити або закрити меню вибору датчика. Докладніше про роботу функції вибору датчиків під час під'єднання/від'єднання дізнайтеся тут: 'Під'єднання та вибір датчика' на сторінці 4-5



Вікно датчика: Тут відображаються усі під'єднані датчики, а обраний датчик (якщо такий є) виділено.

Вікно програми: Тут відображаються усі програми, доступні для обраного датчика. Остання обрана програма виділена.

Вікно налаштувань (програмування): Тут відображаються усі налаштування обраної програми. Останнє обране налаштування виділено.



Щоб завантажити налаштування, натисніть відповідну клавішу. Після розпізнання датчика на сенсорній панелі відкривається головне меню (2D-режим), а на монітор виводиться ультразвукове зображення у режимі сканування (у реальному часі).

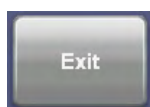
Для завантаження обраних (виділених) налаштувань можна також натиснути клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр). Датчик активується (зображення у реальному часі)

Вибір датчика:

Натисніть клавішу відповідного датчика. На кожній сенсорній клавіші є зображення відповідного датчика та його назва. Якщо датчик обрано, його клавіша на екрані підсвічуватиметься. Водночас на екрані з'являється поле Application (Програма). Після вибору програми з'являться запрограмовані для неї налаштування. Обрати необхідні налаштування можна за допомогою 8 клавіш.

Стоп-кадр зображення:

Апаратна клавіша Freeze/Run-(Стоп-кадр/Хід) Зробіть стоп-кадр зображення за допомогою клавіші **[Freeze]** (Стоп-кадр): Підсвічена клавіша: режим «стоп-кадр» (зображення фіксується, датчик вимикається) Непідсвічена клавіша: режим сканування (здійснюється сканування у реальному часі, датчик активний)

**Вихід:**

Щоб повернутися до меню попереднього обраного режиму (2D-режим, М-режим тощо) без збереження будь-яких змін, натисніть програмовану клавішу [Exit] (Вихід) чи апаратну клавішу **[Probe]** (Датчик). Ця дія доступна, лише якщо датчик чи програма лишилися незмінними. Якщо у вікні програм були зроблені певні зміни, ця клавіша стане неактивною (вимкнеться). У такому разі вийти з поточного меню можна буде лише обравши ті чи інші налаштування.

4.4 Ввід даних про пацієнта

Дані про пацієнта можна також ввести через форму даних про пацієнта. Ця інформація використовується для розрахунків, робочих таблиць пацієнта, налаштувань DICOM, а також відображається на екрані, щоб можна було ідентифікувати зображення. Усі дані, введені у відповідні поля, зберігаються у внутрішній базі даних.



Натисніть апаратну клавішу [Patient] (Пацієнт) на панелі керування.

На сенсорній панелі та на екрані відкриється вікно:

Patient Menu (Меню даних пацієнта)

У разі якщо дослідження вже почалося; *Додаткову інформацію див. у 'Меню поточного пацієнта' на сторінці 4-12.*



Екран інформації про пацієнта

У разі якщо дослідження не розпочато; *Додаткову інформацію див. у 'Екран з інформацією про пацієнта' на сторінці 4-15.*



Якщо систему під'єднано до сервера робочих списків (наприклад, HIS/RIS), профіль пацієнта можна обрати з запропонованого списку.

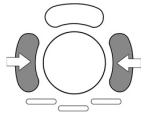
- Принцип дії: *Додаткову інформацію див. у 'Отримання даних про пацієнта через зовнішній сервер робочих списків' на сторінці 4-23.*
- У інших випадках уведіть інформацію про пацієнта за допомогою клавіатури. Принцип дії: *Додаткову інформацію див. у 'Звичайне введення даних' на сторінці 4-8.*

4.4.1 Звичайне введення даних

Вибір поля для введення даних

Є три можливих способи вибору поля для введення даних:

- За допомогою трекболу



Трекбол: наведіть курсор на поле для введення даних

Введення: оберіть поле для введення даних; натисніть праву чи ліву клавішу трекболу

- За допомогою сенсорної панелі



Натисніть відповідну клавішу на сенсорній панелі.

Примітка У разі повторного натискання клавіші [Name] (Ім'я) курсор введення пересунеться з поля Last Name (Прізвище) до поля First Name (Ім'я) і далі до Middle Name (По-батькові).

- За допомогою клавіатури



Натисніть клавішу [Enter] чи [Tab] (поля для вводу перемикаються послідовно).

Ввід інформації про пацієнта



Уведіть інформацію про пацієнта за допомогою клавіатури.



Після натискання на клавіатурі клавіші [Enter] введені дані будуть збережені, і курсор автоматично переміститься у наступне поле введення даних.

Примітка Якщо у налаштуваннях системи поставити позначку навпроти пункту «*Capitalize Letter in Patient Names*» (Писати імена та прізвища пацієнтів з великої літери), то перші літери у відповідних полях автоматично перетворюються на великі. Додаткову інформацію див. у 'Загальна інформація' на сторінці 14-15.

Примітки:

- Система автоматично генерує ідентифікаційний номер пацієнта (ID). Щоб обрати ідентифікаційний номер самостійно, введіть його з клавіатури замість автоматично згенерованого номера.
- Дані пацієнта в різних системах відрізняються за ідентифікаційним номером (ID)! Якщо ідентифікаційний номер було обрано оператором вручну, простежте, щоб цей номер був унікальним номером цього пацієнта на всіх використовуваних системах!

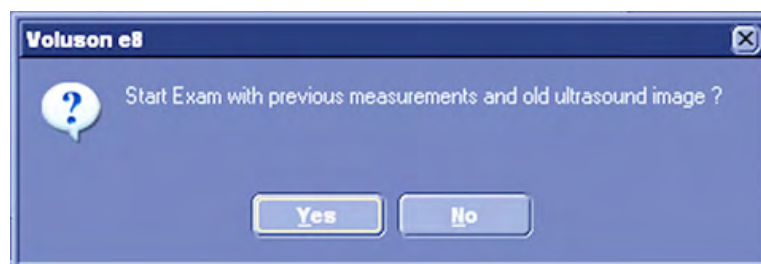
4.4.2 Початок дослідження

Щоб розпочати дослідження, натисніть на сенсорній панелі [Start Exam] (Почати дослідження), див. 'Меню поточного пацієнта' на сторінці 4-12

Для початку дослідження можна також натиснути на панелі керування клавіші [2D] чи [Freeze] (Стоп-кадр), або ж верхню клавішу трекболу.



Якщо в системі є дані тимчасових вимірювань, але немає даних про попереднього пацієнта, не задіяно функцію збереження/відправлення і не активовано автоматичне отримання зображень, на моніторі і на сенсорній панелі з'явиться повідомлення «Start Exam with previous measurements?» (Почати дослідження з використанням попередніх даних?).



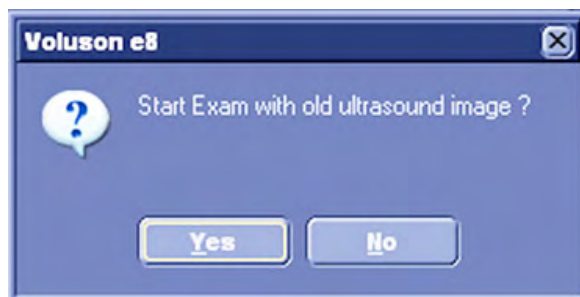
Щоб вийти з цього вікна діалогу, натисніть: [Yes] (Так): Дослідження проводитиметься з використанням поточних вимірювань. [No] (Ні): Поточні вимірювання усуваються, і система активує режим 2D.

Вікно з даними пацієнта закриється і відновиться попередній робочий стан.



Якщо в системі немає даних про попереднього пацієнта, не задіяно функцію збереження/відправлення і не активовано автоматичне отримання зображень, на моніторі і на сенсорній панелі з'явиться повідомлення «Start Exam with old ultrasound image?» (Почати дослідження з використанням старих ультразвукових зображень?).

Примітка Якщо обрано функцію автоматичного отримання зображень, на екрані не відображатимуться жодні вікна, і одразу після підтвердження початку дослідження система автоматично перемкнеться в режим 2D. Додаткову інформацію див. у 'Загальна інформація' на сторінці 14-15.



Щоб вийти з цього вікна діалогу, натисніть: [Yes] (Так): Дослідження розпочнеться без будь-яких подальших дій (із використанням старого зображення). [No] (Ні): Вікно закриється, і буде активовано режим 2D.

Вікно з даними пацієнта закриється і відновиться попередній робочий стан.

4.4.3 Завершення дослідження

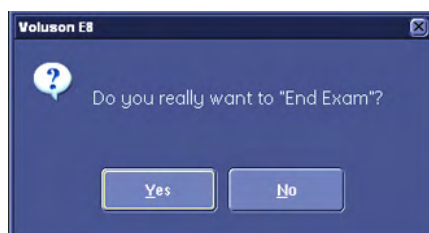


[End Exam] (Завершити дослідження): Завершення роботи з поточним пацієнтом та перехід у попередній робочий стан.

Дані про пацієнта та відповідні вимірювання зберігаються в Менеджері даних. Усі тимчасові дані про пацієнта та відповідні вимірювання стираються.



Перед вимкненням систем слід обов'язково натиснути клавішу **[End Exam]** (Завершити дослідження) на панелі керування. Інакше будуть втрачені поточні дані про пацієнта і відповідні вимірювання, що містяться у звітах про стан пацієнта.



Якщо навпроти поля End Exam Dialog (Діалог завершення дослідження) в меню налаштувань системи стоїть позначка, вікно діалогу End Exam (Завершити дослідження) з'явиться на моніторі, перш ніж поточне дослідження буде завершено.

Додаткову інформацію див. у 'Загальна інформація' на сторінці 14-15.

1. Якщо певні вимірювання ще не завершені:

Оберіть No (Ні): Вікно діалогу зникає (система переходить у попередній робочій стан)

Оберіть Yes (Так): Виконується команда завершення дослідження і вікно діалогу закривається.

2. Якщо всі вимірювання завершені:

Оберіть No (Ні): Вікно діалогу зникає (система переходить у попередній робочій стан)

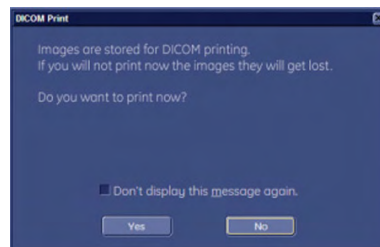
Оберіть Yes (Так): Виконується команда завершення дослідження і вікно діалогу закривається.

- Якщо ідентифікаційний номер пацієнта введений: Дані про пацієнта та відповідні вимірювання зберігаються в Менеджері даних (усі тимчасові дані про пацієнта та відповідні вимірювання видаляються).
- Якщо ідентифікаційний номер пацієнта введений: усі тимчасові дані вимірювань видаляються

Примітка *По завершенні дослідження всі файли буде стиснуто. Статус стиснення вказується в панелі стану, розташованій у лівій нижній частині користувацького інтерфейсу.*

Примітка *Команду завершення дослідження можна також виконати, повторно натиснувши клавішу/кнопку [End Exam] (Завершити дослідження), коли на екрані з'явиться вікно діалогу.*

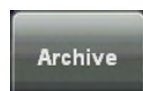
Примітка *Якщо принтер DICOM налаштований на друк після виконання команди завершення дослідження, і сторінка, яку буде надруковано, не заповнена, на екрані з'явиться таке повідомлення:*



Примітка *Якщо обрати опцію «Don't display this message again» (Не відображати це повідомлення знову), повідомлення не виводитиметься на екран перед початком друку.*

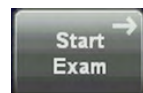
4.4.4 Меню поточного пацієнта

Меню поточного пацієнта (сенсорна панель)



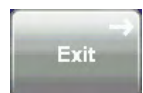
Archive (Архівувати):

Відкриває архів. *Додаткову інформацію див. у Глава 13.*



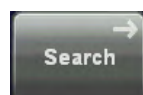
Start Exam (Почати дослідження):

Починає дослідження поточного пацієнта.



Exit (Вихід)

Завершує роботу з поточним пацієнтом і відкриває попереднє меню. Усю введену інформацію про пацієнта буде стерто.



Search (Пошук):

Вмикає пошук.

Усі інші кнопки використовуються для роботи з відповідними полями на екрані.

Меню поточного пацієнта (екран)



Archive

Archive (Архівувати):

Відкриває архів. *Додаткову інформацію див. у Глава 13.*

Clear Entries

Clear Current (Видалити поточний запис):

Стираються всі тимчасові дані пацієнта та вимірювання *Додаткову інформацію див. у 'Екран з інформацією про пацієнта' на сторінці 4-15.* Якщо служба MPPS використовується і наразі активна, надішліть повідомлення про зупинку MPPS, щоб скасувати цей крок.

Hide Pat. Info

Hide Patient Info (Сховати інформацію про пацієнта):

Приховує інформацію про пацієнта під час дослідження.

Start Exam

Start Exam (Почати дослідження):

Починає дослідження поточного пацієнта. Інформація про пацієнта зберігається в тимчасовій пам'яті. Також ця функція вмикається натисканням верхньої клавіші трекболу.

Exit

Exit (Вихід):

Завершує роботу з поточним пацієнтом і відкриває попереднє меню. Усю введену інформацію про пацієнта буде стерто.

Примітка

Ідентифікаційний номер пацієнта змінювати не можна. Якщо дані 3D/4D вивантажуються з Архіву до системи, їх не можна буде відредагувати (клавіша [Edit] (Редагувати) стане недоступною для вибору). Якщо відкрите вікно Patient (Пацієнт), запис можна почати і припинити, натиснувши на кнопку DVD/VCR.

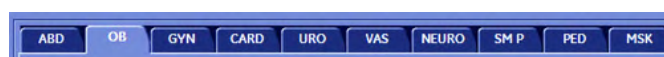
4.4.5 Екран з інформацією про пацієнта

1. Введення даних про пацієнта.

Поле	Опис	Макс. кільк. символів
Patient ID:	Ідентифікаційний номер пацієнта	32
2nd Patient ID:	Додатковий ідентифікаційний номер (доступно лише якщо відповідну опцію було позначено в меню налаштування системи)	64, залежить від налаштувань системи
Last Name:	прізвище пацієнта	62 (усі поля разом)
First Name:	ім'я пацієнта	
Middle Name:	ім'я пацієнта по батькові	
DOB (Day of Birth)	дата народження пацієнта	-
Age	вік пацієнта	-
Sex	Стать: ----, female (жіноча), male (чоловіча) (вибір із розкритого меню)	-

Примітка Після введення дати народження пацієнта: Система сама вираховує вік і підставляє значення у відповідне поле.

2. Вибір програми.



- Інформація про пацієнта – черевна порожнина (ABD)
- Інформація про пацієнта – акушерство (OB)
- Інформація про пацієнта – гінекологія (GYN)
- Інформація про пацієнта – кардіологія (CARD)
- Інформація про пацієнта – урологія (URO)

3. Уведіть інформацію про призначення дослідження для обраної програми.

4. Уведіть додаткову інформацію про дослідження.

Поле	Опис	Макс. кільк. символів
Perf. Physician:	Ім'я лікаря, який виконує дослідження	32
Ref. Physician:	Ім'я лікаря, який направив пацієнта на дослідження	32
Sonographer:	Ім'я спеціаліста з УЗД	32
Exam Type:	Тип дослідження (введіть коментар щодо виду дослідження)	32
Accession #	обліковий номер	16
Indication:	Показання	32
Custom 1:	поле для вводу користувацьких даних 1	32
Custom 2:	поле для вводу користувацьких даних 2	32

5. Перелік досліджень обраного пацієнта

Якщо було обрано файл уже існуючого пацієнта, у цьому полі відобразатимуться всі дослідження цього пацієнта. За допомогою трекболу можна обрати те чи інше дослідження і продовжити роботу з ним.

Додаткову інформацію див. у 'Звичайне введення даних' на сторінці 4-8. або 'Пошук даних у списку пацієнтів' на сторінці 4-26

4.4.5.1 Інформація про пацієнта – черевна порожнина (ABD)
Параметри програм:

Height: Уведіть зріст пацієнта й оберіть одиницю виміру: cm (сантиметри), ft. (фути) чи inch (дюйми). Weight: Уведіть вагу пацієнта й оберіть одиницю виміру: kg (кілограми), lb. (фунти), oz. (унції).

Вибір одиниці виміру: За допомогою трекболу наведіть курсор на поле з варіантами вибору одиниці виміру та натисніть ліву чи праву клавішу трекболу. З'явиться послідовний перелік доступних для вибору одиниць виміру.

Примітка *Додаткову інформацію див. у 'Екран з інформацією про пацієнта' на сторінці 4-15.*

4.4.5.2 Інформація про пацієнта – акушерство (OB)

Параметри програм:

LMP	Уведіть дані про перший день останньої менструації у відповідному форматі (наприклад, мм-дд-рррр). Примітка. Необхідно ввести перший день останнього циклу.
DOC	Введіть дату зачаття.
EDD (передбачувана дата пологів)	Після введення передбачуваної дати пологів GA (гестаційний вік) буде вираховано автоматично. Можна змінити на 41 тиждень.
GA (ГВ)	Гестаційний вік вираховується автоматично після введення дати першого дня останньої менструації (LMP) чи передбачувану дату пологів (EDD). Якщо в дужках відображається «LMP», це означає, що гестаційний вік уже прораховано. Під час проведення подальших досліджень гестаційний вік вираховується на підставі даних про перший день останньої менструації. Під час введення гестаційного віку (GA) значення EDD та DOC вираховуються автоматично. Якщо в дужках відображається «CLIN», це означає, що гестаційний вік уже перевірено. Під час проведення подальших досліджень гестаційний вік вираховується на підставі даних про гестаційний вік.
Gravida	Уведіть відомості про попередні вагітності пацієнтки.
Para	Уведіть відомості про попередні випадки народження пацієнткою життєздатних дітей.
Aborta	Уведіть відомості про попередні випадки абортів у пацієнтки.
Ectopic	Уведіть відомості про попередні випадки позаматкової вагітності у пацієнтки.
Fetus #	Уведіть кількість плодів (наприклад, якщо це близнюки, введіть «2»).

- Після вводу даних у полі LMP, результати розрахунків у полях GA й EDD показуватимуться автоматично.
- Під час вводу даних про гестаційний вік вираховується лише передбачувана дата пологів. Під час вводу даних про передбачувану дату пологів вираховується лише гестаційний вік.

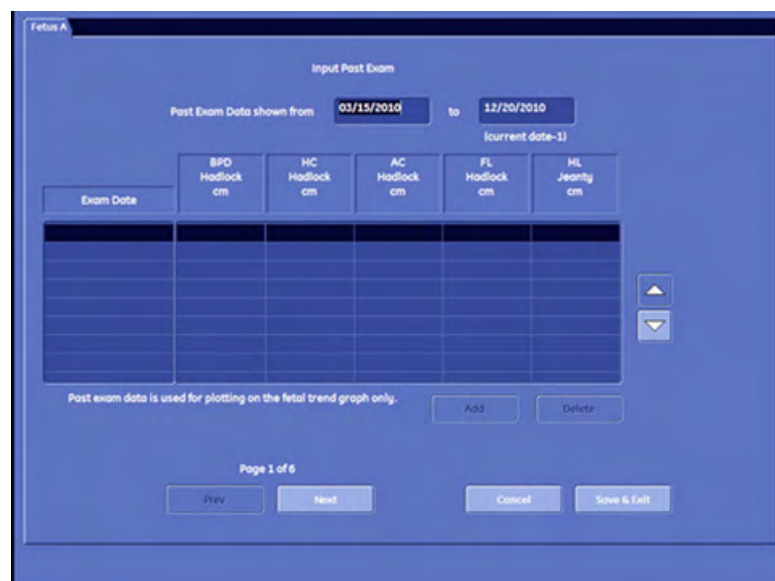
Розрахунок першого дня останньої менструації/гестаційного віку й передбачуваної дати пологів

Термін гестації:		28 днів
EDD (передбачувана дата пологів)	=	LMP (перший день останньої менструації) + 28 днів Можна змінити на 41 тиждень
GA (ГВ)	=	поточна дата – LMP (поточна дата = дата Voluson™ E8/E8 Expert)
LMP (перший день останньої менструації)	=	EDD (передбачувана дата пологів) – 28 днів

Примітка Додаткову інформацію див. у 'Екран з інформацією про пацієнта' на сторінці 4-15.



Натисніть на цю кнопку, щоб відкрити вікно останнього дослідження. (Доступно лише у програмі OB)



Якщо у вікні з даними пацієнта було вибрано більше одного плода, можна також перемкнутися між таблицями плодів.

Примітка Цей діалог використовується для введення даних попередніх ультразвукових досліджень, що здійснювалися на інших системах. Ці дані можна використати для створення графіків, що описують тенденції розвитку плода. Доступний перелік вимірювань залежить від поточних налаштувань вимірювання. На всіх наступних сторінках дані в колонці вимірювань змінюватимуться, але колонка з інформацією про дослідження лишатиметься без змін.

Якщо дата першого дня останньої менструації невідома, для розрахунків використовуватиметься поточна дата із вирахуванням терміну вагітності.



У цьому полі відображаються дати початку та завершення дослідження.

Exam Date
2005/12/12

Щоб створити новий запис, уведіть дату дослідження (доступні значення між поточною датою і першим днем останньої менструації).

BPD Hadlock cm	HC Hadlock cm	AC Hadlock cm	FL Hadlock cm	HL Jeanty cm
1.00	2.00	3.00	4.00	5.00



Уведіть дані вимірювань, отримані під час попередніх досліджень, здійснених на інших системах.

Якщо перелік не вміщується у відображувані поля, прогорніть його за допомогою стрілок вгору/вниз.

Prev


Next

Щоб перейти на попередню чи наступну сторінку, скористайтеся цими кнопками або клавішами [Prev.] (Попер.) і [Next] (Наст.) на сенсорній панелі.

Delete

Скористайтеся цією кнопкою, щоб видалити елемент.

З'явиться наступне повідомлення:

Voluson e8		✕
 Are you sure you want to delete the entered past exam?		
<input type="button" value="Yes"/> <input type="button" value="No"/>		

Cancel

Оберіть [Yes] (Так), якщо ви хочете закінчити дослідження, або ж [No] (Ні), якщо ви хочете продовжити роботу.

Щоб повернутися до вікна з даними пацієнта без збереження даних, скористайтеся цією кнопкою або клавішею [Cancel] (Скасувати) на сенсорній панелі.

Save & Exit

Щоб повернутися до вікна з даними пацієнта і зберегти дані, скористайтеся цією кнопкою або клавішею [Save&Exit] (Зберегти і вийти) на сенсорній панелі.

Примітка Відображується лише та інформація, що була введена у вікні з даними про попереднє дослідження. (Вимірювання, отримані під час попередніх досліджень, здійснених на цій системі, не відображуються). Інформація, введена у вікні з даними про попереднє дослідження, використовується для складання графіку тенденцій розвитку плода. Також ці дослідження відобразатимуться у попередніх звітах. Додаткову інформацію див. у 'Акушерські розрахунки у 2D-режимі' на сторінці 12-24.

4.4.5.3 Інформація про пацієнта – гінекологія (GYN)

Параметри програм:

LMP (перший день останньої менструації)	Дані про перший день останньої менструації слід увести у відповідному форматі (наприклад, мм-дд-рррр). Примітка. Необхідно ввести <u>перший день</u> останнього циклу.
Exp. Ovul.	Дата очікуваної овуляції
Day of Cycle	День циклу
Day of Stim.	День стимуляції
Gravida	Уведіть відомості про попередні вагітності пацієнтки.
Para	Уведіть відомості про попередні випадки народження пацієнткою життєздатних дітей.
Aborta	Уведіть відомості про попередні випадки абортів у пацієнтки.
Ectopic	Уведіть відомості про попередні випадки позаматкової вагітності у пацієнтки.

Примітка Додаткову інформацію див. у 'Екран з інформацією про пацієнта' на сторінці 4-15.

4.4.5.4 Інформація про пацієнта – кардіологія (CARD)

Параметри програм:

Height	Уведіть зріст пацієнта й оберіть одиницю виміру: cm (сантиметри), ft. (фути) чи inch (дюйми).
Weight	Уведіть вагу пацієнта й оберіть одиницю виміру: kg (кілограми), lb. (фунти), oz. (унції).
BSA (ППТ)	Площа поверхні тіла (розраховується автоматично)
HR (ЧСС)	Частота серцевих скорочень

Вибір одиниці виміру: За допомогою трекболу наведіть курсор на поле з варіантами вибору одиниці виміру та натисніть ліву чи праву клавішу трекболу. З'явиться послідовний перелік доступних для вибору одиниць виміру.

Примітка *Значення BSA (Площа поверхні тіла) вираховується автоматично після введення даних про зріст і вагу. Якщо показники зросту та/або ваги введені в інших одиницях виміру (дюйми, фунти), перед розрахунком площі поверхні тіла слід спочатку перевести відповідні показники в кілограми та сантиметри!*

Формула розрахунку площі поверхні тіла:

$$BSA = WT^{0.425} \times HT^{0.725} \times 10^{-4} \times 71,84$$

WT – вага (кг), HT – зріст (см), BSA – площа поверхні тіла (м²)

Примітка *Додаткову інформацію див. у 'Екран з інформацією про пацієнта' на сторінці 4-15.*

4.4.5.5 Інформація про пацієнта – урологія (URO)

Параметри програм:

PSA (ПСА)	Уведіть значення простатспецифічного антигену
PPSA Coefficient 1	Уведіть перше значення коефіцієнта ймовірного PSA (простатспецифічного антигену).
PPSA Coefficient 2	Уведіть друге значення коефіцієнта ймовірного PSA (простатспецифічного антигену).

Примітка *Показник PPSA (імовірне значення простатспецифічного антигену) складається з низки вимірів у нг/мл/грамах, що визначають теоретичний нормальний рівень PSA (простатспецифічного антигену), властивий простаті вказаного об'єму. Імовірний PSA = Об'єм (грами) x 0,15 нг/мл/г (одиницю вимірювання коефіцієнта можна змінити в меню налаштувань)*

Примітка *Додаткову інформацію див. у 'Екран з інформацією про пацієнта' на сторінці 4-15.*

4.4.5.6 Редагування інформації про пацієнта

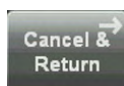
Edit Data

Натисніть [Edit Data] (Редагування даних). Ця клавіша відображується в меню Archive (Архів) > Patient (Меню даних пацієнта) 'Меню даних пацієнта' на сторінці 13-23 або ж у 'Меню дослідження' на сторінці 13-25

Примітка Якщо дані 3D/4D вивантажуються з Архіву до системи, їх не можна буде відредагувати (клавіша [Edit] (Редагувати дані) стане недоступною для вибору).

Додаткову інформацію див. у 'Звичайне введення даних' на сторінці 4-8.

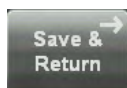
Cancel & Return



Натисніть [Cancel&Return] (Скасувати і повернутися), щоб відхилити внесені зміни та відновити попередній робочий стан системи.

Save & Return

Натисніть [Save&Return] (Зберегти і повернутися), щоб зберегти внесені зміни та відновити попередній робочий стан системи.

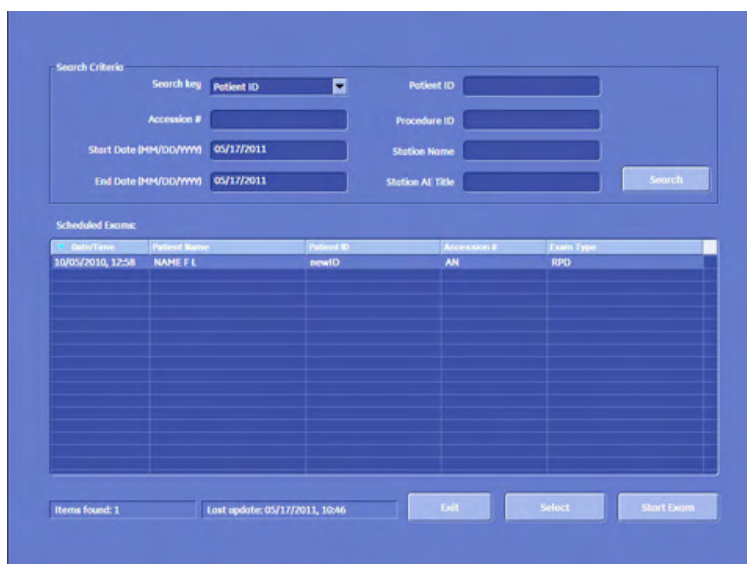


Примітка *Ідентифікаційний номер змінювати не можна!*

4.4.6 Отримання даних про пацієнта через зовнішній сервер робочих списків



Натисніть кнопку [Worklist] (Робочий список), щоб переглянути доступні дані, що містяться на зовнішньому сервері робочих списків. Цю кнопку можна знайти тут: 'Екран з інформацією про пацієнта' на сторінці 4-15.



Щоб відсортувати списки за тим чи іншим параметром, оберіть потрібний критерій (наприклад, Date/Time – Дата/час), як показано на зображенні. Який би критерій упорядкування списку ви не обрали, він відобразиться поряд із синім трикутником і збережеться в пам'яті системи.

У разі потреби перейдіть у поле Search (Пошук) за допомогою трекболу або ж натиснувши відповідну клавішу на сенсорній панелі. Символ «%» можна використовувати як знак підстановки у словах/фразах, які необхідно знайти.



Натисніть цю кнопку (або клавішу [Search] (Пошук) на сенсорній панелі), щоб знайти необхідне слово чи фразу.

Примітка Якщо обрати зі списку процедуру, яка включає більше одного етапу сканування, буде створено лише один елемент. Кількість етапів вказується в колонці S#.

Наведіть курсор на потрібний результат пошуку за допомогою трекболу й виділіть його, натиснувши праву/ліву клавішу трекболу або ж кнопку [Set] (Установити).



Натисніть або цю кнопку, або на клавішу [Select] (Вибір) на сенсорній панелі.

Примітка Щоб почати дослідження, не виходячи з вікна із робочими списками натисніть кнопку **Start Exam** (Почати дослідження) у нижньому правому куті вікна з робочими списками, або ж натисніть пробіл чи середню клавішу трекболу.

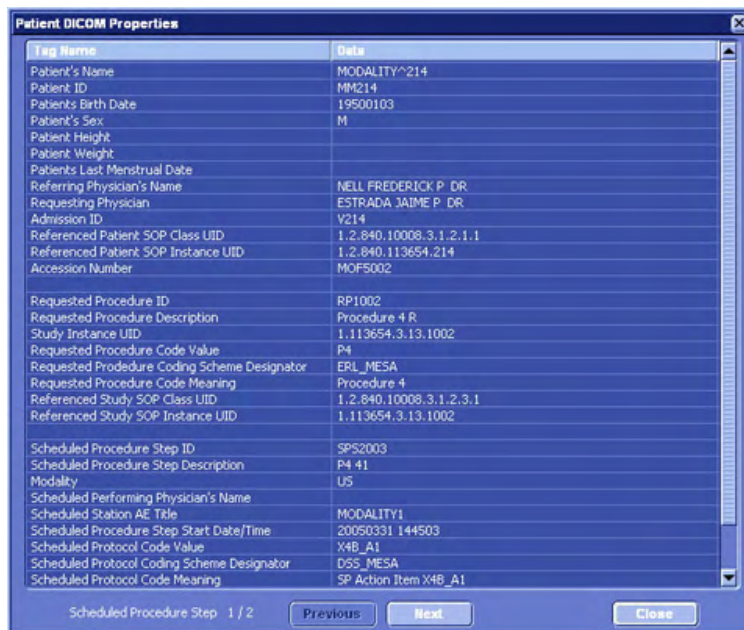
Примітка Якщо MPPS-сервер не доступний і немає жодної процедурної інформації, дані з робочих списків підставляються у відповідні поля з інформацією про пацієнта.

'Обмін даними' на сторінці 14-32

Якщо MPPS-сервер чи процедурна інформація доступні, можна обрати один із наступних варіантів:

1. За допомогою трекболу наведіть курсор на необхідний елемент списку і натисніть середню клавішу трекболу.

На екрані з'явиться детальна інформація з DICOM-файлу:



Next

За допомогою однієї з цих клавiш ви можете здійснювати навігацію даними DICOM-файлу чи дізнатися докладніше про відповідні етапи сканування.

Close

Натисніть кнопку [Close] (Закрити), щоб повернутися до робочого списку.

2. За допомогою трекболу наведіть курсор на необхідний елемент списку і натисніть кнопку [Select] (Вибір).

На екрані з'явиться вікно етапів сканування:

Date/Time	Scheduled Procedure Step Description	Status
05.05.2006, 18:37	P8 81	
05.05.2006, 18:37	P8 80	

Примітка

У цьому вікні відображається перелік усіх етапів сканування, що стосуються тієї чи іншої процедури. У верхній частині вікна відображаються найважливіші відомості про обраний етап.

За допомогою трекболу наведіть курсор на необхідний елемент списку і натисніть середню клавiшу трекболу. На екрані з'явиться детальна інформація з DICOM-файлу:

Кожен етап матиме той чи інший статус: none (жодного, етап не розпочато), in progress (в процесі), completed (завершено) чи discontinued (перервано).

Complete Procedure Step

За допомогою цієї кнопки ви можете надіслати повідомлення про виконання МППС і завершити обраний етап (дія доступна лише якщо етап має статус «у процесі»).

Discontinue Procedure Step

За допомогою цієї кнопки ви можете надіслати повідомлення про переривання МППС і скасувати обраний етап (дія доступна, лише якщо етап має статус «у процесі»).

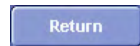
Select Procedure Step

Якщо ви натиснете цю кнопку, процедура почнеться не миттєво, а лише після натиснення кнопки «Start Exam» (Почати дослідження) у діалоговому вікні з даними про

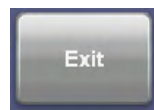
пацієнта (дія доступна, лише коли поточний етап іще не розпочато і жоден інший етап не має статусу «у процесі»).



Якщо ви натиснете цю кнопку, діалогове вікно з даними про пацієнта не відкриватиметься і дослідження почнеться миттєво (дія доступна, лише коли поточний етап іще не розпочато і жоден інший етап не має статусу «у процесі»).



Натисніть цю кнопку, щоб повернутися в діалогове вікно з робочими списками, або ж у вікно з даними про пацієнта (залежить від того, з якого вікна було розпочате дослідження).



Натисніть клавішу [Exit] (Вихід) на сенсорній панелі. Вихід з вікна пошуку по робочих списках. Результат не буде скопійовано.

Важлива примітка.

Кнопка [Worklist] (Робочі списки) буде доступною, лише якщо в меню налаштувань було вказано адресу DICOM-файлу «Service: WORKLIST» (Сервіс: робочі списки). Щоб вказати адресу DICOM-файлу: 'Обмін даними' на сторінці 14-32

4.4.7 Пошук даних у списку пацієнтів

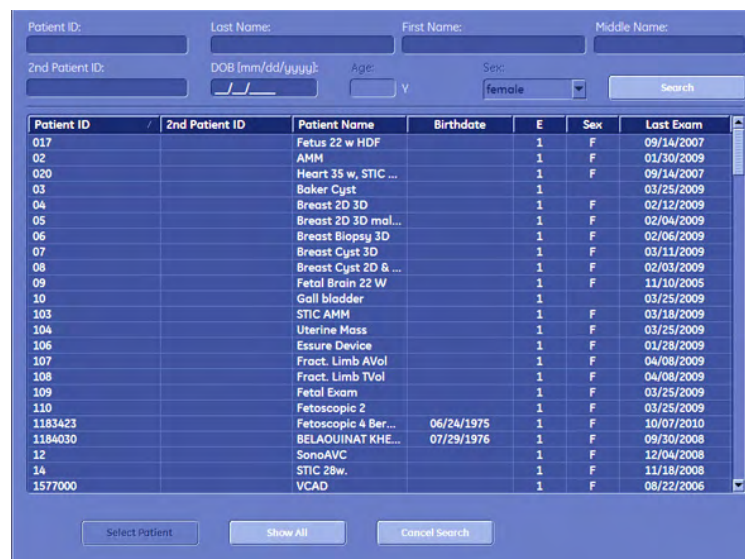


Наведіть курсор трекболу на кнопку [Search] (Пошук) і натисніть на неї лівою чи правою клавішею трекболу.

Примітка У меню *System Setup – General – Patient Info Display* (Налаштування системи – Загальні налаштування – Відображення даних пацієнта) є кнопка-прапорець *Automatically List Patients* (Автоматично створювати перелік пацієнтів). Якщо позначити цей пункт прапорцем, одразу після виклику вікна пошуку на екрані відобразатиметься увесь перелік досліджень. Якщо прапорець не встановлено, під час натискання кнопки [Search] (Пошук) дослідження не будуть виводитись на екран, доки на екрані не буде натиснуто кнопку [Show All] (Відобразити все).

Цю кнопку можна знайти у вікні з інформацією про пацієнта (*Додаткову інформацію див. у 'Екран з інформацією про пацієнта' на сторінці 4-15.*).

На екрані з'явиться діалогове вікно з результатами пошуку.



Процес пошуку:

- Введіть за допомогою клавіатури ідентифікаційний номер чи ім'я пацієнта у відповідні поля. Символ «%» можна використовувати як знак підстановки у словах/фразах, які необхідно знайти.
- Наведіть курсор на потрібний результат пошуку за допомогою трекболу й оберіть його, натиснувши праву/ліву клавішу трекболу або ж кнопку [Set] (Установити). Обраний результат буде виділено. За допомогою подвійного натискання можна водночас обрати і перенести результати пошуку до відповідних полів у вікні з інформацією про пацієнта.
- Натомість можна також натиснути кнопку [Select Patient] (Обрати пацієнта)

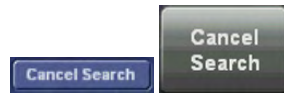


Дані, що містяться в результатах пошуку, буде скопійовано в діалогове вікно з даними пацієнта. На екрані знову з'явиться вікно з інформацією про пацієнта – «Patient»

Information» (*Додаткову інформацію див. у 'Екран з інформацією про пацієнта' на сторінці 4-15.*).

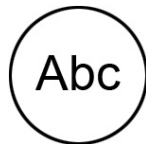


У разі натискання кнопки [Show All] (Показати все) на екрані відобразатимуться дані про всіх пацієнтів, як показано на зображенні вгорі.



Вихід із діалогового вікна пошуку без копіювання даних. На екрані знову з'явиться вікно з інформацією про пацієнта – «Patient Information» (*Додаткову інформацію див. у 'Екран з інформацією про пацієнта' на сторінці 4-15.*).

4.5 Додавання анотацій до зображення



Апаратна клавіша **[ABC]** (Додавання анотацій). Натисніть цю клавішу, щоб запустити функцію документування. Також для початку документування можна скористатися клавішею пробілу. Натисніть клавішу додавання анотацій **[ABC]** ще раз, і текст анотацій не відобразатиметься, але сам текст видалено не буде.

Напис на екран можна вивести у два способи:

- Анотації ('Анотації' на сторінці 4-28): ввести за допомогою клавіатури
- Автоматичні анотації ('Автоматичне додавання анотацій' на сторінці 4-29): анотації, що містять стандартні слова – їх можна обрати за допомогою клавіш на сенсорній панелі

4.5.1 Анотації

У режимі «стоп-кадр» та режимі сканування за допомогою цієї функції ви можете скористатися клавіатурою і додати до ультразвукових зображень необхідний текст. Цей текст буде видалено після обрання датчика чи програми. Вводити текст анотації можна лише у спеціально відведеному полі.

Використання анотацій

1. Увімкніть режим анотацій, натиснувши клавішу **[ABC]** (Додавання нотаток до зображення) чи пробіл.
2. Наведіть курсор:
 - наведіть курсор за допомогою трекболу чи клавіш зі стрілками на клавіатурі, або ж
 - натисніть **Home** на клавіатурі, щоб перейти в початкову позицію.
3. Уведіть необхідний текст за допомогою клавіатури.

4. Натисніть клавішу **Enter**, щоб перейти на наступний рядок. Натисніть клавішу **Backspace**, щоб стерти останній символ.

Збереження позиції курсора і його активація

1. Щоб зробити поточну позицію курсора початковою, натисніть на клавіатурі **Fn + Home**.
2. Натисніть **Home**, щоб перевести курсор у початкову позицію.

Примітка Для різних програм можна налаштувати різні початкові позиції курсора. Якщо така опція потрібна, зайдіть у меню налаштувань системи і позначте пункт **Home position application specific** (Початкова позиція для кожної програми дослідження). Додаткову інформацію див. у 'Загальна інформація' на сторінці 14-15.

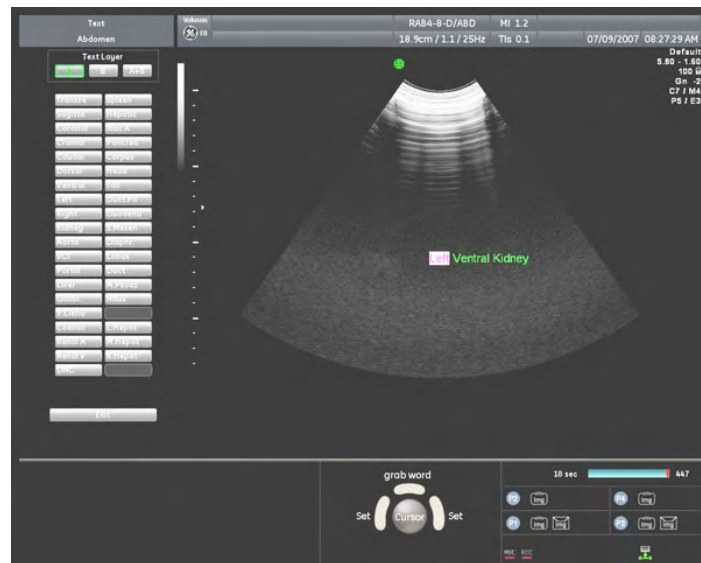
Примітка Додаткову інформацію див. у 'Клавіші клавіатури' на сторінці 3-16.

4.5.2 Автоматичне додавання анотацій

Ця функція дозволяє швидко додавати анотації до зображення на екрані. Оператор може самостійно обрати і ввести 40 слів для кожної програми. Введення тексту для автоматичних анотацій: *Додаткову інформацію див. у 'Загальна інформація' на сторінці 14-15.*



Сенсорний екран

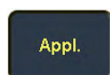


Екран

1. Увімкніть режим анотацій, натиснувши клавішу **[ABC]** (Додавання нотаток до зображення) чи клавішу пробілу. На екрані та на сенсорній панелі з'явиться меню автоматичного додавання анотацій.
2. Натисніть кнопку «word» (слово) або оберіть необхідне слово за допомогою трекболу. Обране слово з'явиться поряд із курсором. Оберіть нове слово (між попереднім і щойно введеним словом вставляється пропуск), або ж уведіть символи за допомогою клавіатури (між попереднім і щойно введеним словом вставляється пропуск).

	<p>Функція тексту вимикається, однак уведений текст не зникає. Повернення до останнього активного меню.</p>
	<p>Натиснувши кнопку [Text Layer A] (Текстовий шар А) на сенсорній панелі чи на екрані або ж клавішу [Text A] (Текст А) на клавіатурі, можна вивести на екран Текстовий шар А, після чого його можна буде змінити чи видалити.</p>
	<p>Натиснувши кнопку [Text Layer B] (Текстовий шар Б) на сенсорній панелі чи на екрані, або ж клавішу [Text B] (Текст Б) на клавіатурі, можна вивести на екран Текстовий шар Б, після чого його можна буде змінити чи видалити.</p>
	<p>Натискання кнопки [Text Layer A+B] (Текстовий шар А+Б) на сенсорній панелі чи на екрані призводить до одночасного відображення обох шарів. Повторне натискання цієї кнопки вимикає дану функцію, і на екран знову виводяться лише попередньо обрані шари.</p>

	<p>Натиснувши кнопку [Hide Text] (Сховати текст), можна сховати і не показувати тексти з усіх шарів на екрані й у звітах, а також під час друку і запису даних за допомогою пристроїв VCR і DVR. Однак самі тексти внаслідок цих дій не видаляються.</p>
	<p>Ця клавіша має дві функції:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Повертаючи регулятор, можна послідовно виділяти слова в попередньо обраних шарах. 2. Натиснувши на регулятор, можна видалити обране слово. Його також можна видалити, натиснувши на клавіатурі [Delete] або [Backspace].
	<p>Натиснувши верхню клавішу трекболу, можна послідовно виділяти слова попередньо обраного шару.</p>
 	<p>Увесь текст із попередньо обраного шару, введений у поле для анотацій, буде видалено.</p>
 	<p>Видалення останнього введеного слова.</p>
	<p>Курсор повертається в поточну початкову позицію (стандартна позиція).</p>
	<p>Виведення на екран 1-ї, 2-ї... сторінки автоматичного тексту. 1: поточна сторінка / (2): загальна кількість сторінок</p>
	<p>Поточна позиція курсора буде збережена як початкова.</p>



Натисніть клавішу програми, щоб обрати інші пов'язані з нею параметри.

Примітка

Основну програму (обрану в меню Probe Selection (Вибір датчика)) змінити не можна! Після натискання клавіші [Appl.] (Прогр.) на сенсорній панелі з'явиться меню Application Select (Вибір програми). Коли в меню Probe Selection (Вибір датчика) задається параметр «main» (основний), до цієї програми можна додати (або змінити існуючий) текст.

Примітки:

- Позицію курсора (початкова позиція «Home») можна змінити за допомогою:
 - трекболу;
 - клавіш зі **стрілками** на клавіатурі (ліворуч, праворуч, вгору, вниз);
 - клавіші **[Enter]** (наступний рядок); або
 - клавіші **[Backspace]** (видаляє останній символ)
- Під час редагування анотацій за допомогою трекболу, клавіші [Home] чи стрілок на клавіатурі можна пересунути курсор ліворуч.

4.5.3 Курсор

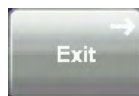
Меню курсора



Послідовність дій:

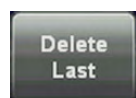


1. Натисніть клавішу **[F7]** або натисніть двічі клавішу **Pointer** (Покажчик), щоб увімкнути на сенсорній панелі меню курсора. Останній обраний курсор з'явиться посередині робочого поля.
2. Оберіть потрібний індикатор або продовжуйте використовувати поточний курсор.
3. Спробуйте пересунути курсор на екрані за допомогою трекболу.
4. Підлаштуйте напрямок курсора (регулятор, що обертається на 360°)
5. Зафіксуйте вибір курсора, натиснувши праву чи ліву клавішу трекболу, або клавішу [Set] (Установити).
6. Для повторної зміни вигляду курсора повторіть операції, описані у пунктах **3–5**. Вигляд курсора буде змінюватися за рухами трекболу.



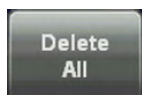
Exit (Вихід):

Функція курсора вимикається, і на екрані надалі використовується останній збережений курсор. Повернення до останнього активного меню.



Delete Last (Видалити останній):

Остання дія (вибір курсора) скасовується.



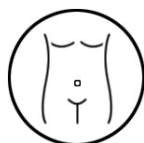
Delete All (Видалити все):

Видаляються усі курсори, відображувані на полі анотацій.

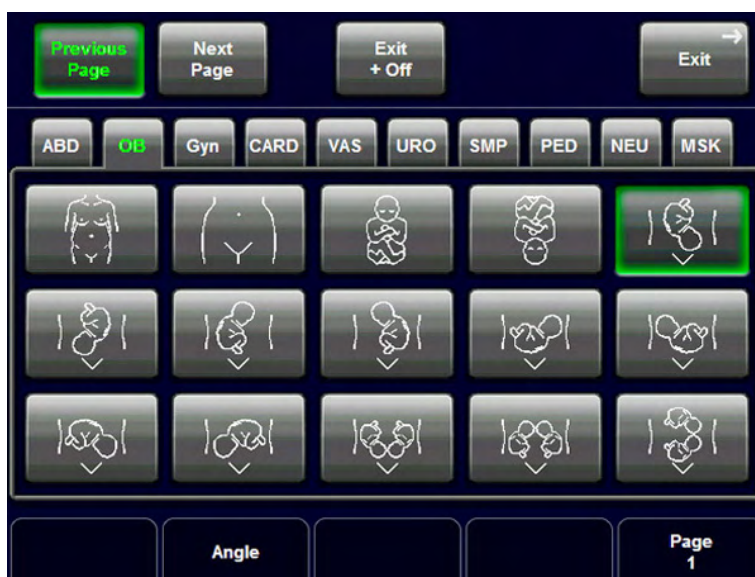
4.5.4 СИМВОЛ

Відображення символів (мітки тіла)

Для позначення обстежуваної частини тіла пацієнта можна використовувати наявні графічні символи (мітки тіла). Коротка яскрава лінія вказує на ділянку сканування. Цю лінію можна довільно розташувати на зображенні мітки тіла.

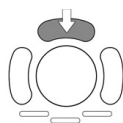


Натискання клавіші **[Bodymark]** (Мітка тіла) відкриває на сенсорній панелі меню міток тіла. На екрані відображається використовувана раніше мітка тіла.



Послідовність дій:

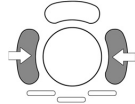
1. Останній обраний символ з'явиться у останньому обраному положенні поля анотацій.
2. Щоб змінити відображуваний символ, оберіть потрібний символ на сенсорній панелі.



За допомогою верхньої клавіші трекболу можна перемкнутися між пересуванням і обертанням лінії, що вказує на площину сканування.

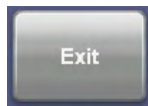


Пересуньте чи прокрутіть лінію, що вказує на площину сканування.

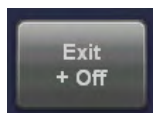


Натисніть ліву або праву клавішу трекболу, щоб зафіксувати положення і напрямок лінії, що окреслює площину сканування, і повернутися до останнього активного меню. При цьому на екрані відобразатиметься відповідна мітка тіла.

Примітка *Лінія, що окреслює площину сканування, відображається як у режимі сканування, так і у режимі стоп-кадру.*

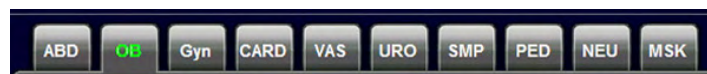


Натисніть [Exit] (Вихід), щоб повернутися до останнього активного меню. При цьому на екрані відобразатиметься відповідна мітка тіла.

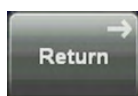


Натисніть [Exit + Off] (Вихід + Вимк.), щоб повернутися до останнього активного меню. При цьому мітка тіла не відобразатиметься на екрані.

Натисніть на клавішу програми, щоб переходити між пов'язаними з нею мітками тіла.



Після вибору іншої програми на екрані знову відкриється меню міток тіла, у якому відобразатимуться мітки тіла, що використовуються для цієї програми.



Якщо нову програму не обрано, поверніться до меню міток тіла.

Примітка *Основну програму (обрану в меню Probe Selection (Вибір датчика)) змінити не можна! Після натискання клавіші [Appl.] (Прогр.) на сенсорній панелі з'явиться меню Application Select (Вибір програми). Коли у меню Probe Selection (Вибір датчика) задається параметр «main» (основний), для цієї програми можна обрати нову мітку тіла або змінити налаштування поточної мітки.*

4.6 Програма Scan Assistant

Загальна інформація: Програма Scan Assistant постачається додатково. Якщо її не встановлено, опція [Scan Assistant] не відобразатиметься у меню.

Програма Scan Assistant відстежує усі вимірювання. Вона також відобразить у робочих списках.

Активація програми Scan Assistant і редагування даних:

Додаткову інформацію див. у 'Загальна інформація' на сторінці 14-15.

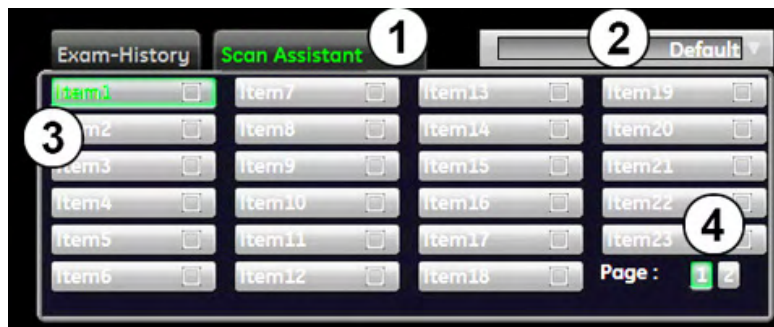
Щоб активувати програму Scan Assistant для поточного пацієнта:

Додаткову інформацію див. у 'Область застосування' на сторінці 13-4.

Scan Assistant можна запустити за допомогою програмованої клавіші:

Додаткову інформацію див. у Глава 15.

або клавіші [Enter] на клавіатурі. Залежно від налаштувань у меню System setup (Налаштування системи) > General (Загальні) > Scan Assistant.



(1) Щоб ознайомитись з програмою Scan Assistant, виберіть вкладку [Scan Assistant].

(2) Розкрийте меню, за допомогою якого можна перемикається між активованими списками Scan Assistant.

(3) Увесь зміст програми Scan Assistant. Підтверджені пункти позначаються прапорцем.

(4) Кнопки перемикання між 1 та 2 сторінкою, щоб можна було побачити усі пункти.

Призупинення програми Scan Assistant

Натисніть кнопку Pause (Пауза):

Програма Scan Assistant більше не відстежуватиме зміни у списку. Щоб відновити роботу програми, натисніть кнопку паузи ще раз. Також цю операцію можна здійснити за допомогою клавіші [F2] на клавіатурі.

Цю сторінку навмисно не заповнено.

Глава 5

Датчики та проведення біопсії

Ця глава містить детальну інформацію про датчики та процедуру біопсії, а також дані про програми та правильне використання обладнання.

Зміст глави:



- 'Датчики' на сторінці 5-2
 - 'Проведення біопсії' на сторінці 5-8
 - 'Огляд усіх датчиків та видів біопсії' на сторінці 5-13
-

5.1 Датчики

Ця глава містить інформацію про кожен датчик, зокрема про його функції та сфери застосування. Крім того, у главі наведена інформація про біопсію, а також про напрямні, набори та аксесуари для цієї процедури. Також у главі описується процедура приєднання напрямної для біопсії до різних видів датчиків.



Обов'язково прочитайте усю інформацію щодо безпечного використання датчиків перед продовженням роботи: 'Безпека та технічне обслуговування датчиків' на сторінці 2-16

Детальна інформація щодо роботи з датчиками:

- 'Під'єднання та вибір датчика' на сторінці 4-5
- 'Підготовка датчика' на сторінці 2-18
- 'Вибір датчика' на сторінці 4-5

5.1.1 Призначення, протипоказання і група пацієнтів

Призначення

Візуалізація з діагностичною метою, у тому числі вимірювання за отриманими зображеннями. Взяття проб тканини за допомогою біопсії з використанням напрямної для голки та без неї (метод «вільної руки»).

Протипоказання

Датчики не призначені для:

- проведення досліджень органів зору чи будь-яких інших досліджень, під час яких акустичний промінь може проходити через око.
- для хірургічних втручань, які характеризуються введенням датчика через хірургічний розріз або отвір трепанації.

Абдомінальні та лінійні датчики не призначені для:

- внутрішньопорожнинного обстеження

Група пацієнтів

- Вік: усі вікові групи (у тому числі обстеження ембріона і плода)
- Місцезнаходження: без обмежень
- Стать: чоловіча та жіноча
- Вага: без обмежень
- Зріст: без обмежень

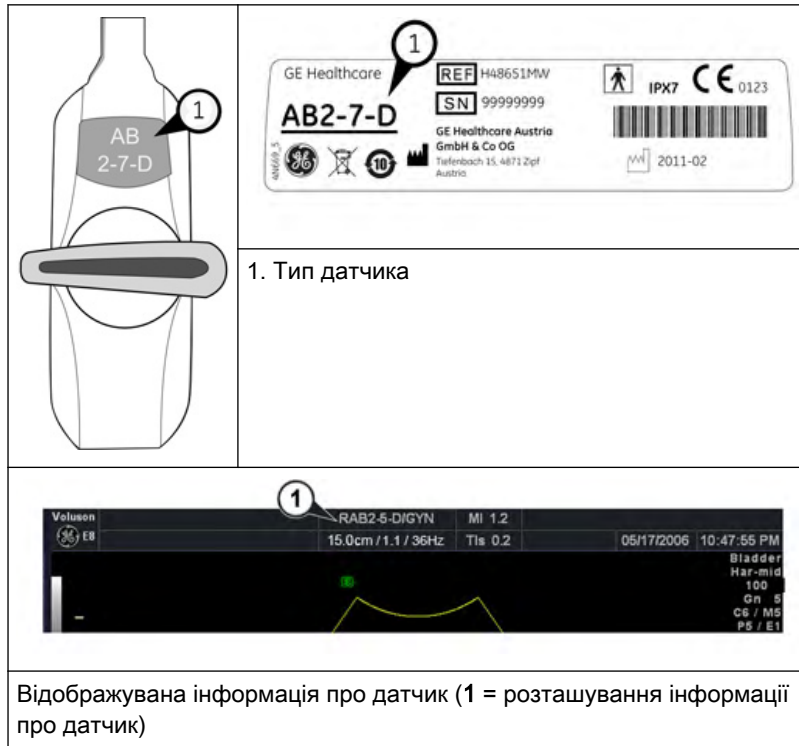
5.1.2 Маркування

На кожному датчику міститься така інформація:

- Виробник
- Номер виробу GE
- Серійний номер датчика

- Визначення датчика вказане згори на корпусі роз'єму, де його зручно прочитати під час приєднання датчика до системи, а також автоматично виводиться на екран, коли датчик вибрано.

Примітка Символи, присутні на маркуванні: 'Опис символів та маркувань' на сторінці 2-3



5.1.3 Варіанти застосування



Посібник стосується датчиків, які можна під'єднати до пристрою. У деяких країнах певні датчики, опції чи функції можуть бути НЕДОСТУПНІ.

Нижче наведено повний перелік датчиків та можливостей їхнього застосування.

Застосування 2D датчиків	ЧЕРЕВ	МАЛ	АКУШ	ГІНЕК	КАРД	МОЛЗАЛ	УРОЛ	СУДИН	ПЕД	НЕВРОЛ	М'ЯЗ
11L-D	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	X
3S-D	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-
3Sp-D	X	-	X	-	X	-	-	-	X	X	-
4C-D	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
9L-D	-	X	X	-	-	-	-	X	X	-	X
AB2-7-D	X	-	X	X	-	-	X	-	X	-	-
C1-5-D	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
C4-8-D	X	-	X	X	-	-	X	-	X	-	-
IC5-9-D	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-
M6C	X	-	X	X	-	-	X	-	X	-	-

Застосування 2D датчиків	ЧЕРЕ В	МАЛ	АКУ Ш	ГІНЕК	КАРД	МОЛЗА Л	УРОЛ	СУДИ Н	ПЕД	НЕВРО Л	М'ЯЗ
ML6-15-D	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	X
P2D	-	-	-	-	X	-	-	X	-	X	-
P6D	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-
PA6-8-D	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-
SP10-16-D	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	X
S4-10-D	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-

Застосування 3D/4D датчиків	ЧЕРЕ В	МАЛ	АКУ Ш	ГІНЕК	КАРД	МОЛЗА Л	УРОЛ	СУДИ Н	ПЕД	НЕВРО Л	М'ЯЗ
RAB2-5-D	X	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
RAB4-8-D	X	-	X	X	-	-	X	-	X	-	-
RAB6-D	X	-	X	X	-	-	X	-	X	-	-
RAM3-8*	X	-	X	X	-	-	X	-	X	-	-
RIC5-9-D	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-
RIC6-12-D*	-	-	X	X	-	-	X	-	-	-	-
RM14L	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	X
RM6C*	X	-	X	X	-	-	X	-	X	-	-
RNA5-9-D	X	X	X	-	X	-	-	-	X	-	-
RRE5-10-D	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-
RRE6-10-D	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-
RSM5-14*	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-	X
RSP6-16-D	-	X	-	-	-	X	-	X	X	-	X

Примітка * Доступно лише на Voluson™ E8 Expert.

5.1.4 Функції

Символ	Опис
*	Доступно лише на Voluson™ E8 Expert.
пз	Додаткова функція програмного забезпечення
апч	Додаткова функція апаратного забезпечення
X	Доступно
-	Не доступно
R	Ректальна біопсія

Датчики	Режими візуалізації								
	2D								
	звич.	CE	HI	CRI	SRI	FFC	Віртуальна випуклість	Широкий	Бета-проект.
11L-D	x	x	x	x	x	-	x	-	-
3S-D	x	-	x	-	x	-	x	-	-
3Sp-D	x	-	x	-	x	-	x	-	-
4C-D	x	-	x	x	x	x	-	x	-
9L-D	x	-	x	x	x	x	x	-	-
AB2-7-D	x	x	x	x	x	x	-	x	-
C1-5-D	x	-	x	x	x	x	-	x	-
C4-8-D	x	x	x	x	x	x	-	x	-
IC5-9-D	x	-	x	x	x	x	-	x	-
M6C	x	x	x	x	x	x	-	x	-
ML6-15-D	x	x	x	x	x	-	x	-	-
P2D	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P6D	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PA6-8-D	x	-	x	-	x	-	x	-	-
RAB2-5-D	x	-	x	x	x	x	-	x	x
RAB4-8-D	x	x	x	x	x	x	-	x	x
RAB6-D	x	x	x	x	x	x	-	x	x
RAM3-8*	x	x	x	x	x	x	-	x	x
RIC5-9-D	x	x	x	x	x	x	-	x	x
RIC6-12-D*	x	x	x	x	x	x	-	x	x
RM14L	x	-	x	x	x	-	x	-	x
RM6C*	x	x	x	x	x	x	-	x	x
RNA5-9-D	x	-	x	x	x	x	-	x	x
RRE5-10-D	x	-	x	x	x	x	-	x	x
RRE6-10-D	x	-	x	x	x	x	-	-	x
RSM5-14*	x	-	x	x	x	-	x	-	x
RSP6-16-D	x	-	x	x	x	-	x	-	x
SP10-16-D	x	-	x	x	x	-	x	-	-
S4-10-D	x	-	x	-	x	-	x	-	-

Датчики	Режими візуалізації												
	M				Оновлення	PW			CW ^{АПЧ}	Колір			
	АММ ^{ПЗ}					Duplex	Triplex	HPRF		CFM	HD-Flow	PD	TD
	M	MC	Потік MHD	MTD									
11L-D	x	-	-	-	x	x	x	-	-	x	x	x	-
3S-D	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3Sp-D	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4C-D	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x
9L-D	x	-	-	-	x	x	x	-	x	x	x	x	-
AB2-7-D	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x
C1-5-D	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x
C4-8-D	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
IC5-9-D	x	x	x	-	x	x	x	x	-	x	x	x	-
M6C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ML6-15-D	x	-	-	-	x	x	x	-	-	x	x	x	-
P2D	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
P6D	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-
PA6-8-D	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RAB2-5-D	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x
RAB4-8-D	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x
RAB6-D	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RAM3-8*	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x
RIC5-9-D	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x
RIC6-12-D*	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x
RM14L	x	-	-	-	x	x	x	-	-	x	x	x	-
RM6C*	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x
RNA5-9-D	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RRE5-10-D	x	-	-	-	x	x	x	x	-	x	x	x	-
RRE6-10-D	x	-	-	-	x	x	x	x	-	x	x	x	-
RSM5-14*	x	-	-	-	x	x	x	-	-	x	x	x	-
RSP6-16-D	x	-	-	-	x	x	x	-	-	x	x	x	-
SP10-16-D	x	-	-	-	x	x	x	-	-	x	x	x	-
S4-10-D	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Датчики	Режими візуалізації											
	3D								Розширений 4D ^{ПЗ}			
	2D (звич.)	CFM	PD	HD- Flow	TD	VCI ^{ПЗ}	BF	Контраст ^{ПЗ}	звич.	Біопсія	VCI ^{ПЗ}	Контраст ^{ПЗ}
11L-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3S-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3Sp-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4C-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9L-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AB2-7-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1-5-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C4-8-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IC5-9-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M6C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ML6-15-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P2D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P6D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PA6-8-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RAB2-5-D	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x
RAB4-8-D	x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	-
RAB6-D	x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	-
RAM3-8*	x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	-
RIC5-9-D	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x
RIC6-12-D*	x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	-
RM14L	x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	-
RM6C*	x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	-
RNA5-9-D	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x
RRE5-10-D	x	x	x	x	-	x	x	x	x	R	x	x
RRE6-10-D	x	x	x	x	-	x	-	-	x	R	x	-
RSM5-14*	x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	-
RSP6-16-D	x	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	-
SP10-16-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S4-10-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Датчики	Режими візуалізації										
	Розширений STIC ^{ПЗ}						BF	XTD	Контраст ^{ПЗ}	Elasto ^{ПЗ}	ЕКГ ^{АПЧ}
	звич.	CFM	PD	HD-Flow	TD	BF					
11L-D	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	x
3S-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
3Sp-D	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x
4C-D	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	x
9L-D	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	x
AB2-7-D	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	x
C1-5-D	-	-	-	-	-	-	x	x	x	-	x
C4-8-D	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	x
IC5-9-D	-	-	-	-	-	-	x	x	-	x	x
M6C	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	x
ML6-15-D	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x
P2D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
P6D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
PA6-8-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x
RAB2-5-D	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x
RAB4-8-D	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
RAB6-D	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
RAM3-8*	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
RIC5-9-D	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
RIC6-12-D*	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
RM14L	x	x	x	x	-	x	x	x	-	-	x
RM6C*	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
RNA5-9-D	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x
RRE5-10-D	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x	x
RRE6-10-D	x	x	x	x	-	-	-	x	-	-	x
RSM5-14*	x	x	x	x	-	x	x	x	-	-	x
RSP6-16-D	x	x	x	x	-	x	x	x	-	-	x
SP10-16-D	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	x
S4-10-D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x

5.2 Проведення біопсії



Обов'язково прочитайте усю інформацію щодо безпечного проведення процедури біопсії.

'Безпека та обслуговування процедур біопсії' на сторінці 2-25

5.2.1 Установлення напрямної для біопсії

На датчик легко встановити усі види напрямних для біопсійних голок. Напрямні для біопсії мають спеціальний фіксатор чи ручку, за допомогою яких їх можна щільно зафіксувати у виїмці на датчиках.



Щоб полегшити під'єднання напрямної для біопсії, під час використання деяких датчиків на виїмки слід додавати трохи контактного гелю.



Щоб дізнатися більше про ту чи іншу напрямну для біопсії, зверніться до відповідного виробника.



Щоразу перед використанням напрямної слід перевірити правильність та надійність її під'єднання. Стежте за стерильністю трубки напрямної для біопсії, виробленої з нержавіючої сталі, та її внутрішньої поверхні.

Щоб підтримувати стерильність датчика після холодної стерилізації, на датчик можна вдягнути стерильну оболонку (і використовувати між датчиком і оболонкою стерильний контактний гель).

Технічні дані:

Напрямні для багаторазових біопсійних голок вироблені з нержавіючої сталі типу 301, 303 і 304 (за маркуванням AISI).

Стерилізація напрямних для багаторазових біопсійних голок:

Автоклавування (вологий жар) 121 °C впродовж 20 хвилин (3 попередніх вакуумних цикли) чи 134 °C впродовж 5 хвилин. Рекомендований рівень мінімальної стерилізації складає SAL 10⁻⁶.

5.2.2 Налаштування біопсії



Якщо ви хочете зберегти дані дослідження, перевірте перед проведенням біопсії, чи введена вся необхідна інформація про пацієнта.

Запрограмувати лінії біопсії можна у меню налаштування біопсії.

Щоб відкрити меню налаштування біопсії:

Умова: Щоб відкрити меню налаштування біопсії, слід активувати 2D-режим.

1. Натисніть кнопку **Utilities** (Утиліти).
2. Натисніть на сенсорній панелі кнопку **System Setup** (Налаштування системи).
3. Натисніть на сенсорній панелі кнопку **Biopsy Setup** (Налаштування біопсії).



Примітка Якщо шлях голки досі не відкалібровано, кнопки лінії біопсії будуть недоступні для вибору.

Назва набору для біопсії та функціональність кнопок *Biopsy Line* (Лінія біопсії) залежать від обраного датчика.

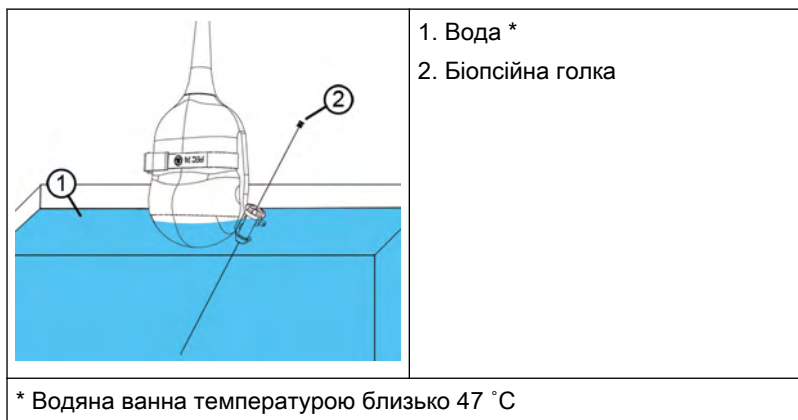
Підготовка до налаштування лінії біопсії

Перед початком роботи обов'язково ознайомтеся з інформацією відносно безпеки проведення та програмування біопсії.



Голка, що використовувалася для налаштування у ванні з водою, не повинна використовувати для проведення біопсії.

Завжди використовуйте пряму, нову й стерильну голку для кожної процедури біопсії.



1. Встановіть необхідну напрямну для біопсії на датчик і під'єднайте голку.
2. Під'єднайте датчик та оберіть його на сенсорній панелі.
3. Натисніть клавішу **2D** на інтерфейсі користувача, щоб активувати В-режим.
4. Покладіть датчик до водяної ванни (**приблизно 47 °C, встановіть нормальний показник ОТІ – «Normal»**) і вкажіть точне положення голки на активному зображенні В-режиму.

Докладно про датчик RRE5-10-D: 'Датчики 3D/4D: Зігнуті матричні (конвексні) датчики' на сторінці 5-14

5. Натисніть на інтерфейсі користувача **Util.** (Утиліті).
6. Натисніть на сенсорній панелі **System Setup** (Налаштування системи).
7. Натисніть на сенсорній панелі **Biopsy Setup** (Налаштування біопсії).

8. Меню налаштування біопсії відображається на сенсорній панелі.

Примітка *Перевірку голки за допомогою водяної ванни слід здійснювати також перед проведенням біопсії у ручному режимі.*

5.2.2.1 Налаштування лінії напрямної для біопсії з одним кутом

Збереження лінії біопсії



Малюнок 5-1 Меню налаштування біопсії: Напрямна для біопсії з одним кутом

1. Виконайте дії, описані у пунктах 1–8, див. 'Налаштування біопсії' на сторінці 5-9.
2. Оберіть набір для біопсії.
3. Лінія біопсії відображається на екрані.
4. Налаштуйте лінію біопсії за допомогою трекболу (*pos* – положення лінії) та лівої оборотної кнопки під сенсорною панеллю (*Line rotate* (Обертання лінії)).
5. Натисніть **Store** (Зберегти), щоб зберегти налаштування лінії.
6. Натисніть **Exit** (Вихід), щоб закрити меню налаштування біопсії.

5.2.2.2 Налаштування лінії напрямної для біопсії зі змінним кутом

Збереження лінії біопсії



Малюнок 5-2 Меню налаштування біопсії: Напрямна для біопсії зі змінним кутом

- 1.



Оберіть кут MBX-1 для напрямної.

Виконайте дії, описані у пунктах 1–8, див. 'Налаштування біопсії' на сторінці 5-9.

2. Оберіть набір для біопсії.
3. Лінія біопсії MBX-1 відображається на екрані.
4. Налаштуйте лінію біопсії за допомогою трекболу (*pos* – положення лінії) та лівої оборотної кнопки під сенсорною панеллю (*Line rotate* (Обертання лінії)).
5. Натисніть **Store MBX-1** (Зберегти MBX-1), щоб зберегти налаштування лінії MBX-1.
6. Оберіть кут напрямної біопсійної голки для MBX-3.
7. Налаштуйте положення лінії MBX-3 і натисніть **Store MBX-3** (Зберегти MBX-3).
8. Натисніть **Exit** (Вихід), щоб закрити меню налаштування біопсії.
9. Лінію біопсії MBX-2 буде розраховано та збережено у системі автоматично.

5.2.2.3 Налаштування лінії програмованої користувачем напрямної для біопсії

Додавання набору для біопсії

1. Виконайте дії, описані у пунктах 1–8, див. 'Налаштування біопсії' на сторінці 5-9.
2. Натисніть на сенсорній панелі **Add Kit** (Додати набір).
3. Оберіть назву набору для біопсії.
4. У наборі для біопсії може бути до 3 ліній біопсії.

Збереження лінії біопсії



Малюнок 5-3 Меню налаштування біопсії: Програмована користувачем напрямна для біопсії

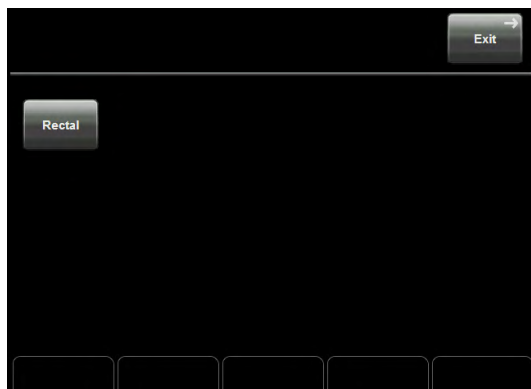
1. Виконайте дії, описані у пунктах 1–8, див. 'Налаштування біопсії' на сторінці 5-9.
2. Оберіть набір для біопсії.
3. Лінія біопсії відображається на екрані.
4. Налаштуйте лінію біопсії за допомогою трекболу (*pos* – положення лінії) та лівої оборотної кнопки під сенсорною панеллю (*Line rotate* (Обертання лінії)).
5. Натисніть **Store** (Зберегти), щоб зберегти налаштування лінії.
6. Натисніть **Exit** (Вихід), щоб закрити меню налаштування біопсії.

Примітка Набори для біопсії можна видалити (*Delete Kit*) чи перейменувати (*Rename Kit*).

Лінії біопсії можна видалити (*Delete Line*) чи перейменувати (*Rename Line*).

5.2.2.4 Налаштування ліній біопсії для ректального датчика

Збереження лінії біопсії



Малюнок 5-4 Меню налаштування біопсії: Напрямна для ректальної біопсії

1. Оберіть напрямну для ректальної біопсії.
2. Виконайте дії, описані у пунктах 1–8, див. 'Налаштування біопсії' на сторінці 5-9.
3. Натисніть **Rectal** (Рект.).
4. Кінчик голки відобразиться на екрані. Позначте кінчик голки за допомогою правої чи лівої клавіші трекболу (**Set** (Установити)).
5. Акустичний блок датчика зсунеться на 45° відносно ручки датчика.
6. Кінчик голки відобразиться на екрані знову. Позначте кінчик голки за допомогою правої чи лівої клавіші трекболу (**Set** (Установити)).
7. Натисніть кнопку **Save&Exit** (Зберегти і вийти), щоб зберегти точки голки.
8. У режимі об'ємного сканування лінію біопсії можна відобразити на підставі збережених точок голки.

5.3 Огляд усіх датчиків та видів біопсії



Під час роботи з 3D/4D-датчиками у режимі об'ємного сканування може відчуватися незначний шум!



Якщо напрямна для біопсійної голки вироблена з пластику, її можна використовувати **лише** одноразово!

Скобу для біопсії можна використовувати багаторазово.

Докладнішу інформацію можна отримати у виробника.






За рахунок високої еластичності поверхні датчика забезпечується оптимальне зчеплення з обстежуваною поверхнею. Також через цю еластичність контактна частина може викривлятися.




Ці викривлення жодним чином не відображаються на роботі приладу і не спричиняють погіршення якості ультразвукових зображень.

5.3.1 Датчики 3D/4D: Зігнуті матричні (конвексні) датчики

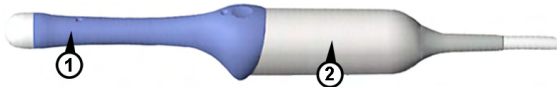


5.3.1.1 Абдомінальний датчик RAB2-5-D

RAB2-5-D		Біопсія PEC74/H48621Y	Біопсія PEC78/H46701AE
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>			
Варіанти застосування	Функції	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Черевна порожнина • Гінекологія • Акушерство 	<ul style="list-style-type: none"> • 3D/4D-зображення в режимі реального часу • Широке поле зору • Малі розміри та вага • У наявності напрямна для біопсії • Режими кольорового потоку, М + режим кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного, тканинного та імпульсно-хвильового доплера • Широкий діапазон пропускання, багаточастотність 	<ul style="list-style-type: none"> • Діаметри голок: <ul style="list-style-type: none"> < 1 мм < 1,4 мм < 2,2 мм • Матеріал: Нержавіюча сталь • Допускається стерилізація за допомогою автоклава! 	<ul style="list-style-type: none"> • Для такої біопсії можна використовувати напрямні для голок виробництва компанії CIVCO. • Матеріал Пластик • Повторно використовувати можна тільки скобу для біопсії. • Докладнішу інформацію можна отримати у виробника.




5.3.1.2 Абдомінальний датчик RAB4-8-D

RAB4-8-D		Біопсія PEC74/H48621Y	Біопсія PEC78/H46701AE
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>			
Варіанти застосування	Функції	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Черевна порожнина • Урологія • Гінекологія • Акушерство • Педіатрія 	<ul style="list-style-type: none"> • 3D/4D-зображення в режимі реального часу • Широке поле зору • Малі розміри та вага • У наявності напрямна для біопсії • Режими кольорового потоку, М + режим кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного, тканинного та імпульсно-хвильового доплера • Широкий діапазон пропускання, багаточастотність 	<ul style="list-style-type: none"> • Діаметри голок: < 1 мм < 1,4 мм < 2,2 мм • Матеріал: Нержавіюча сталь • Допускається стерилізація за допомогою автоклава! 	<ul style="list-style-type: none"> • Для такої біопсії можна використовувати напрямні для голок виробництва компанії CIVCO. • Матеріал Пластик • Повторно використовувати можна тільки скобу для біопсії. • Докладнішу інформацію можна отримати у виробника.

5.3.1.3 Внутрішньопорожнинний датчик RIC5-9-D



RIC5-9-D		Біопсія PEC63/H46721R	Біопсія H48681GF/ H48691Z*/134-153
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>			
Варіанти застосування	Функції	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Урологія • Гінекологія • Акушерство 	<ul style="list-style-type: none"> • 3D/4D-зображення в режимі реального часу • Широке поле зору • Маленька контактна поверхня та руків'я датчика • Режими кольорового потоку, М + режим кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного, тканинного та імпульсно-хвильового доплера • Широкий діапазон пропускання, багаточастотність • У наявності напрямна для біопсії 	<ul style="list-style-type: none"> • Діаметри голок: < 1,8 мм • Матеріал: Нержавіюча сталь • Допускається стерилізація за допомогою автоклава! 	<ul style="list-style-type: none"> • Діаметри голок: > 1,2 мм < 1,6 мм • Матеріал Пластик • Стерильно запакований елемент • Тільки для одноразового використання! • *з латексним чохлом • Докладнішу інформацію можна отримати у виробника.

5.3.1.4 Неонатальний датчик RNA5-9-D

RNA5-9-D		Біопсія PEC76/ H48651DG	Біопсія PEC77/ H46701AF
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>			
Варіанти застосування	Функції	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Черевна порожнина • Обстеження малих органів • Кардіологія • Педіатрія • Акушерство 	<ul style="list-style-type: none"> • 3D/4D-зображення в режимі реального часу • Широке поле зору • Режими кольорового потоку, М + режим кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного, тканинного, імпульсно-хвильового та постійно-хвильового доплера • Широкий діапазон пропускання, багаточастотність • У наявності напрямна для біопсії 	<ul style="list-style-type: none"> • Діаметри голок: < 1 мм < 2,2 мм < 2,9 мм • Матеріал: Нержавіюча сталь • Допускається стерилізація за допомогою автоклава! 	<ul style="list-style-type: none"> • Для такої біопсії можна використовувати напрямні для голок виробництва компанії CIVCO. • Матеріал Пластик • Повторно використовувати можна тільки скобу для біопсії. • Докладнішу інформацію можна отримати у виробника.

5.3.1.5 Багатоплощинний ендоректальний датчик RRE6-10-D

Примітка *Цей датчик не продається в деяких країнах.*

RRE6-10-D		Біопсія PEC69/H46721S
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> Гінекологія Урологія 	<ul style="list-style-type: none"> 3D/4D-зображення в режимі реального часу Широке поле зору Маленька контактна поверхня та руків'я датчика Режими кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного та імпульсно-хвильового доплера Широкий діапазон пропускання, багаточастотність У наявності напрямна для біопсії 	<ul style="list-style-type: none"> Діаметри голок: < 1,4 мм Матеріал: Нержавіюча сталь Допускається стерилізація за допомогою автоклава!

5.3.1.6 Багатоплощинний ендоректальний датчик RRE5-10-D





Програмуючи біопсію з використанням такого датчика:
Нагрівайте воду лише до 38°C!



Програмуючи біопсію з використанням такого датчика:
Не вмикайте датчик до його занурення в рідину. Перед вмиканням датчика після занурення в рідину зачекайте щонайменше 1 хвилину! (Датчику необхідно адаптуватися)

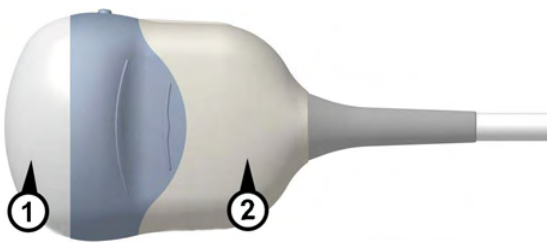



Цей датчик обладнаний вбудованим температурним сенсором. Коли датчик стає занадто гарячим, механізм захисту від перегрівання відключає його.

RRE5-10-D		Біопсія PEC84/H48671WT
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> Гінекологія Урологія 	<ul style="list-style-type: none"> 3D/4D-зображення в режимі реального часу Широке поле зору Маленька контактна поверхня та руків'я датчика Режими кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного та імпульсно-хвильового доплера Широкий діапазон пропускання, багаточастотність У наявності напрямна для біопсії 	<ul style="list-style-type: none"> Діаметри голок: < 1,4 мм Матеріал: Нержавіюча сталь Допускається стерилізація за допомогою автоклава!

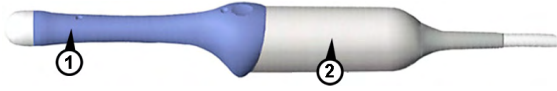


5.3.1.7 RAM3-8/RM6C

Примітка *Цей датчик доступний тільки для системи Voluson™ E8 Expert.*



RAM3-8/RM6C		Біопсія PEC81/H48651PN
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Черевна порожнина • Акушерство • Гінекологія • Урологія • Педіатрія 	<ul style="list-style-type: none"> • 3D/4D-зображення в режимі реального часу • Широке поле зору • Маленька контактна поверхня та руків'я датчика • Режими кольорового потоку, M + режим кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного, тканинного та імпульсно-хвильового доплера • Широкий діапазон пропускання, багаточастотність • Фільтр V-SRI • У наявності напрямна для біопсії 	<ul style="list-style-type: none"> • Діаметри голок: < 1 мм < 1,4 мм < 2,2 мм • Матеріал: Нержавіюча сталь • Допускається стерилізація за допомогою автоклава!

5.3.1.8 RIC6-12-D

Примітка Цей датчик доступний тільки для системи Voluson™ E8 Expert.

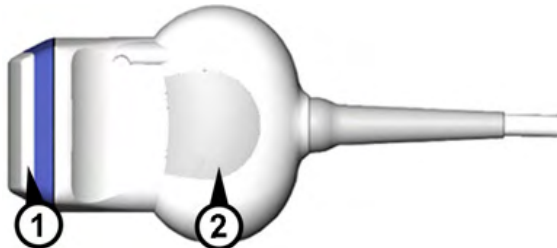


RIC6-12-D		Біопсія PEC63/H46721R	Біопсія H48681GF/ H48691Z*/134-153
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>			
Варіанти застосування	Функції	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Акушерство • Гінекологія • Урологія 	<ul style="list-style-type: none"> • 3D/4D-зображення в режимі реального часу • Широке поле зору • Маленька контактна поверхня та руків'я датчика • Режими кольорового потоку, М + режим кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного, тканинного та імпульсно-хвильового доплера • Широкий діапазон пропускання, багаточастотність 	<ul style="list-style-type: none"> • Діаметри голок: < 1,8 мм • Матеріал: Нержавіюча сталь • Допускається стерилізація за допомогою автоклава! 	<ul style="list-style-type: none"> • Діаметри голок: > 1,2 мм < 1,6 мм • Матеріал Пластик • Стерильно запакований елемент • Тільки для одноразового використання! • *з латексним чохлом • Докладнішу інформацію можна отримати у виробника.

5.3.1.9 RAB6-D

RAB6-D		Біопсія H48681ML
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		 <p>442-208</p>
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Черевна порожнина • Урологія • Акушерство • Педіатрія • Гінекологія 	<ul style="list-style-type: none"> • 3D/4D-зображення в режимі реального часу • Широке поле зору • Малі розміри та вага • У наявності напрямна для біопсії • Режими кольорового потоку, М + режим кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного, тканинного, імпульсно-хвильового та постійно-хвильового доплера • Широкий діапазон пропускання, багаточастотність 	<ul style="list-style-type: none"> • Для такої біопсії можна використовувати напрямні для голки виробництва компанії CIVCO. • Матеріал Пластик • Біопсія зі змінним кутом • Повторно використовувати можна тільки скобу для біопсії. • Докладнішу інформацію можна отримати у виробника.

5.3.2 Датчики 3D/4D: Лінійні матричні датчики

5.3.2.1 Датчик для обстеження малих органів RSP6-16-D

RSP6-16-D		Біопсія PEC75 H46721W	Біопсія PEC79/ H46701AD
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>			
Варіанти застосування	Функції	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> Обстеження малих органів Обстеження периферійних судин Педіатрія Кістково-м'язова система Молочні залози 	<ul style="list-style-type: none"> 3D/4D-зображення в режимі реального часу Широке поле зору (віртуальна випуклість) У наявності напрямна для біопсії Режими кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного та імпульсно-хвильового доплера Широкий діапазон пропускання, багаточастотність 	<ul style="list-style-type: none"> Діаметри голок: < 1 мм < 1,4 мм < 2,2 мм Матеріал: Нержавіюча сталь Допускається стерилізація за допомогою автоклава! 	<ul style="list-style-type: none"> Для такої біопсії можна використовувати напрямні для голок виробництва компанії CIVCO. Матеріал Пластик Повторно використовувати можна тільки скобу для біопсії. Докладнішу інформацію можна отримати у виробника.



5.3.2.2 RM14L



За безперервної роботи (більше 10 хвилин) датчика у швидкому 4D-режимі під великими кутами деякі ділянки ручки, яку тримає оператор, можуть нагрітися до температури, що перевищує рівні, передбачувані нормативами для безперервної роботи.

Примітка

Температура ділянки, що контактує з пацієнтом, залишається в передбачуваних межах!

RM14L		Біопсія PEC80/H48651PP
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> Обстеження малих органів Обстеження периферійних судин Педіатрія Поверхнєве обстеження кістково-м'язової системи Молочні залози 	<ul style="list-style-type: none"> 3D/4D-зображення в режимі реального часу Широке поле зору Маленька контактна поверхня та руків'я датчика Режими кольорового потоку, М + режим кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного та імпульсно-хвильового доплера Широкий діапазон пропускання, багаточастотність 	<ul style="list-style-type: none"> Діаметри голок: <ul style="list-style-type: none"> < 1 мм < 1,4 мм < 2,2 мм Матеріал: Нержавіюча сталь Допускається стерилізація за допомогою автоклава!



5.3.2.3 RSM5-14



За безперервної роботи (більше 10 хвилин) датчика у швидкому 4D-режимі під великими кутами деякі ділянки ручки, яку тримає оператор, можуть нагрітися до температури, що перевищує рівні, передбачувані нормативами для безперервної роботи.

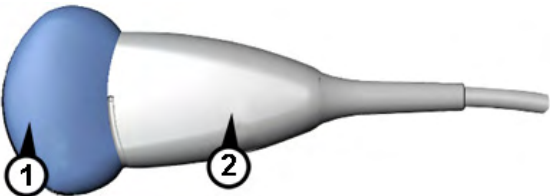

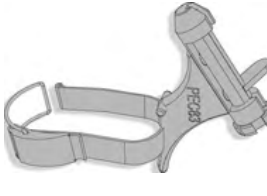
Примітка *Температура ділянки, що контактує з пацієнтом, залишається в передбачуваних межах!*

Примітка *Цей датчик доступний тільки для системи Voluson™ E8 Expert.*

RSM5-14		Біопсія PEC80/H48651PP
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Обстеження малих органів • Обстеження периферійних судин • Педіатрія • Кістково-м'язова система 	<ul style="list-style-type: none"> • 3D/4D-зображення в режимі реального часу • Широке поле зору • Маленька контактна поверхня та руків'я датчика • Режими кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного та імпульсно-хвильового доплера • Широкий діапазон пропускання, багаточастотність 	<ul style="list-style-type: none"> • Діаметри голок: < 1 мм < 1,4 мм < 2,2 мм • Матеріал: Нержавіюча сталь • Допускається стерилізація за допомогою автоклава!

5.3.3 Датчики 2D: Зігнуті матричні (конвексні) датчики

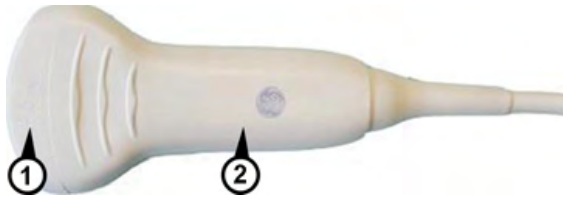

5.3.3.1 Зігнутий матричний (конвексний) датчик АВ2-7-D

AB2-7-D		Біопсія PEC71/H46721D	Біопсія PEC83/H48671ME
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>			
Варіанти застосування	Функції	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Черевна порожнина • Акушерство • Гінекологія • Педіатрія • Урологія 	<ul style="list-style-type: none"> • Широке поле зору • У наявності напрямна для біопсії • Режими кольорового потоку, М + режим кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного, тканинного та імпульсно-хвильового доплера • Широкий діапазон пропускання, багаточастотність 	<ul style="list-style-type: none"> • Діаметри голок: < 1 мм < 1,4 мм < 2,2 мм • Матеріал: Нержавіюча сталь • Допускається стерилізація за допомогою автоклава! 	<ul style="list-style-type: none"> • Діаметри голок: < 1 мм < 1,4 мм < 2,2 мм • Матеріал: Нержавіюча сталь • Допускається стерилізація за допомогою автоклава!




5.3.3.2 Зігнутий матричний (конвексний) датчик 4C-D

4C-D		Біопсія E8385NA
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Акушерство • Черевна порожнина • Гінекологія 	<ul style="list-style-type: none"> • Широке поле зору • У наявності напрямна для біопсії • Режими кольорового потоку, М + режим кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного, тканинного та імпульсно-хвильового доплера • Широкий діапазон пропускання, багаточастотність 	<ul style="list-style-type: none"> • Для такої біопсії можна використовувати напрямні для голок виробництва компанії CIVCO. • Матеріал: Пластик • Біопсія зі змінним кутом • Повторно використовувати можна тільки скобу для біопсії. • Докладнішу інформацію можна отримати у виробника.



5.3.3.3 Зігнутий матричний (конвексний) датчик M6C

M6C		Біопсія E8385RF
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Черевна порожнина • Акушерство • Гінекологія • Педіатрія • Урологія 	<ul style="list-style-type: none"> • Широке поле зору • У наявності напрямна для біопсії • Режими кольорового потоку, М + режим кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного, тканинного та імпульсно-хвильового доплера • Режим постійно-хвильового доплера 	<ul style="list-style-type: none"> • Для такої біопсії можна використовувати напрямні для голок виробництва компанії CIVCO. • Матеріал: Пластик • Біопсія зі змінним кутом • Повторно використовувати можна тільки скобу для біопсії. • Докладнішу інформацію можна отримати у виробника.



5.3.3.4 Зігнутий матричний (конвексний) датчик IC5-9-D

IC5-9-D		Біопсія H40412LN	Біопсія E8385MJ
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>			
Варіанти застосування	Функції	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Акушерство • Гінекологія • Урологія 	<ul style="list-style-type: none"> • Широке поле зору • У наявності напрямна для біопсії • Режими кольорового потоку, М + режим кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного та імпульсно-хвильового доплера • Широкий діапазон пропускання, багаточастотність 	<ul style="list-style-type: none"> • Діаметри голок: > 1,6 мм • Матеріал: Нержавіюча сталь • Допускається стерилізація за допомогою автоклава! 	<ul style="list-style-type: none"> • Діаметри голок: < 1,65 мм • Матеріал: Пластик • Стерильно запакований елемент • Тільки для одноразового використання! • Докладнішу інформацію можна отримати у виробника.

5.3.3.5 Зігнутий матричний (конвексний) датчик C1-5-D

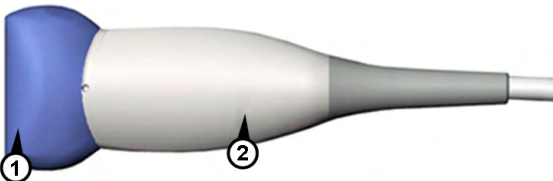


C1-5-D		Біопсія H40432LE
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Черевна порожнина • Акушерство • Гінекологія 	<ul style="list-style-type: none"> • Широке поле зору • Режими кольорового потоку, М + режим кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного, тканинного та імпульсно-хвильового доплера • Широкий діапазон пропускання, багаточастотність • У наявності напрямна для біопсії 	<ul style="list-style-type: none"> • Для такої біопсії можна використовувати напрямні для голки виробництва компанії CIVCO. • Матеріал: Пластик • Біопсія зі змінним кутом • Повторно використовувати можна тільки скобу для біопсії. • Докладнішу інформацію можна отримати у виробника.

5.3.3.6 Зігнутий матричний (конвексний) датчик C4-8-D



C4-8-D		Біопсія H48681AT
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Черевна порожнина • Акушерство • Гінекологія • Урологія • Педіатрія 	<ul style="list-style-type: none"> • Широке поле зору • Режими кольорового потоку, М + режим кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного, імпульсно-хвильового та постійно-хвильового доплера • Широкий діапазон пропускання, багаточастотність • У наявності напрямна для біопсії 	<ul style="list-style-type: none"> • Для такої біопсії можна використовувати напрямні для голки виробництва компанії CIVCO. • Матеріал: Пластик • Біопсія зі змінним кутом • Повторно використовувати можна тільки скобу для біопсії. • Докладнішу інформацію можна отримати у виробника.

5.3.4 Датчики 2D: Лінійні матричні датчики

5.3.4.1 Лінійний матричний датчик SP10-16-D

SP10-16-D		Біопсія PEC64/H46721B	Біопсія PEC82/H48671MD
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>			
Варіанти застосування	Функції	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> Обстеження малих органів Обстеження периферійних судин Педіатрія Кістково-м'язова система Молочні залози 	<ul style="list-style-type: none"> Широке поле зору (віртуальна випуклість) Малі розміри та вага Широкий діапазон пропускання, багаточастотність Відмінна деталізація Режими кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного та імпульсно-хвильового доплера 	<ul style="list-style-type: none"> Діаметри голок: < 1 мм
< 1,4 мм
< 2,2 мм Матеріал: Нержавіюча сталь Допускається стерилізація за допомогою автоклава! 	<ul style="list-style-type: none"> Діаметри голок: < 1 мм
< 1,4 мм
< 2,2 мм Матеріал: Нержавіюча сталь Допускається стерилізація за допомогою автоклава!



5.3.4.2 Лінійний матричний датчик 11L-D

11L-D		Біопсія H40432LC
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Обстеження малих органів • Обстеження периферійних судин • Педіатрія • Кістково-м'язова система • Молочні залози 	<ul style="list-style-type: none"> • Широке поле зору (віртуальна випуклість) • Режими кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного та імпульсно-хвильового доплера • Малі розміри та вага 	<ul style="list-style-type: none"> • Для такої біопсії можна використовувати напрямні для голки виробництва компанії CIVCO. • Матеріал: Пластик • Біопсія зі змінним кутом • Повторно використовувати можна тільки скобу для біопсії. • Докладнішу інформацію можна отримати у виробника.

5.3.4.3 Лінійний матричний датчик 9L-D

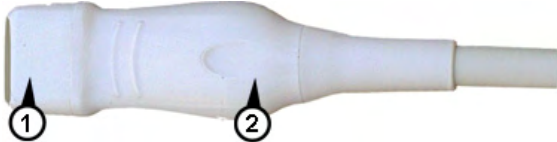
9L-D		Біопсія H4906BK
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Обстеження малих органів • Акушерство • Обстеження периферійних судин • Педіатрія • Кістково-м'язова система 	<ul style="list-style-type: none"> • Широке поле зору (віртуальна випуклість) • Режими кольорового потоку, енергетичного та імпульсно-хвильового доплера • Малі розміри та вага • Режим керованого постійно-хвильового доплера 	<ul style="list-style-type: none"> • Для такої біопсії можна використовувати напрямні для голки виробництва компанії CIVCO. • Матеріал: Пластик • Біопсія зі змінним кутом • Повторно використовувати можна тільки скобу для біопсії. • Докладнішу інформацію можна отримати у виробника.

5.3.4.4 Лінійний матричний датчик ML6-15-D


ML6-15-D		Біопсія H40432LJ
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Обстеження малих органів • Обстеження периферійних судин • Педіатрія • Кістково-м'язова система • Молочні залози 	<ul style="list-style-type: none"> • 3D/4D-зображення в режимі реального часу • Широке поле зору • Маленька контактна поверхня та руків'я датчика • Режими кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного та імпульсно-хвильового доплера • Широкий діапазон пропускання, багаточастотність • У наявності напрямна для біопсії 	<ul style="list-style-type: none"> • Для такої біопсії можна використовувати напрямні для голки виробництва компанії CIVCO. • Матеріал: Пластик • Біопсія зі змінним кутом • Повторно використовувати можна тільки скобу для біопсії. • Докладнішу інформацію можна отримати у виробника.

5.3.5 Датчики 2D: Фазовані матричні секторні датчики



5.3.5.1 Фазований матричний датчик PA6-8-D

PA6-8-D		Біопсія
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		Немає
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Кардіологія • Обстеження малих органів • Педіатрія 	<ul style="list-style-type: none"> • Мала площа робочої поверхні • Широкий діапазон пропускання, багаточастотність • Режими кольорового потоку, М + режим кольорового потоку, енергетичного, тканинного, імпульсно-хвильового та керованого постійно-хвильового доплера 	Немає



5.3.5.2 Фазований матричний датчик S4-10-D

S4-10-D		Біопсія
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		Немає
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Кардіологія • Обстеження малих органів • Педіатрія 	<ul style="list-style-type: none"> • Мала площа робочої поверхні • Широкий діапазон пропускання, багаточастотність • Режими кольорового потоку, М + режим кольорового потоку, енергетичного, тканинного, імпульсно-хвильового та керованого постійно-хвильового доплера 	Немає

5.3.5.3 Фазований матричний датчик 3S-D


3S-D		Біопсія E8385MZ
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> Обстеження черевної порожнини Кардіологія Педіатрія Неврологія 	<ul style="list-style-type: none"> Режим гармонічної візуалізації Режими кольорового потоку, М + режим кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного, тканинного, імпульсно-хвильового та постійно-хвильового доплера 	<ul style="list-style-type: none"> Для такої біопсії можна використовувати напрямні для голок виробництва компанії CIVCO. Матеріал: Пластик Біопсія зі змінним кутом Повторно використовувати можна тільки скобу для біопсії. Докладнішу інформацію можна отримати у виробника.

5.3.5.4 Фазований матричний датчик 3Sp-D

3Sp-D		Біопсія H46222LC/742-37
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> Обстеження черевної порожнини Кардіологія Акушерство Педіатрія Неврологія 	<ul style="list-style-type: none"> Режим гармонічної візуалізації Режими кольорового потоку, М + режим кольорового потоку, потоку високої роздільної здатності, енергетичного, тканинного, імпульсно-хвильового та постійно-хвильового доплера 	<ul style="list-style-type: none"> Для такої біопсії можна використовувати напрямні для голки виробництва компанії CIVCO. Матеріал: Пластик Біопсія зі змінним кутом Повторно використовувати можна тільки скобу для біопсії. Докладнішу інформацію можна отримати у виробника.

5.3.6 Олівцеподібні датчики

5.3.6.1 P2D

P2D		Біопсія
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		Немає
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> Кардіологія Обстеження периферійних судин Неврологія 	<ul style="list-style-type: none"> Режим постійно-хвильового доплера 	Немає

5.3.6.2 P6D

P6D		Біопсія
 <p>(1) Контактна частина (2) Ручка датчика</p>		Немає
Варіанти застосування	Функції	Функції
<ul style="list-style-type: none"> • Кардіологія • Обстеження периферійних судин 	<ul style="list-style-type: none"> • Режим постійно-хвильового доплера 	Немає

Глава 6

2D-режим

У главі викладені основні функції 2D-режиму.

Зміст глави:

- 'Головне меню режиму 2D' на сторінці 6-2
 - 'Робота у 2D-режимі' на сторінці 6-4
 - 'Режим Cine (Кіно)' на сторінці 6-17
 - 'Підменю 2D-режиму' на сторінці 6-22
 - 'Карта сірого' на сторінці 6-24
 - 'Режим B-Flow' на сторінці 6-28
 - 'XTD-View (Режим розширеного поля перегляду)' на сторінці 6-30
 - 'Контрастна візуалізація' на сторінці 6-39
-



Екран 2D-режиму містить ультразвукове зображення, маркер орієнтації, дані пацієнта, інформацію про зображення, шкалу відтінків сірого, шкалу глибини з маркерами зони фокусування, а також поточну криву компенсації підсилення за часом.

Ультразвукове зображення формується на основі ехосигналів, які, відбиваючись від тканини, уловлюються датчиком сканера. Сигнали підсилюються, перетворюються та наносяться на шкалу обробки зображення, певний відтінок сірого якої відповідає конкретній інтенсивності ехосигналу. Чим вища інтенсивність ехосигналу, тим яскравіший відтінок сірого. Кожен уловлений ехосигнал упорядковується вздовж лінії на екрані ультразвукового зображення. Відображуване місце вздовж лінії відповідає глибині, на якій було відбито сигнал.

Для використання 2D-режиму: 'Головне меню режиму 2D' на сторінці 6-2

Для зміни налаштувань 2D-режиму: 'Підменю 2D-режиму' на сторінці 6-22 та 'Карта сірого' на сторінці 6-24

Для використання спеціальних утиліт: 'Утиліти' на сторінці 14-2

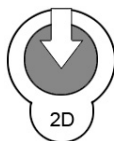
Для використання спеціальних режимів 2D-екрану та функцій див.:

- 'Режим гармонічної візуалізації (HI)' на сторінці 6-8
- 'Бета-проекція' на сторінці 6-8
- 'Частотно-фокусне комбіноване зображення (FFC)' на сторінці 6-9
- 'Режим кодованого випромінювання (CE)' на сторінці 6-10
- 'Технологія багатопробного об'єднаного сканування (XBeam CRI)' на сторінці 6-10
- 'Візуалізація зі зниженням зернистості (SRI II)' на сторінці 6-10

Для використання додаткових режимів (опцій) роботи див.:

- 'Режим B-Flow' на сторінці 6-28
- 'XTD-View (Режим розширеного поля перегляду)' на сторінці 6-30
- 'Контрастна візуалізація' на сторінці 6-39

6.1 Головне меню режиму 2D



Апаратна клавіша **[2D Mode] (Режим 2D)** Натисніть на цю клавішу, щоб перевести дисплей з будь-якого режиму у двовимірний режим.

Для використання 2D-режиму: 'Робота у 2D-режимі' на сторінці 6-4

Для зміни налаштувань двовимірного режиму: 'Підменю 2D-режиму' на сторінці 6-22

Ця апаратна клавіша також має функцію підсилення двовимірного зображення. 'Підсилення 2D' на сторінці 6-4

Головне меню двовимірного режиму відображається на сенсорній панелі. (режим сканування)

**Приклад:**

Випуклий 3D датчик для сканування черевної порожнини

**Приклад:**

Лінійний матричний 2D датчик

Примітки:

- У режимі стоп-кадру можна змінити налаштування кута, β-проекції, фокусних зон, OTI (Оптимізація візуалізації тканин), частоти, режиму віртуальної випуклості, CE (режим кодованого випромінювання), FFC (частотно-фокусне комбіноване зображення) та XBeam CRI (технологія багатопроменевого об'єднаного сканування), а також різні комбінації цих режимів.
- Клавіші функцій Focal Zones (Фокусні зони), OTI (Оптимізація візуалізації тканин), β-View (Бета-проекція), Angle (Кут), Frequency (Частота), FFC (Частотно-фокусне комбіноване зображення), XBeam CRI (Технологія багатопроменевого об'єднаного сканування), CE (Режим кодованого випромінювання), SRI (Візуалізація зі зниженням зернистості) та Virtual Convex Mode (Режим віртуальної випуклості) відобразяться на сенсорній панелі, якщо вони доступні для обраного датчика.
- Режим віртуальної випуклості доступний лише у разі використання лінійних датчиків.

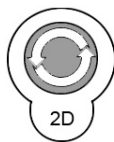
6.2 Робота у 2D-режимі

У 2D-режимі доступні такі функції:

- 'Підсилення 2D' *на сторінці 6-4*
- 'Глибина зображення у 2D-режимі' *на сторінці 6-5*
- 'Кут 2D-зображення' *на сторінці 6-5*
- 'Регулювання за допомогою повзунка TGC' *на сторінці 6-5*
- 'Автоматична 2D-оптимізація' *на сторінці 6-6*
- 'Потужність передавання' *на сторінці 6-6*
- 'Діапазон частот приймача' *на сторінці 6-7*
- 'Режим гармонічної візуалізації (HI)' *на сторінці 6-8*
- 'Оптимізація візуалізації тканин (OTI)' *на сторінці 6-24*
- 'Бета-проекція' *на сторінці 6-8*
- 'Частотно-фокусне комбіноване зображення (FFC)' *на сторінці 6-9*
- 'Режим віртуальної випуклості' *на сторінці 6-9*
- 'Режим кодованого випромінювання (CE)' *на сторінці 6-10*
- 'Технологія багатопроменевого об'єднаного сканування (XBeam CRI)' *на сторінці 6-10*
- 'Візуалізація зі зниженням зернистості (SRI II)' *на сторінці 6-10*
- 'Орієнтація зображення' *на сторінці 6-11*
- 'Багатовіконний формат' *на сторінці 6-11*
- 'Режим Cine (Кіно)' *на сторінці 6-17*

6.2.1 Підсилення 2D

Загальну яскравість 2D-зображень можна змінити шляхом регулювання параметра «Gain» (Підсилення). Параметри налаштування регулятора Gain (Підсилення) зумовлюють рівень підсилення, застосовного до отриманих ехосигналів. Коефіцієнт підсилення, незалежно від глибини, буде однаковий для всіх вхідних ехосигналів.



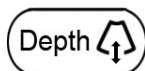
Клавша **[2D Mode]** (Режим 2D). Обертайте цей регулятор, щоб встановити рівень підсилення (яскравість) усього зображення.

Поворот регулятора GAIN (ПІДСИЛЕННЯ) за годинниковою стрілкою збільшує яскравість усього зображення. Поворот регулятора GAIN (ПІДСИЛЕННЯ) проти годинникової стрілки зменшує яскравість усього зображення.

Примітки:

- На екрані відображається поточне значення підсилення [GN...].
- Змінити значення підсилення для 2D-зображення можна тільки у 2D-режимі (одно-, дво- і чотиривіконний формат екрана) та у режимі реального часу (режим сканування), незалежно від того, чи підключено додаткові режими, такі як CFM, PW тощо.

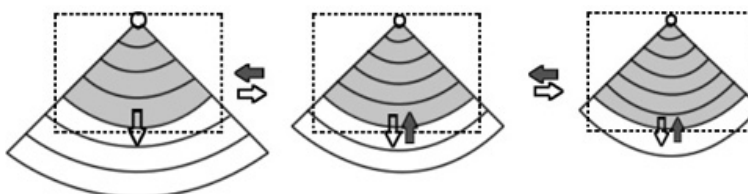
6.2.2 Глибина зображення у 2D-режимі



Якщо елемент керування **[Depth]** (Глибина) знаходиться у нижньому положенні, діапазон глибини 2D-зображення збільшиться. Масштаб зображення зменшиться, аби відтворити весь діапазон глибини. Якщо встановити елемент керування **[Depth]** (Глибина) у верхнє положення, діапазон глибини 2D-зображення зменшиться. Масштаб зображення збільшиться.

За допомогою цієї функції можна змінити діапазон глибини на ділянці дослідження ультразвукового зображення. Кількість ліній на зображенні та частота зміни кадрів автоматично підлаштовуються в процесі налаштування цього параметра. Змінити глибину зображення можна лише у режимі реального часу (режим сканування).

Зміна значення глибини відповідним чином вплине на відображення 2D-зображень, шкалу глибини, значення акустичної потужності (MI, TIS, TIB, TIC), частоту зміни кадрів і глибину фокусування.

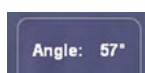


Примітки:

- Максимальне та мінімальне значення глибини змінюються залежно від обраного датчика. Поточне значення глибини у сантиметрах відображується у рядку інформації.
- режим стоп-кадру: Відображуване 2D-зображення знову виводиться на екран без зміни діапазону глибини.

6.2.3 Кут 2D-зображення

Елемент керування **[Angle]** (Кут) дозволяє обрати необхідну ділянку 2D-зображення. Переваги зменшення зони відображення полягають у тому, що таким чином можна збільшити частоту зміни кадрів у 2D-режимі за рахунок менших розмірів сектора.



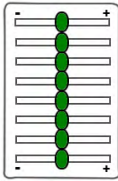
Поверніть регулятор за годинниковою стрілкою, щоб розширити зображення. Поверніть регулятор проти годинникової стрілки, щоб його звужити.

Примітки:

- Якщо функціонал поточного датчика дозволяє змінити кут 2D-зображення, на дисплеї над відповідним регулятором відобразатиметься поточне значення цього параметра.
- Дисплей регулятора: зігнутий матричний датчик: Кут [градус]

6.2.4 Регулювання за допомогою повзунка TGC

Повзунок TGC дозволяє таким чином налаштувати підсилення певних глибинних шарів 2D-зображення, щоб компенсувати згасання ехосигналів за часом (глибиною).



Вибіркове налаштування підсилення (яскравості) за глибиною за допомогою **повзунка TGC**.

Пересуньте повзунок ліворуч, щоб зменшити підсилення на певній глибині 2D-зображення.

Пересуньте повзунок праворуч, щоб збільшити підсилення на певній глибині.

Примітки:

- За промовчанням повзунки розташовані посередині, що відповідає значенню компенсації підсилення за часом, попередньо налаштованому для кожної сканувальної головки.
- Налаштування повзунків не зберігаються у користувацьких програмах, оскільки їхнє положення є абсолютним значенням.

6.2.5 Автоматична 2D-оптимізація

Якщо увімкнути цю функцію, контрастна роздільна здатність оптимізуватиметься відповідно до гістограми сканованої ділянки тіла. Форма досліджуваної ділянки залежатиме від обраного датчика, а також від глибини та кута сканування. Початковим результатом є значення крайньої нижньої та верхньої точок гістограми.



Натиснувши на клавішу **[auto]** (Авто), можна увімкнути функцію автоматичної оптимізації сірої шкали, яка покращує контрастність зображень. За повторного натискання цієї клавіші оптимізацію буде оновлено відповідно до гістограми, функція залишиться активною.

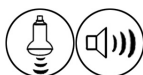
Подвійне натискання клавіші **[auto]** (Авто) вимикає функцію автоматичної оптимізації 2D-зображень.

Примітки:

- За активної функції автоматичної оптимізації клавіша [auto] (авто) яскраво підсвічена.
- Якщо обрано функцію автоматичної оптимізації, у полі з інформацією про зображення В-режиму відображатиметься зірочка (* поряд з числом карти сірого). (Наприклад: C5 / M7*)
- Функцію автоматичної оптимізації зображення можна також увімкнути у режимі імпульсно-хвильового доплера (PW); 'Робота з імпульсно-хвильовим доплерівським режимом' на сторінці 8-3
- Функцію автоматичної оптимізації зображення можна також увімкнути у 3D/4D-режимі; 'Після сканування площин перерізу в статичному 3D-режимі' на сторінці 10-17
- У режимах колірного потоку (CFM), в безперервно-хвильовому (CW) та енергетичному (PD) доплерівських режимах налаштування оптимізації 2D-зображень зберігаються, однак функція **[auto]** (Авто) вимикається.

6.2.6 Потужність передавання

За допомогою регулятора [Transmit Power] (Потужність передавання) можна керувати силою вихідного акустичного сигналу передавача. За промовчанням цей регулятор встановлено на мінімальне значення, що, однак, дозволяє отримувати якісні дані. Значення потужності та час дії завжди слід обирати за принципом ПЕМ (Прийнятний Ефективний Мінімум).



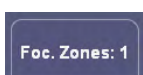
За допомогою регулятора **[Power]** (Потужність) можна налаштувати значення вихідного акустичного сигналу.

Примітки:

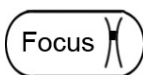
- Поточне значення відображується на екрані у рядку інформації.
- У разі перевищення тих чи інших значень механічних та температурних коефіцієнтів максимальну можливу потужність вихідного сигналу можна знизити за допомогою цього регулятора.
- Зі зміною потужності вихідного сигналу передавача також змінюється реальна потужність вихідного сигналу інших датчиків.

6.2.7 Фокусування передавального сигналу

Діапазон глибин оптимізованої точності ультразвукового променя залежить від обраної фокусної зони. У полі **[Foc.Zones]** (Фокусні зони) на сенсорній панелі відображується поточна кількість фокусних зон для датчиків, і цю кількість можна змінювати.



За допомогою клавіші **[Foc.Zones]** (Фокусні зони) можна обрати кількість фокусних зон. Кількість доступних фокусних зон залежить від датчика, що використовується. Стрілки у лівій частині 2D-зображення вказують на розташування активних фокусних зон.



Щоб налаштувати значення глибини для фокусних зон, пересуньте перемикач **Focus** (Фокус) вгору чи вниз. Значення глибини буде позначено стрілкою.

Змінюючи положення перемикача, можна налаштувати фокус у 2D-режимі, незалежно від фокусу в режимах PW, CW і CFM. Фокус у режимах PW, CW і CFM можна налаштувати за контрольним вікном PW, контрольним вікном CW і кольоровою ділянкою, відповідно.

Розташування фокусу:

Для всіх рамок, як-от рамка масштабування, рамка режимів CFM, CF, PD, HD-Flow або TD, фокусна зона за промовчанням розташована посередині зображення (у найближчій до центру фокусній точці). Положення фокусу можна змінити вручну за допомогою регулятора **[Focus Depth]** (Глибина фокуса). Якщо змінити положення рамки після налаштування положення фокуса, фокус зсунеться у положення за промовчанням.

Примітки:

- Після вибору фокусних зон можна відповідним чином змінити значення максимально можливої акустичної потужності.
- Що більше фокусних зон буде обрано, то нижчою буде частота зміни кадрів.

6.2.8 Діапазон частот приймача

Функція «Frequency range» (Діапазон частот) дозволяє швидко налаштувати високу роздільну здатність/малу глибину проникнення, середню роздільну здатність/середню глибину проникнення або низьку роздільну здатність/велику глибину проникнення для 2D-зображень. Із сигналу широкосмугового датчика виділяються певна початкова частота та початкова пропускна здатність, які потім постійно змінюються по глибині. У кожного датчика є набір з трьох фіксованих налаштувань прийому, якими можна легко керувати за допомогою клавіші **[Frequency]** (Частота).



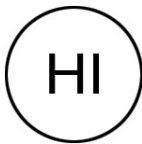
За допомогою регулятора частоти можна налаштувати діапазон частот приймальних сигналів. Доступні три положення: Resolution (Роздільна здатність), Normal (Норма), Penetration (Проникнення)

Примітки:

- Обраний діапазон частот відображується на сенсорній панелі.
- Діапазон частот відображується у 2-му рядку поля стану у вікні з інформацією про зображення у В-режимі: наприклад: 7,5 – 5,0 МГц 7,5..... початкова частота 5,0..... кінцева частота

6.2.9 Режим гармонічної візуалізації (HI)

Тканини відбивають сигнали не лише з номінальною частотою передачі. Через фізичне явище, що зветься «нелінійне розповсюдження», ця частота (гармоніка) може бути вдвічі, втричі, в чотири і навіть більше разів вищою. Завдяки режиму кодованої гармонічної візуалізації можна отримати кращі показники контрасту по сірій шкалі, порівняно зі стандартним ультразвуковим скануванням. Зокрема, завдяки меншій кількості дефектів у зображеннях, ця техніка добре себе проявила під час роботи з пацієнтами, обстеження яких пов'язано з певними труднощами.



Увімкнення/вимкнення режиму кодованої гармонічної візуалізації [Harmonic Imaging] під час роботи з 2D-зображеннями.

підсвічується яскраво:	Умикається режим гармонічної візуалізації (частота отримуваних сигналів вдвічі перевищує частоту сигналів, що передаються).
підсвічується слабо:	Режим гармонічної візуалізації можна використовувати з поточним датчиком, але він не увімкнений (система передає сигнали з частотою, яка використовувалася до цього).
не підсвічується:	Режим гармонічної візуалізації не працює з обраним датчиком.



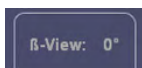
За допомогою елемента керування [Harm.Frequ.] (Частота гармонік) можна скоригувати діапазон частот. Доступні три налаштування: high (висока), mid (середня), low (низька)

Примітки:

- Частота гармонік відображається у 2-му рядку поля стану у вікні з інформацією про зображення у В-режимі.

6.2.10 Бета-проекція

Під час сканування у 2D-режимі із використанням функції «Beta View» (Бета-проекція) можна налаштувати положення О-осі об'ємного зображення для 3D-датчиків. Зелена лінія на відображуваному символі вказує на положення акустичного блока. + та - на сенсорному екрані вказують на відповідний напрямок сканування.



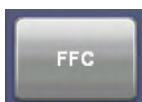
Положення акустичного блоку змінюється обертанням регулятора. Натисніть на регулятор, щоб повернути акустичний блок у положення 0° , тобто у центральну площину 2D-режиму.

Примітки:

- Функція [Beta View] (Бета-проекція) доступна лише на деяких 3D-датчиках.
- Символ відображається лише у тих випадках, коли значення не дорівнює 0° .
- Якщо досягнуто максимальне чи мінімальне положення, пролунає короткий звуковий сигнал.

6.2.11 Частотно-фокусне комбіноване зображення (FFC)

Технологія частотно-фокусного комбінованого зображення (FFC) використовує дві різних частоти передачі даних та два різних діапазони фокусування 2D-зображення. У цій функції одночасно використовуються низька частота (для збільшення глибини проникнення) та висока чистота (для збереження високої роздільної здатності). За допомогою цього режиму можна знизити зернистість та дефекти 2D-зображень, що спрощує роботу з пацієнтами, обстеження яких пов'язано з певними труднощами.

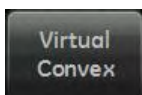


Увімкнення/вимкнення функції частотно-фокусного комбінованого зображення [FFC] у 2D-режимі.

6.2.12 Режим віртуальної випуклості

Переваги режиму віртуальної випуклості: Досліджувана ділянка збільшується порівняно із лінійним відображенням завдяки зміні напрямку ультразвукових ліній по краях датчика.

Цей режим доступний лише під час роботи з лінійними датчиками.



Вибір відображення режиму лінійної чи віртуальної випуклості.

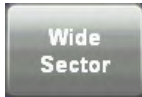
Примітки:

- Якщо поточний датчик може працювати у режимі віртуальної випуклості, ці кнопки автоматично з'являться у меню 2D-режиму.
- Режим віртуальної випуклості також можна без будь-яких застережень увімкнути під час роботи у режимі доплера та у кольоровому режимі.

6.2.13 Режим широкого сектора

Режим широкого сектора – це аналог режиму віртуальної випуклості для зігнутих матричних датчиків.

Переваги режиму широкого сектора: Досліджувана ділянка збільшується порівняно із відображенням у режимі віртуальної випуклості завдяки зміні напрямку ультразвукових ліній по краях датчика.



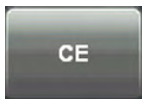
Вибір вигнутого відображення чи відображення у режимі широкого сектора.

Примітки:

- Якщо поточний датчик може працювати у режимі широкого відображення, ці кнопки автоматично з'являться у меню 2D-режиму.
- Режим широкого сектора також можна без будь-яких застережень увімкнути під час роботи у режимі доплера та у кольоровому режимі.

6.2.14 Режим кодованого випромінювання (CE)

Режим кодованого випромінювання (Coded Excitation – CE) покращує роздільну здатність зображення і глибину проникнення у дальні зони. Цей режим дозволяє застосовувати вищу частоту під час роботи з пацієнтами, обстеження яких вимагає особливих технічних умов.

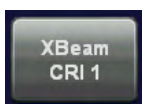


Увімкнення/вимкнення функції [CE] (Режим кодованого випромінювання) у 2D-режимі.

Примітка: Внаслідок увімкнення режиму кодованого випромінювання [CE] знижується частота зміни кадрів.

6.2.15 Технологія багатопроменевого об'єднаного сканування (XBeam CRI)

У цьому спеціальному 2D-режимі імпульси передаються не лише перпендикулярно акустичному вікну, але й у скісних напрямках. В одному кадрі зіставляються 3, 5, 7, 9, чи 11 кутів. Перевагами технології багатопроменевого об'єднаного сканування (XBeam CRI) є підвищена контрастна роздільна здатність із кращим розпізнаванням тканин і чіткішими межами органів. Також, з метою кращого розпізнавання зображень, у цьому режимі виділяються шари, що містять зображення судинних стінок та тканин.



Увімкніть функцію [XBeam CRI] (Технологія багатопроменевого об'єднаного сканування) у 2D-режимі та змініть рівень контрастної роздільної здатності за допомогою клавіш [+] та [-].

Примітка:

- Якщо увімкнути технологію багатопроменевого об'єднаного сканування [XBeam CRI] у 2D-режимі, вона також використовуватиметься під час отримання зображень у статичному 3D-режимі та для режиму підготовки 3D-зображень.
- CRI також можна використовувати у режимі віртуальної випуклості.

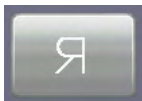
6.2.16 Візуалізація зі зниженням зернистості (SRI II)

Додаткову інформацію див. у 'Візуалізація зі зниженням зернистості (SRI II)' на сторінці 10-46.

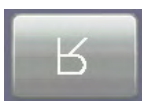
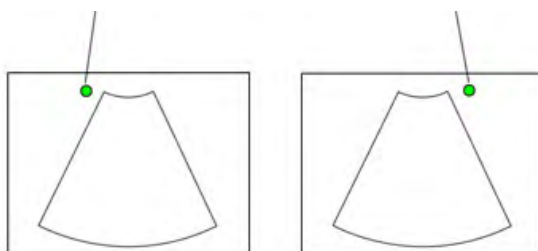
6.2.17 Орієнтація зображення

(ліво/право, верх/низ)

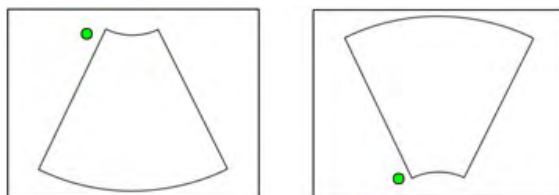
Якщо ввімкнути цю функцію, для зміни орієнтації зображення на екрані відносно пацієнта з лівої на праву не треба буде обертати саму сканувальну головку. Маркер орієнтації вказує на поточну орієнтацію. Щоб дізнатись про зв'язок між маркером та конструкцією датчика, див.: *Глава 5*.



Щоб змінити орієнтацію зображення з лівої на праву чи навпаки, ввійдіть у головне меню 2D-зображень і натисніть на сенсорній панелі клавішу [left/right] (ліво/право).



Щоб змінити орієнтацію зображення з верхньої на нижню чи навпаки, ввійдіть у головне меню 2D-зображень і натисніть на сенсорній панелі клавішу [up/down] (верх/низ).



Примітка:

- На активному 2D-зображенні маркер орієнтації буде зеленим, а в режимі стоп-кадру на дво- або чотиривіконному екрані він буде білим.
- Орієнтація датчика RRE6-10 відрізняється від усіх інших датчиків: 'Підготовка датчика' на сторінці 2-18.

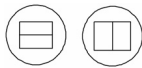
6.2.18 Багатовіконний формат

Деякі зображення у 2D режимі можна відобразити на екрані одночасно, використовуючи кнопки багатовіконного формату **Dual** (Двовіконний формат) та **Quad** (Чотиривіконний формат). Щоб перемкнутися між зображеннями, натисніть верхню клавішу трекболу чи скористайтеся кнопками багатовіконного формату.

Доступні три режими 2D-відображення із різними варіантами структури екрана.

- Одновіконний формат екрана
- Двовіконний формат екрана
- Чотиривіконний формат екрана

6.2.18.1 Двовіконний формат екрана



Апаратна клавіша режиму **[Dual]** (Двовіконний формат): Натисніть на ці клавіші, щоб змінити режим відображення зі звичайного або чотиривіконного формату зображення на двовіконний екран.

У режимі реального часу: Натиснувши клавішу двовіконного режиму, можна зробити стоп-кадр 2D-зображення у реальному часі у його поточному положенні та вивести зображення у режимі реального часу на наступний екран. Наступний екран (Двовіконний формат): 1 > 2 > 1 і так далі

У режимі стоп-кадру (режим читання): Натиснувши клавішу двовіконного режиму, можна обрати наступний екран, не вмикаючи при цьому режиму реального часу, що дозволяє виконати подальшу обробку стоп-кадру (збільшення зображення, кінопетля тощо). Якщо у наступному екрані немає збереженого зображення, на ньому відобразиться зображення у режимі реального часу.

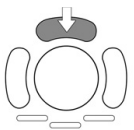
Права клавіша трекболу:



У режимі реального часу: Натиснувши клавішу [Update 2D] (Оновити 2D), можна зробити стоп-кадр 2D-зображення на поточному екрані та вивести зображення у режимі реального часу на наступний екран.

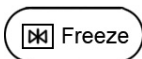
У режимі стоп-кадру: За допомогою клавіші [Update 2D] (Оновити 2D) можна активувати поточний екран і вивести на нього 2D-зображення у реальному часі із поточними налаштуваннями.

Верхня клавіша трекболу:



За допомогою верхньої клавіші трекболу можна перемикатися між кінопетлею та поточним положенням 2D-зображення.

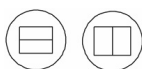
Клавіша стоп-кадру:



У режимі реального часу: За допомогою клавіші **[Freeze]** (Стоп-кадр) можна зупинити поточне 2D-зображення у реальному часі на поточному екрані.

У режимі стоп-кадру: У 2D-режимі за допомогою клавіші **[Freeze]** (Стоп-кадр) можна розпочати сканування стоп-кадру у реальному часі та ввімкнути його на поточному екрані. На новому екрані будуть відновлені останні налаштування зображення у режимі реального часу.

Послідовність дій:



1. Оберіть режим двовіконного формату.

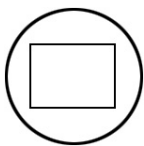
2. Зробіть стоп-кадр.

3. Оберіть положення наступного дисплея за допомогою клавіші формату відображення.

4. Зробіть стоп-кадр знову.

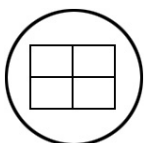
Якщо під час відображення стоп-кадру натиснути кнопку [Update 2D] (Оновити 2D) (праву клавішу трекболу), на екрані відобразатиметься те саме зображення.

Якщо натиснути кнопку [Update 2D] (Оновити 2D) (праву клавішу трекболу) під час сканування у режимі реального часу, на екрані відобразиться наступне активне зображення.



Натисніть клавішу **[Single]** (Одновіконний формат), щоб відновити режим перегляду в одному вікні.

6.2.18.2 Чотиривіконний формат екрана

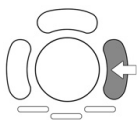


Апаратна клавіша режиму **[Quad]** (Чотиривіконний формат екрана): Натисніть цю клавішу, щоб перейти від одно- або двовіконного екрану до режиму «Quad» (Чотиривіконний формат екрана).

У режимі реального часу (режим сканування): Натиснувши кнопку режиму чотиривіконного формату екрана, можна зробити стоп-кадр 2D-зображення у реальному часі у його поточному положенні та вивести зображення у режимі реального часу на наступний екран. Наступний екран (Чотиривіконний формат екрана): 1 > 2 > 3 > 4 > 1 і так далі

У режимі стоп-кадру (режим читання): Натиснувши кнопку чотиривіконного формату екрана, можна обрати наступний екран, не вмикаючи при цьому режиму реального часу, що дозволяє в подальшому виконати обробку стоп-кадру (збільшення зображення, кінопетля тощо). Якщо у наступному екрані немає збереженого зображення, на ньому відобразиться зображення у режимі реального часу.

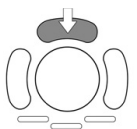
Права клавіша трекболу:



У режимі реального часу: Натиснувши кнопку [Update 2D] (Оновити 2D), можна зробити стоп-кадр 2D-зображення на поточному екрані та вивести зображення у режимі реального часу на наступний екран.

У режимі стоп-кадру: За допомогою клавіші [Update 2D] (Оновити 2D) можна активувати поточний екран і за допомогою поточних налаштувань вивести на нього 2D-зображення.

Верхня клавіша трекболу:



За допомогою верхньої клавіші трекболу можна переключитися між кінопетлею та поточним положенням 2D-зображення.

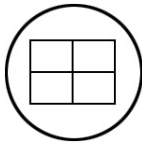
Клавіша стоп-кадру:



У режимі реального часу: За допомогою клавіші **[Freeze]** (Стоп-кадр) можна зупинити поточне 2D-зображення у реальному часі на поточному екрані.

У режимі стоп-кадру: За допомогою клавіші **[Freeze]** (Стоп-кадр) можна відновити сканування у реальному часі і ввімкнути його на поточному екрані. На новому екрані будуть відновлені останні налаштування зображення у режимі реального часу.

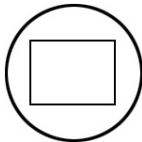
Послідовність дій:



1. Оберіть чотиривіконний формат екрана.
2. Зробіть стоп-кадр.
3. Оберіть положення наступного дисплея за допомогою клавіші формату відображення.
4. Зробіть стоп-кадр знову.

Якщо під час відображення стоп-кадру натиснути кнопку [Update 2D] (Оновити 2D) (праву клавішу трекболу), на екрані відобразатиметься те саме зображення.

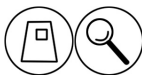
Якщо у режимі реального часу обрати зображення натисканням кнопки [Update 2D] (Оновити 2D) (правої клавіші трекболу), буде обрано наступне зображення.



Натисніть клавішу **[Single]** (Одновіконний формат), щоб відновити режим перегляду в одному вікні.

6.2.19 Масштабування

Для керування масштабуванням можна використовувати регулятор Zoom (Масштабування) або трекбол.



- Натиснувши на регулятор, можна перемикатися між режимом сканування та режимом попереднього масштабування. У режимі попереднього масштабування можна налаштувати розмір та положення досліджуваної ділянки.
- Повернувши регулятор, можна змінити коефіцієнт масштабування. Повернувши регулятор за годинниковою стрілкою, можна збільшити зображення. Повернувши регулятора проти годинникової стрілки, можна зменшити зображення.

Примітка Після зміни коефіцієнта масштабування натисніть на регулятор [Zoom] (Масштабування), щоб повернути значення за промовчанням. Для повернення до режиму попереднього масштабування потрібно знову натиснути регулятор [Zoom] (Масштабування).

6.2.20 Звичайне масштабування

У режимі стоп-кадру та режимі сканування зображення можна збільшити за допомогою функції звичайного масштабування.



Обертаючи регулятор [Zoom] (Масштабування), оберіть коефіцієнт масштабування в діапазоні від 0,8 до 3,4.

Натисніть на регулятор [Zoom] (Масштабування), щоб скинути коефіцієнт масштабування.

Примітка Якщо поточний коефіцієнт масштабування відповідає коефіцієнту за промовчанням, програма перемикнеться на режим попереднього масштабування.

Також це можна зробити у режимі масштабування високої роздільної здатності (Панорамного або HD-масштабування), однак це жодним чином не вплине на зображення виділеної зони на загальному виді зображення.

Примітка:

- У режимі 2D-сканування із використанням 3D-датчиків регулятор масштабування також працює із режимом «β-View» (Бета-проекція). 'Бета-проекція' на сторінці 6-8. Натиснувши на регулятор, можна перемикатися між звичайним масштабуванням та режимом попереднього масштабування.

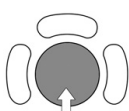
6.2.21 Масштабування високої роздільної здатності

2D-зображення можна збільшити у процесі сканування. Для масштабування можна рамкою виділити певну ділянку у будь-якому місці 2D-зображення. Розмір рамки можна також змінювати. У режимі сканування частота зміни кадрів і кількість ліній автоматично підлаштовуються відповідно до змін рамки масштабування.

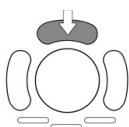


1. Натисніть регулятор **[Zoom]** (Масштабування), щоб увімкнути режим попереднього масштабування.

2. Виділіть ділянку дослідження за допомогою рамки масштабування.



Трекболу призначено дві функції: регулювання положення та розміру рамки масштабування. Активована функція відображається на моніторі в рядку стану.



Щоб перейти від функції зміни позиції до функції зміни розміру і навпаки, натисніть верхню клавішу трекболу.

3. Перемістіть трекбол, щоб змінити розмір рамки масштабування.

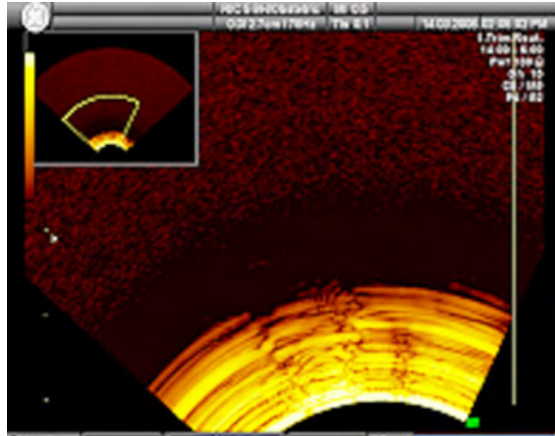
Переміщення:

↑	зменшення розміру рамки об'ємного сканування за вертикаллю
↓	збільшення розміру рамки об'ємного сканування за вертикаллю
→	збільшення розміру рамки об'ємного сканування за горизонталлю
←	зменшення розміру рамки об'ємного сканування за горизонталлю

4. Розташуйте рамку масштабування та оберіть панорамне масштабування PanZoom (ліва клавіша трекболу) чи масштабування з високою роздільною здатністю HDZoom (права клавіша трекболу).



5. На екрані з'явиться вікно огляду обраної зони:



У режимі панорамного масштабування загальний вид зображення оновлюється покадрово. У режимі масштабування високої роздільної здатності загальний вид зображення **не** оновлюється. Загальний вид – це останнє зображення з отриманих перед увімкненням режиму масштабування високої роздільної здатності.

Для зміни налаштувань вікна перегляду: 'Загальна інформація' *на сторінці 14-15*

6. Щоб змінити коефіцієнт масштабування, поверніть регулятор [Zoom] (Масштабування).

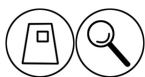
Примітки:

- Під час перегляду зображення зона масштабування відображується з жовтою рамкою і відповідає ділянці, виділеній на загальному зображенні. Масштабування зчитування, однак, жодним чином не впливає на рамку масштабування на загальному виді зображення.
- Вікно перегляду може відобразитися у повноекранному режимі, у чотири- та двовіконному форматі, а також у таких режимах: В-режим, CFM (Режим кольорового потоку), PD (Енергетичний доплерівський режим), HD-Flow (Режим потоку високої роздільної здатності), режим В-Flow та контрастний режим.
- Вікно перегляду не відображується у наступних режимах: PW (Режим імпульсно-хвильового доплера), CW (Режим безперервно-хвильового доплера), М-режим і режими 3D/4D. Якщо на системі активується один з перелічених режимів, вікно масштабування закриється. Після вимкнення цього режиму вікно масштабування знов автоматично відкриється на екрані.

Примітка *Усі налаштування (Увімкнення/вимкнення масштабування, розмір та положення загального виду зображення, розмір та положення рамки масштабування тощо) застосовуються лише до поточного активного вікна (зелений логотип Voluson™ E8/E8 Expert) та до усіх наступних екранів (оновлених після зміни налаштувань).*

Примітка *В енергетичному доплерівському режимі, режимі кольорової доплерографії, а також у режимі HD-Flow розмір рамки масштабування відповідає розміру кольорової рамки +10%. У разі зміни розміру зони кольорова рамка та рамка масштабування змінюються таким чином, щоб зазначене співвідношення лишалося незмінним. Рамка масштабування пов'язана з кольоровою рамкою, тож якщо в останній відбуваються зміни за допомогою регуляторів (приміром, зміна кута чи розміру ділянки), такі самі зміни відбуваються також у рамці масштабування. Кольори відображаються лише у вікні перегляду, якщо воно було увімкнене до увімкнення HD-масштабування. У загальному виді зображення колір не змінює свого положення.*

- У режимі масштабування HD загальний вид зображення не оновлюється під час перегляду. Загальний вид – це останнє зображення з отриманих перед увімкненням режиму масштабування високої роздільної здатності.
- У режимі панорамного масштабування загальний вид зображення оновлюється покадрово. Зміна параметрів Gray/Chroma (сіра шкала/хроматичність) також відіб'ється на загальному виді зображення.



7. Натисніть регулятор **[Zoom]** (Масштабування), щоб вийти з меню керування функцією масштабування високої роздільної здатності.

6.3 Режим Cine (Кіно)

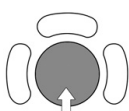
Під час сканування певна кількість кадрів (двовимірні зображення послідовності останнього дослідження) автоматично зберігаються до кінопам'яті. Про це свідчить

Run: 13 sec  264

зелена шкала в нижньому лівому куті:

Під

час переходу в режим «стоп-кадр» за допомогою клавіші Freeze (Стоп-кадр) або призначеної клавіші [Px] зміст кінопам'яті буде збережено як послідовність. Переглядати таку послідовність можна в режимі петлі або зображення за зображенням. Після збереження кінофрагмента його буде видалено з пам'яті.

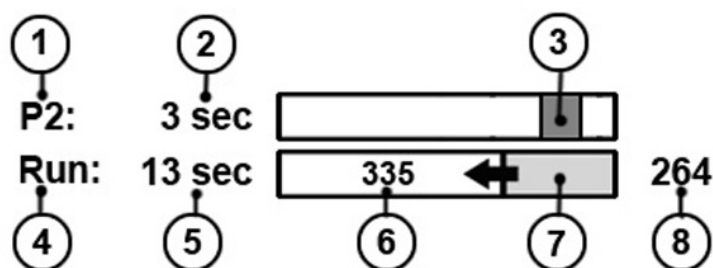


Щоб відобразити двовимірні зображення по черзі у збереженій послідовності, переміщуйте трекбол за горизонталлю. Остання збережена послідовність складається із зображень, отриманих під час останньої процедури сканування, за натискання клавіші **[Freeze]** (Стоп-кадр) така послідовність буде зберігатися до початку нового сканування.



Щоб перемикатися між режимом Image (Зображення) та режимом Cine (Кіно), використовуйте маленькі кнопки, розташовані під трекболом.

Екран: **Cine: xxx** (Кіно: xxx) у рядку поточного стану монітора.



	У робочому режимі	У режимі «стоп-кадр»
1.	Значення P-кнопок	Значення P-кнопок
2.	Абсолютна довжина збереженого кінофрагмента в секундах.	Абсолютна довжина збереженого кінофрагмента в секундах.

3.	Графічне відображення програмованої Р-кнопкою довжини збереження за промовчанням.	Графічне відображення програмованої Р-кнопкою довжини збереження за промовчанням.
4.	Поточний стан сканування: Run (Робочій)	Поточний стан сканування: Freeze (Стоп-кадр)
5.	Відображення поточної довжини записаного кінофрагмента в секундах. Величина залежить від поточної записаної довжини.	Відображення поточної довжини переведеного в режим «стоп-кадр» кінофрагмента в секундах.
6.	Максимально можлива довжина записаного кінофрагмента в секундах.	-
7.	Відображення шкали кінофрагмента, яка збільшується зліва направо та показує поточну довжину записаного кінофрагмента.	Відображення отриманого кінофрагмента, розширеного на всю площу кіноперегляду, під час переходу в режим Freeze (Стоп-кадр).
8.	Поточна довжина записаного кінофрагмента в кадрах.	Відображуваний номер кадру відповідає маркеру зображення. 'Маркер зображення' на сторінці 6-18

Функція Cine-Split (Розділений кіноекран) для дво- та чотиривіконного форматів: 'Функція Cine-Split (Розділений кіноекран)' на сторінці 6-19
 Функція 2D Auto Cine (2D-автокіно) для одно-, дво- та чотиривіконного форматів: '2D-автокіно' на сторінці 6-20

Примітки:

- Кількість збережених зображень залежить від кількості ліній сканування, глибини сканування та збільшення. У режимі «стоп-кадр» довжина послідовності відображається в рядку стану. Екран: Cine xxx (Кіно: xxx)
- Запуск режиму Cine (Кіно) видаляє маркування та результати вимірювань.
- Функції режиму Cine (Кіно) (робота та зберігання) однакові у 2D-режимі та режимі колірного потоку.

6.3.1 Маркер зображення

У режимі «стоп-кадр» маркер на шкалі кінофрагмента вказує на поточне зображення.

Переміщувати маркер можна за допомогою трекболу. Якщо маркер знаходиться в зоні збереження кінофрагмента, він буде зеленого кольору. За межами зони збереження кінофрагмента колір маркера змінюється на червоний.

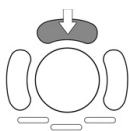
6.3.2 Ретроспективний та проспективний режим кіно

- Ретроспективний режим кіно: За збереження кінофрагмента в режимі ретроспективного кіноперегляду всі отримані кадри будуть зберігатися натисканням клавіші [Freeze] (Стоп-кадр) або [Px]. Кінофрагмент потім зберігається (регулюється за часом).

- Проспективний режим кіно: Під час збереження кінофрагмента в режимі проспективного перегляду всі кадри будуть зберігатися в момент активації режиму кіно (регулюється за часом).

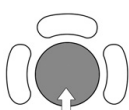
6.3.3 Редагування кінофрагмента

Після збереження кінофрагмента його можна редагувати.

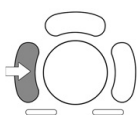


Щоб перейти в режим Edit Clip (Редагування кіно), натисніть верхню кнопку трекболу.

Збережений кінофрагмент можна обрізати, визначивши початкове та кінцеве зображення:



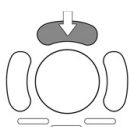
Для прокручування зображень використовуйте трекбол.



Щоб визначити початкове зображення, використовуйте ліву кнопку трекболу.



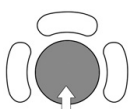
Щоб визначити кінцеве зображення, використовуйте праву кнопку трекболу.



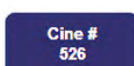
Щоб вийти з режиму Edit Clip (Редагування кіно), натисніть верхню кнопку трекболу.

6.3.4 Функція Cine-Split (Розділений кіноекран)

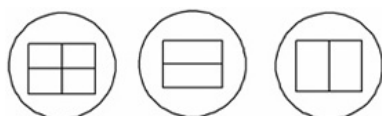
Після того як послідовність багатоматричних зображень 2D-режиму було переведено в режим Freeze (Стоп-кадр), два або чотири різних зображення з послідовності можуть одночасно відображатися у дво- або чотиривіконному форматі.



Щоб відобразити двовимірні зображення у збереженій послідовності, переміщуйте трекбол за горизонталлю.



Також для цього можна скористатися перемикачем, розташованим під сенсорною панеллю.



Використовуючи клавіші **[Format]** (Формат), можна переходити до наступної послідовності (або її частини) 2D-зображень у режимі «стоп-кадр» для відтворення збереженого в пам'ять кінофрагмента.

Примітки:

- За використання двовіконного формату режиму 2D-кіно кожне із зображень займає половину того об'єму пам'яті, який займає зображення у форматі одного вікна.
- За використання чотиривіконного формату режиму 2D-кіно кожне із зображень займає лише чверть об'єму пам'яті.
- Функція Cine-Split (Розділений кіноекран) (формат декількох зображень) також доступна в режимі 2D Auto Cine (2D-автокіно): '2D-автокіно' на сторінці 6-20

6.3.5 2D-автокіно



Функція 2D Auto Cine (2D-автокіно) дозволяє переглядати визначену послідовність (початок, кінець) двовимірних або тривимірних кольорних зображень в одно-, дво- та чотиривіконному форматі. Користувач може встановлювати швидкість перегляду та масштабувати зображення.

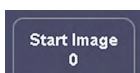
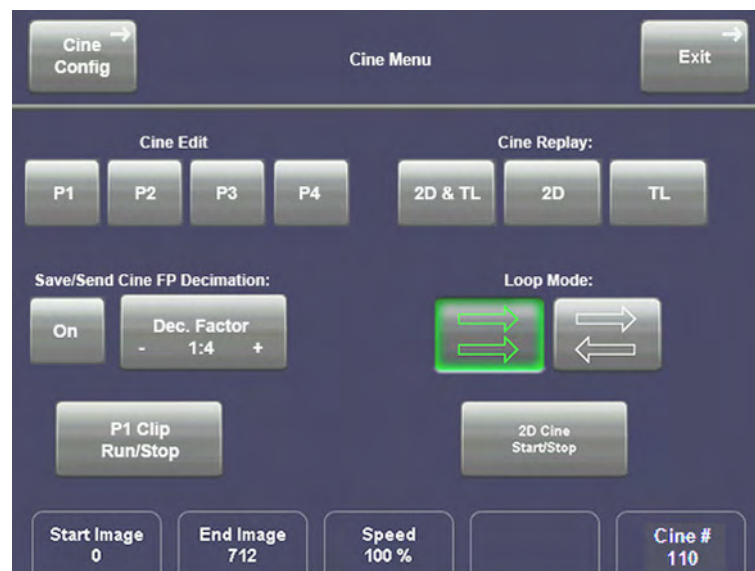
Послідовність дій:

1. Збережіть зображення 2D-режиму або режиму кольорного потоку.

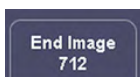
Примітка

*За допомогою клавіш **[Format]** (Формат) у дво- та чотиривіконному форматі оберіть необхідне зображення.*

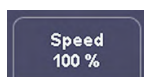
2. На сенсорній панелі натисніть клавішу [2D Cine] (2D-кіно). На екрані з'явиться меню 2D Cine (2D-кіно).



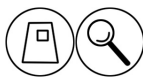
3. Виберіть початкове зображення в послідовності. Обране ультразвукове зображення одночасно з'явиться на екрані.



4. Виберіть останнє зображення в послідовності. Зображення з'явиться на екрані.

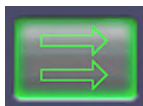


5. Виберіть швидкість перегляду. Значення 100% відповідає швидкості запису (режим реального часу).



6. Обертаючи регулятор [Zoom] (Масштабування), встановіть масштаб перегляду (коефіцієнт від 0,8 до 3,4).

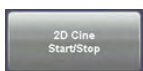
7. Виберіть напрямок перегляду режиму Cine (Кіно).



Зображення демонструються від початку до кінця.



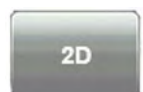
Зображення демонструються від початку до кінця та у зворотньому напрямку.



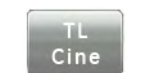
Активація/Вимкнення функції 2D Auto Cine (2D-автокіно). У дво- та багатовіконному форматі екрана відображається послідовність кінофрагментів лише активного двовимірного зображення (відміченого зеленою точкою).



Пос'єднаний перегляд 2D-режиму та кінопетлі з часовою шкалою.



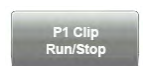
Перегляд лише в режимі кінопетлі.



Перегляд лише в режимі кінопетлі з часовою шкалою.

P1 - P4

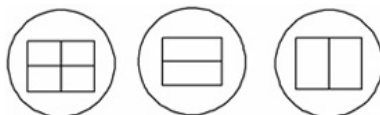
Редагування збереженого кінофрагмента



Перемикання між відтворенням та припиненням збереженого кінофрагмента, обраного кнопкою Edit Px (Редагування). За відсутності кінофрагмента для збереження або відправлення кнопка буде неактивна.

Примітки:

- Функція 2D Auto Cine (2D-автокіно) працює лише в режимі «стоп-кадр».
- Функція 2D Auto Cine (2D-автокіно) може використовуватись із різними форматами екрану.



Зображення, таким чином, необхідно обирати до натискання кнопки [2D Cine] (2D-кіно). Щоб перейти до іншого двовимірного зображення в режимі «стоп-кадр», натисніть клавішу [Exit] (Вихід), виберіть зображення, активуйте функцію [2D Cine] (2D-кіно) і потім натисніть [Start] (Пуск), щоб почати відтворення кіно активного двовимірного зображення (відміченого зеленою точкою).

- Якщо функцію 2D Auto Cine (2D-автокіно) зупинено, переміщуйте трекбол за горизонталлю, щоб один за одним відобразити двовимірні зображення у збереженій послідовності.

- Щоб повернутися до меню 2D freeze (Стоп-кадр 2D-режиму), натисніть клавішу [Exit] (Вихід).

6.4 Підменю 2D-режиму

Основний 2D-режим має бути активовано.

Натисніть клавішу [Sub 2D] (Підменю 2D-режиму). На екрані відобразиться підменю 2D-режиму.

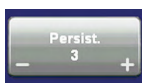


Примітка Деякі функції доступні тільки у режимі сканування.

Доступні функції:

- 'Тривалість і фільтр кадрів' на сторінці 6-22
- 'Лінійний фільтр' на сторінці 6-23
- 'Фільтр багатопроменевого об'єднаного сканування (CRI)' на сторінці 6-23
- 'Динамічне регулювання контрастності' на сторінці 6-23
- 'Оптимізація візуалізації тканин (OTI)' на сторінці 6-24
- 'Підсилення контурів' на сторінці 6-24
- 'Відсікання' на сторінці 6-24
- 'Щільність ліній' на сторінці 6-24
- 'Карта сірого' на сторінці 6-24
- 'Утиліти' на сторінці 14-2

6.4.1 Тривалість і фільтр кадрів



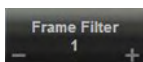
Persistence (Стійкість) – це функція усереднення серії кадрів, що дозволяє усунути зернистість на 2D-зображеннях. Що більший показник стійкості, то більшу кількість кадрів буде взято для усереднення. У підменю 2D-режиму сканування для показника стійкості можна обрати значення від 1 до 8.

Поточне значення фільтра стійкості відображається на екрані у рядку інформації.

Примітка:

Ця функція **недоступна**, якщо увімкнено режим багатопроменевого об'ємного сканування із перехресними променями (XBeam CRI).

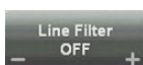
'Технологія багатопроменевого об'єднаного сканування (XBeam CRI)' *на сторінці 6-10*



Frame Filter (Фільтр кадрів) – це функція усереднення серії кадрів, що дозволяє усунути зернистість на 2D-зображеннях. Якщо функцію CRI активовано, на екрані з'явиться кнопка **Frame Filter** (Фільтр кадрів).

6.4.2 Лінійний фільтр

Функція лінійного фільтра (Line Filter) дозволяє згладжувати зображення паралельно поверхні датчика (чи за кривою). Оператор може налаштувати ступінь фільтрації. Сильніша ступінь фільтрації знизить рівень шуму на зображенні, але зашкодить чіткості.



Доступні три ступені: off (вимк.), low (низька), high (висока)

off (вимк.): без фільтрації

low (низька): дволінійна фільтрація (12,5/75/12,5 %)

high (висока): трилінійна фільтрація (25/50/25 %)

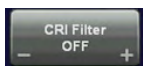
Примітка:

Ця функція **недоступна**, якщо увімкнено режим багатопроменевого об'ємного сканування із перехресними променями (XBeam CRI).

'Технологія багатопроменевого об'єднаного сканування (XBeam CRI)' *на сторінці 6-10*

6.4.3 Фільтр багатопроменевого об'єднаного сканування (CRI)

Якщо для цього фільтра обрано значення «high» (високе), до зображення у режимі XBeam CRI (Багатопроменеове об'ємне сканування з перехресними променями) буде застосоване згладжування. Якщо для цього фільтра обрано значення «off» (вимк.), зображення у режимі XBeam CRI (Багатопроменеове об'ємне сканування із перехресними променями) будуть різкішими.



Доступні чотири налаштування: off (вимк.), low (низьке), mid (середнє) та high (високе)

Примітка:

Ця функція **недоступна**, якщо увімкнено режим багатопроменевого об'ємного сканування із перехресними променями (XBeam CRI).

'Технологія багатопроменевого об'єднаного сканування (XBeam CRI)' *на сторінці 6-10*



Цей процес згладжує остаточне зображення (структури можуть змазатися).

Під час діагностування досліджувану ділянку також слід переглядати без застосування CRI. Використання згладженого зображення може призвести до хибного діагнозу!

6.4.4 Динамічне регулювання контрастності

Додаткову інформацію див. у 'Динамічне регулювання контрастності' на сторінці 7-7.

6.4.5 Оптимізація візуалізації тканин (ОТІ)

Функція оптимізації візуалізації тканин ОТІ™ дозволяє оператору зберегти у системі точні налаштування, що використовуватимуться під час сканування різних типів тканин.



За допомогою регулятора [ОТІ] (ОВТ) можна налаштувати відповідні параметри. Доступні чотири типи: adipose (підшкірна клітковина), solid (тверді тканини), cystic (кістозні утворення) чи normal tissue (звичайні тканини).

Примітка: Налаштувавши відповідний параметр, можна покращити якість зображення.

6.4.6 Підсилення контурів

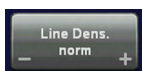
Додаткову інформацію див. у 'Підсилення контурів' на сторінці 7-7.

6.4.7 Відсікання

Додаткову інформацію див. у 'Відсікання' на сторінці 7-6.

6.4.8 Щільність ліній

Налаштування щільності ліній дозволяє оператору покращити роздільну здатність зображення за рахунок частоти зміни кадрів, і навпаки.



high (висока): вища роздільна здатність / нижча частота зміни кадрів

norm (середня): середня роздільна здатність / середня частота зміни кадрів

low (низька): нижча роздільна здатність / вища частота зміни кадрів

6.5 Карта сірого

Карта сірого визначає залежність відображуваної яскравості ехосигналу від його амплітуди. Карта відтінків визначає залежність відображуваного кольору ехосигналу від його амплітуди. Відповідно до індивідуальних потреб за допомогою цієї функції можна отримати більш «грубе» або більш «м'яке» зображення; налаштування можуть виконуватись як у режимі «стоп-кадр», так і в режимі сканування (подальша обробка). Відображуваний клин шкали сірого відповідає виправленій кривій карти сірого. Різним режимам візуалізації можуть призначатися різні криві карти сірого.

Для вибору карти сірого 2D-режиму: 'Карта сірого 2D-режиму' на сторінці 6-24

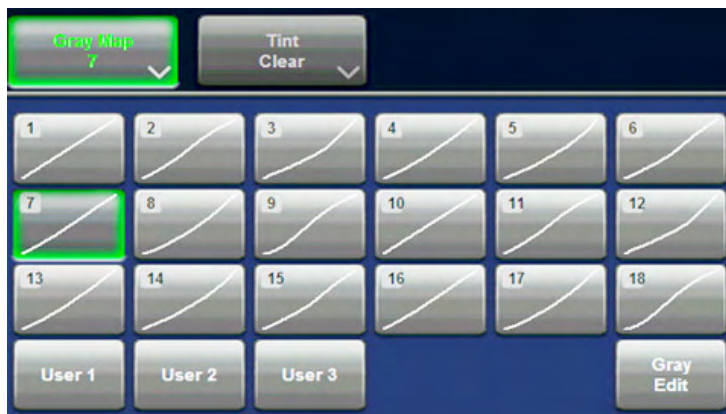
Для вибору карти відтінків: 'Карта відтінків: Карта відтінків 2D-режиму' на сторінці 6-27

Для вибору карти сірого для 3D-режиму: 'Карта сірого 3D-режиму' на сторінці 10-48

6.5.1 Карта сірого 2D-режиму

Карта визначає співвідношення між амплітудою (вхід) ехосигналу та яскравістю (вихід) у таблиці відповідності. Загалом доступні 9 стандартних та 3 налаштованих користувачем карти сірого. Для кожного з режимів візуалізації може вибиратись окрема карта (наприклад, Карта 5 для 2D-режиму, Карта 2 для М-режиму тощо). Для вибору карти сірого для 3D-режиму: 'Карта сірого 3D-режиму' на сторінці 10-48

1. Незалежно від активованого наразі режиму натисніть клавішу [Sub xx] (Підменю xx), а потім [Gray Map] (Карта сірого). Відкриється меню [Gray Map] (Карта сірого).

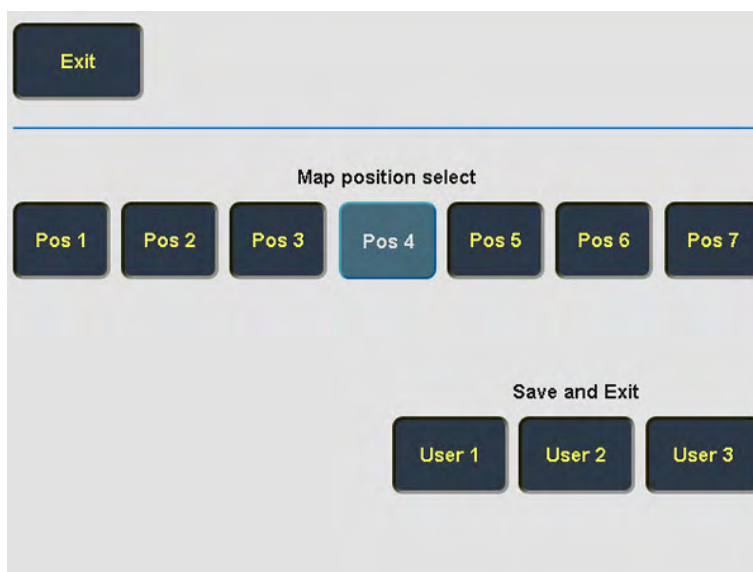


Клавіша підсвічена. Вибір карти сірого, призначеної до поточного режиму.

2. Виберіть стандартну криву сірого (1-18) або визначену користувачем криву сірого (User1-3) (Користувач 1-3).

6.5.1.1 Меню редагування карти сірого

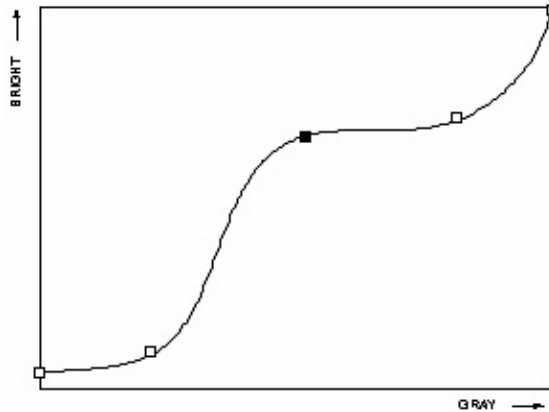
Меню редагування: За натискання клавіші [Gray Edit] (Редагування карти сірого) на панелі керування відкривається меню Edit (Редагування), а на моніторі з'являється графічне відображення карти сірого. Використовуючи функцію Edit (Редагування), можна побудувати криву для карти сірого.



Exit (Вихід): Повернення до попереднього меню. Зауважте, що зміни, зроблені в меню Edit (Редагування), збережені не будуть. Дійсною знову буде карта сірого, яка використовувалась перед застосуванням нової карти в меню Edit (Редагування).

Pos (Позиція): Натискання на одну з цих клавіш вибирає конкретне розташування на кривій сірого.

Примітка Якщо здійснити вихід за допомогою клавіші Exit (Вихід) на цьому етапі, зміни в меню Edit (Редагування) будуть збережені для обраної клавіші позиції, а ця позиція залишиться активною в меню карти сірого.

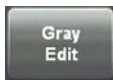


Графічне відображення на екрані:

Послідовність дій:

1. Натискаючи на клавіші [Pos 1] (Позиція 1) до [Pos 7] (Позиція 7) на панелі керування, оберіть позицію, яку необхідно змінити.
2. Обрану точку тепер можна переміщувати трекболом у напрямку X та Y.
3. Щоб змінити розташування інших точок, виконуйте кроки 1 та 2.
4. Щоб зберегти виправлену криву сірого, натисніть одну з клавіш [User] (Користувач).

Примітка. Крива будується за допомогою алгоритму сплайнів через усі 5 точок.



Натисніть клавішу [Gray Map] (Карта сірого), щоб повернутися в підменю.

6.5.1.2 Меню редагування карти сірого

Меню редагування

За натискання клавіші [Gray Edit] (Редагування карти сірого) на панелі керування відкривається меню Edit (Редагування), а на моніторі з'являється графічне відображення карти сірого. Використовуючи функцію Edit (Редагування), можна побудувати криву для карти сірого.

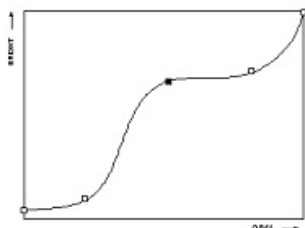


Exit (Вихід): Повернення до попереднього меню. Зауважте, що зміни, зроблені в меню Edit (Редагування), не будуть збережені. Дійсною знову буде карта сірого, яка використовувалась перед застосуванням нової карти в меню Edit (Редагування).

Pos (Позиція): Натискання на одну з цих кнопок вибирає конкретне розташування на кривій сірого.

Примітка Якщо здійснити вихід за допомогою клавіші Exit (Вихід) на цьому етапі, зміни в меню Edit (Редагування) будуть збережені для обраної клавіші позиції, а ця позиція залишиться активною в меню карти сірого.

Графічне відображення в нижньому лівому куті екрану:



Послідовність дій:

1. Натискаючи на клавіші [Pos 1] (Позиція 1) до [Pos 7] (Позиція 7) на панелі керування, оберіть позицію, яку необхідно змінити.
2. Обрану точку тепер можна переміщувати трекболом у напрямку X та Y.
3. Щоб змінити розташування інших точок, виконуйте кроки 1 та 2.
4. Щоб зберегти виправлену криву сірого для окремого користувача, натисніть клавіші [User 1] (Користувач 1) до [User 3] (Користувач 3).

Примітка. Крива будується за допомогою алгоритму сплайнів через усі 5 точок.

6.5.2 Карта відтінків: Карта відтінків 2D-режиму

Якщо карта сірого визначає яскравість зображення, карта відтінків визначає співвідношення між амплітудою (вхід) ехосигналу та значенням колірної інтенсивності (тон кольору та насиченість) у таблиці відповідності. З 15 карт відтінків для кожного з режимів візуалізації можна обрати окрему карту. Наприклад: [Candle] (Свічка) для 2D-режиму, [Blue] (Синя) для M-режиму і так далі.

1. Незалежно від активованого наразі режиму натисніть клавішу [Sub xx] (Підменю xx), а потім [Tint] (Відтінок). Відкриється меню [Tint map] (Карта відтінків).



2. Виберіть відтінок. Кнопка підсвічена. Вибір карти відтінків, призначеної до поточного режиму.

Примітки: Фактичні значення карти відтінків залежать від поточної карти сірого. Отже, за вибору іншої карти сірого значення карта відтінків зміниться.

6.6 Режим B-Flow

Режим B-Flow допомагає візуалізувати комплексну оцінку гемодинаміки та виділяє рух анатомічних структур і крові. Режим забезпечує візуальну наочність паренхіматозного кровотоку та струменів, кровотоку за гострого тромбозу.

У порівнянні з кольорним доплерівським режимом режим B-Flow характеризується кількома суттєвими перевагами:

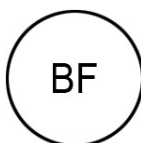
- меншою залежністю від кута сканування
- відсутністю артефактів викривлення зображень через невідповідність швидкостей
- повним полем зору
- кращою роздільною здатністю порівняно з кольорним доплерівським режимом.

Таким чином, режим, дозволяючи одночасно переглядати потоки малої та високої швидкості, надає більш реалістичну (наочну) інформацію про кровоток.

Для використання режиму B-Flow: 'Головне меню режиму B-Flow' на сторінці 6-28 Для зміни налаштувань режиму B-Flow: 'Підменю режиму B-Flow' на сторінці 6-30

Для використання спеціальних утиліт: 'Утиліти' на сторінці 14-2 та 'Карта сірого' на сторінці 6-24

6.6.1 Головне меню режиму B-Flow



Кнопка **[B-Flow Mode]** (Режим B-Flow) (апаратна)

Щоб активувати режим B-Flow, натисніть регулятор **[BF]**.

Для використання режиму B-Flow: 'Робота з режимом B-Flow' на сторінці 6-29 Для зміни налаштувань режиму B-Flow: 'Підменю режиму B-Flow' на сторінці 6-30

На сенсорній панелі з'явиться меню B-Flow Main (Головне меню режиму B-Flow) (режим сканування).

Примітки:

- Режим B-Flow є додатковою функцією. Якщо її не встановлено, клавіша **[BF]** (Режим B-Flow) буде неактивною.
- Функція B-Flow також доступна в режимі отримання об'ємних 3D-зображень. (У 4D-режимі функція не доступна).
- Функції режиму B-Flow не доступні для фазованих матричних датчиків.
- У режимі B-Flow доступна лише одна зона фокусування.
- За активації режиму B-Flow поточні налаштування режиму 2D зберігаються. Ці налаштування відновлюються з пам'яті після виходу з режиму B-Flow.

6.6.2 Робота з режимом B-Flow

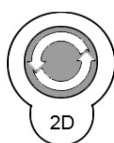
Функції режиму B-Flow:

- Підсилення B-Flow
- Фон
- Орієнтація зображення

Усі інші функції оптимізації зображення співпадають із функціями режиму 2D. Детальна інформація міститься в розділі: 'Робота у 2D-режимі' на сторінці 6-4

6.6.2.1 Підсилення B-Flow

Параметри налаштування регулятора Gain (Підсилення) зумовлюють рівень підсилення, застосовного до отриманих ехосигналів. Коефіцієнт підсилення, незалежно від глибини, буде однаковий для всіх вхідних ехосигналів. Необхідно встановлювати такий максимально можливий рівень підсилення, який не супроводжується появою випадкової зернистості. За дуже низького встановленого значення підсилення брак чутливості ускладнить розпізнавання невеликих відхилень потоку та, вірогідно, призведе до неадекватної оцінки його масштабних порушень.



Клавіша **[2D Mode]** (Режим 2D). Обертайте цей регулятор, щоб встановити рівень підсилення (яскравість) усього зображення.

Поворот регулятора GAIN (ПІДСИЛЕННЯ) за годинниковою стрілкою збільшує яскравість усього зображення. Поворот регулятора GAIN (ПІДСИЛЕННЯ) проти годинникової стрілки зменшує яскравість усього зображення.

6.6.2.2 Фон

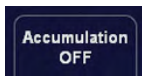
Ця функція регулює рівень відображення фонових анатомічних структур (наприклад, відключає фон під час візуалізації нирок, печінки та селезінки) та забезпечує поєднання двовимірного зображення із зображенням режиму B-Flow.



Функція Background (Фон) регулюється перемикачем, розташованим під сенсорною панеллю. Функція має три налаштування: 0, 1 та 2

6.6.2.3 Накопичення

Функція накопичення розпізнає максимальний сигнал та підтримує його на зазначеному рівні.



Функція Accumulation (Накопичення) регулюється перемикачем, розташованим під сенсорною панеллю. Функція має такі налаштування: OFF (Вимк.), 0,20, 0,35, 0,50, 0,75, 1,00, 1,50 та Infinite (Нескінченність).

6.6.2.4 Орієнтація зображення

Додаткову інформацію див. у 'Орієнтація зображення' на сторінці 6-11.

6.6.3 Підменю режиму B-Flow

Активуйте меню B-Flow Main (Головне меню режиму B-Flow).

Натисніть клавішу [Sub B-Flow] (Підменю режиму B-Flow). Відкриється підменю режиму B-Flow.

Примітка Деякі функції доступні тільки у режимі сканування.

6.6.3.1 Фільтр інерційності зображення

Додаткову інформацію див. у 'Тривалість і фільтр кадрів' на сторінці 6-22.

6.6.3.2 Щільність ліній

Додаткову інформацію див. у 'Щільність ліній' на сторінці 6-24.

6.6.3.3 Динамічне регулювання контрастності

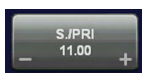
Додаткову інформацію див. у 'Динамічне регулювання контрастності' на сторінці 7-7.

6.6.3.4 Підсилення контурів

Додаткову інформацію див. у 'Підсилення контурів' на сторінці 7-7.

6.6.3.5 Чутливість/ЧПІ

Функція Sensitivity/PRI (Чутливість/ЧПІ (Частота повторення імпульсу)) регулює рівень чутливості зображення режиму B-Flow. Збільшення рівня чутливості зменшує частоту кадрів, і навпаки.



Клавіша [S./PRI] (Чутливість/ЧПІ) дозволяє змінювати чутливість відображення кожної досліджуваної анатомічної структури.

Функція має 16 налаштувань.

6.7 XTD-View (Режим розширеного поля перегляду)

Функція розширеного поля перегляду дозволяє створювати та переглядати статичне двовимірне зображення, ширше за область сканування конкретного датчика. Ця функція дозволяє переглядати та вимірювати анатомічні структури, розмір яких перевищує розмір стандартного екрана.

Функція розширеного поля перегляду формує розширене зображення з окремих кадрів відповідно до того, як оператор переміщує датчик уздовж поверхні шкіри. Протягом

усього сканування датчик орієнтовано паралельно напрямку руху. Якість кінцевого зображення дещо залежить від оператора та вимагає певних додаткових навичок і практики для опанування належної техніки та досягнення належного рівня кваліфікації. Наприклад: сканування судинних структур та сполучних тканин кінцівок.



Цей символ нагадує користувачу, що **використання цієї функції не за призначенням** може привести до хибних результатів вимірювань. Детальна інформація міститься в розділі: 'Після отримання зображення розширеного поля перегляду' *на сторінці 6-34*.

Для використання режиму розширеного поля перегляду: 'Головне меню режиму розширеного поля перегляду' *на сторінці 6-31*

Для використання спеціальних утиліт: 'Утиліти' *на сторінці 14-2* та 'Карта сірого' *на сторінці 6-24*

6.7.1 Головне меню режиму розширеного поля перегляду

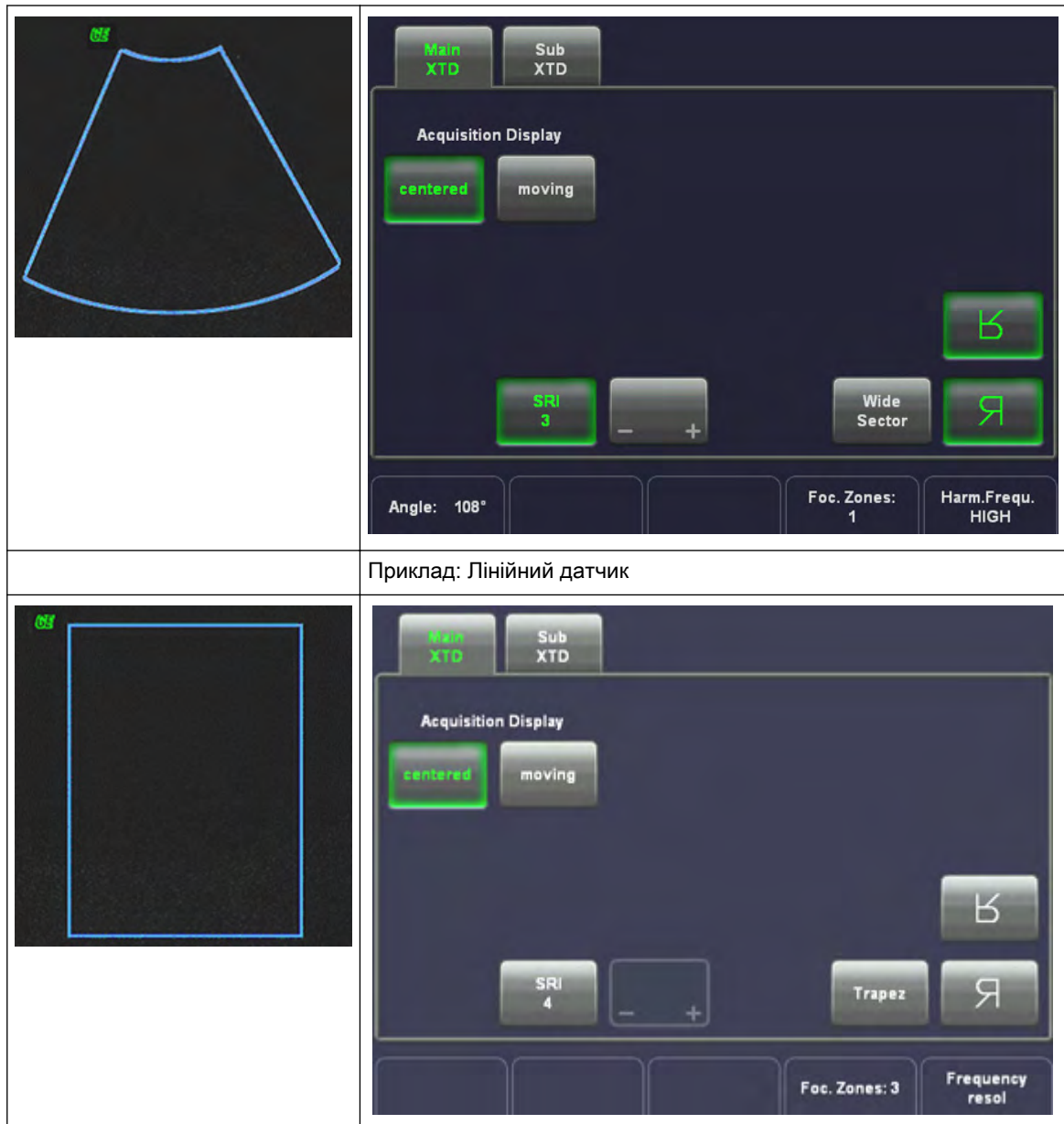


Клавіша **[XTD-View]** (Режим розширеного поля перегляду) (апаратна)

За натискання клавіші **[XTD-View]** (Режим розширеного поля перегляду) режим розширеного поля перегляду переходить у режим підготовки. Навколо двовимірного зображення з'явиться синя рамка. Її розмір відповідає розміру двовимірного зображення.

Для початку роботи та використання режиму XTD-View (Режим розширеного поля перегляду): 'Робота режиму розширеного поля перегляду' *на сторінці 6-33*

Меню XTD-View Main (Головне меню режиму розширеного поля перегляду) відображається на сенсорній панелі (режим сканування).

**Примітки:**

- Режим розширеного поля перегляду призначено для сканування ділянок, розмір яких перевищує стандартний кадр. Завжди виконуйте сканування повільно та рівномірно в поздовжньому напрямку, за всіма напрямками відповідно до маркера орієнтації датчика.
- Стежте за тим, щоб датчик впродовж усього сканування знаходився в одній площині. Детальна інформація міститься в розділі: 'Орієнтація зображення' на сторінці 6-11.
- Функція розширеного поля перегляду для формування зображення використовує вектори імпульсу (а не зрізи, як у режимі Cine (Кіно)). Під час сканування зображення зберігається в пам'ять, його можна переглядати у процесі збору даних.
- Доступний лише повноекранний формат.
- У режимі розширеного поля перегляду не можна відобразити напрямну лінію для біопсії.

6.7.2 Робота режиму розширеного поля перегляду

Функції оптимізації зображення: підсилення, потужність, глибина, кут зображення, фокус, ОВТ тощо співпадають із функціями в 2D-режимі. *Додаткову інформацію див. у 'Робота у 2D-режимі' на сторінці 6-4.* Для дослідження в режимі розширеного поля перегляду: *Додаткову інформацію див. у 'Робота з режимом розширеного поля перегляду' на сторінці 6-33.*

Якість та інформативність зображення розширеного поля перегляду залежить від руху датчика. Неправильна техніка сканування може стати однією з причин спотвореного зображення.

Рекомендації та застереження щодо рівномірності рухів:



- Переконайтеся, що на всій поверхні сканування достатньо контактного гелю.
- Переміщуйте датчик повільно та рівномірно. Найкращі результати досягаються, коли швидкість руху датчика становить 2 см/с (4 см/с макс.)
- Не відривайте датчик упродовж всього сканування розширеного зображення. НЕ відривайте датчик від поверхні шкіри.
- Завжди тримайте датчик перпендикулярно до поверхні шкіри. Під час сканування НЕ хитайте, НЕ обертайте або НЕ нахиляйте датчик.
- Не змінюйте площину сканування, якщо можливо. НЕ переміщуйте датчик убік.
- НЕ змінюйте напрям руху під час сканування, тобто не рухайте датчик уперед або назад.
- Система сприймає помірний діапазон швидкостей руху. НЕ робіть різких змін швидкості рухів сканування.
- Збільшення глибини сканування, як правило, потребує уповільнення швидкості збору даних.

За появи сумнівів у правильності виконаного сканування в режимі розширеного поля перегляду зробіть перерву та повторіть сканування.

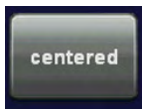
6.7.3 Робота з режимом розширеного поля перегляду

1. ПЕРЕД активацією режиму розширеного поля перегляду виконайте детальне дослідження анатомічної структури/патології та оптимізуйте параметри за структурою тканини та вікном перегляду.

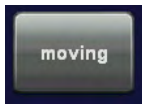


2. Натисніть клавішу [XTD] (Розширене поле перегляду) на панелі керування. На межі двовимірного зображення з'явиться синя рамка.

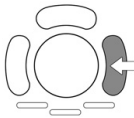
3. Виберіть необхідний екран відображення: [centered] (центрований) або [moving] (рухомий).



Поточна точка 2D-сканування розміщується в середині екрана. У залежності від орієнтації датчика отримане зображення розширеного поля перегляду переміщується вліво або вправо.



Отримане двовимірне зображення переміщується, допоки не дістанеться краю екрана. За продовження процедури сканування зображення переміщується у протилежному напрямку.



4. Щоб почати відтворення зображення, натисніть праву клавішу трекболу.

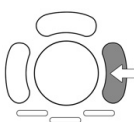
Під час відтворення зображення на сенсорній панелі з'явиться наступне повідомлення:



За натискання клавіші [Exit / Stop acquisition] (Вихід/Припинення сканування) записану інформацію буде видалено.

5. Щоб завершити сканування, знову натисніть праву клавішу трекболу [Stop] (Стоп) або натисніть клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр) (або дочекайтеся автоматичного завершення сканування).

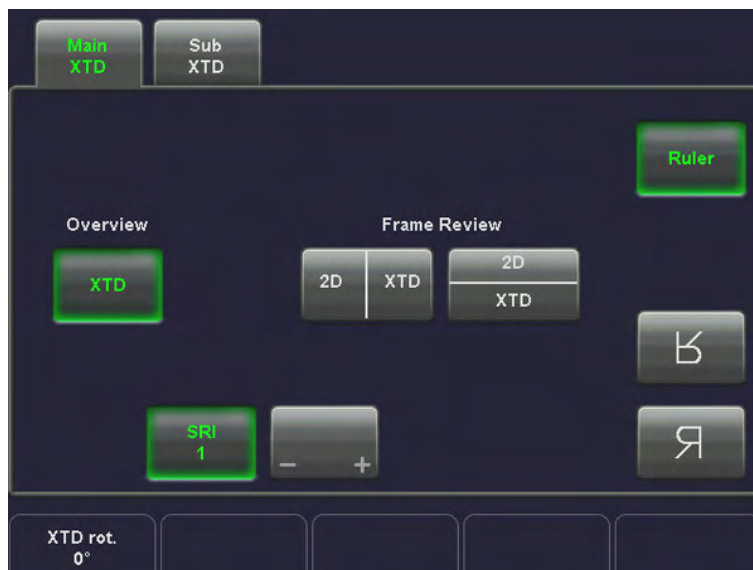
Потім з'явиться зображення розширеного поля перегляду, яке повністю займає екран. *Додаткову інформацію див. у 'Після отримання зображення розширеного поля перегляду' на сторінці 6-34.*



Примітка. Щоб повернутися в режим підготовки, натисніть праву клавішу трекболу (у рядку стану на моніторі відобразиться **XTDpre** (Підготовка режиму розширеного поля перегляду)).

6.7.4 Після отримання зображення розширеного поля перегляду

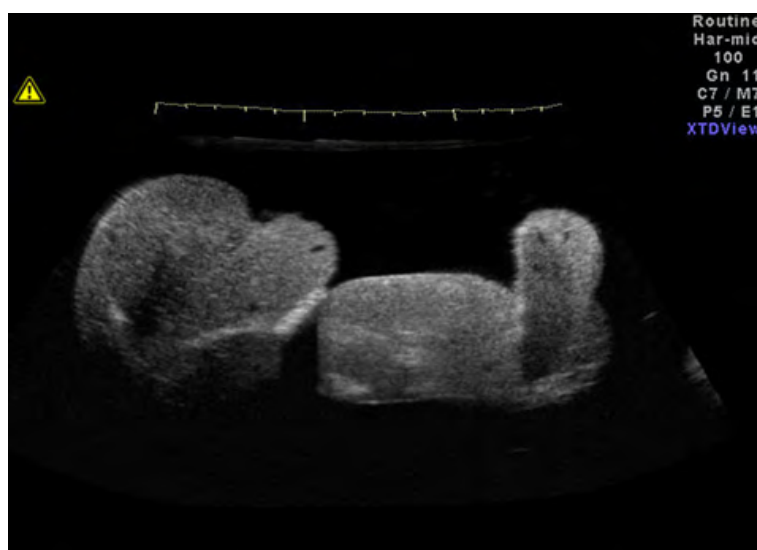
Після отримання зображення розширеного поля перегляду система автоматично перейде до меню читання розширеного поля перегляду. На екрані з'явиться відображення у форматі Overview (Огляд).



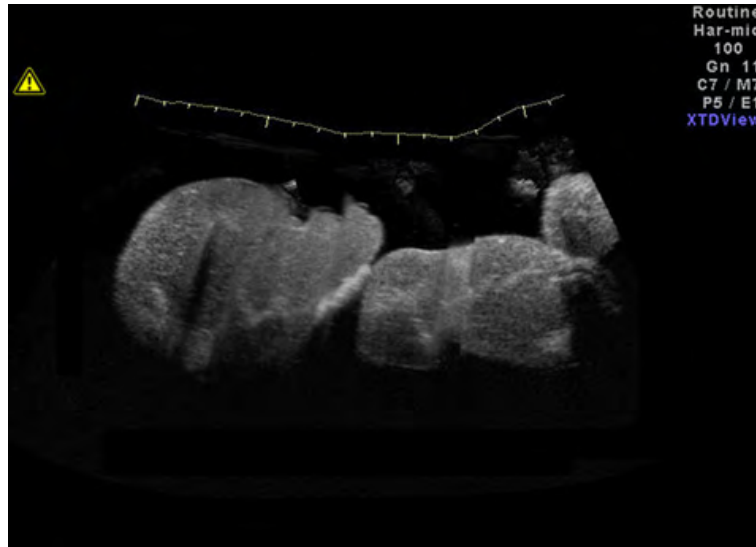
Рекомендації та застереження щодо трактування зображень розширеного поля перегляду:



- Завжди застосовуйте критичний підхід до зображень, отриманих у режимі розширеного поля перегляду.
- Пам'ятайте, що жоден діагностичний висновок не може спиратися лише на зображення розширеного поля перегляду, для підтвердження діагнозу повинні використовуватись й інші процедури діагностування.
- За наявності сумнівів щодо структур, виявлених у режимі XTD-View (Розширене поле перегляду), вивчіть початкові двовимірні зображення, використовуючи інформацію в розділі 'Після отримання зображення розширеного поля перегляду' на сторінці 6-34.
- Прийміть до уваги, що точність вимірювань зображень розширеного поля перегляду має обмежений характер та може бути гіршою за точність вимірювань зображень 2D-режиму.



Якісне зображення розширеного поля перегляду має плавні краї без різких ліній. У нього чітка направленість майже без вигинів. Під час перегляду разом із відповідним двовимірним зображенням курсор рухається по зображенню розширеного поля перегляду прямолінійно, наприклад: відстань, на яку переміщується трекбол, співпадає з відстанню переміщення синього прямокутника. Усі структури, помітні на двовимірних зображеннях, можна з легкістю знайти на зображенні розширеного поля перегляду.



Неякісне зображення розширеного поля перегляду можна з легкістю розпізнати за грубими нерівними краями. Окрім того, поруч з областями чітких структур присутні області з шумами. Викривлення зображення відбувається за нахилу датчика під час сканування або за зміни площини сканування, навіть якщо датчик рухався прямо. Під час перегляду такого зображення разом із відповідним двовимірним будуть присутні ділянки, на яких синій прямокутник буде мати вигляд зануреного в зображення розширеного поля перегляду. На таких ділянках структури, чітко відображені на двовимірних зображеннях, за розширеного поля перегляду будуть виглядати дуже спотвореними або їх взагалі не буде видно.

Якщо зображення має будь-які з наведених вище ознак, сканування необхідно повторити, а неякісне зображення вважати непридатним.

Функції, застосовні після отримання зображення розширеного поля перегляду:

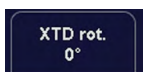
- масштабування зображення розширеного поля перегляду
- поворот зображення розширеного поля перегляду
- Огляд кадру
- розмір зображення розширеного поля перегляду
- 2D-масштабування
- Лінійка
- вимірювання на зображенні розширеного поля перегляду
- карта сірого: 'Карта сірого' на сторінці 6-24
- утиліти: 'Утиліти' на сторінці 14-2

6.7.4.1 Масштабування зображення розширеного поля перегляду



Використовуйте цифровий потенціометр **[Zoom]** (Масштабування), щоб скоригувати коефіцієнт масштабування зображення розширеного поля перегляду.

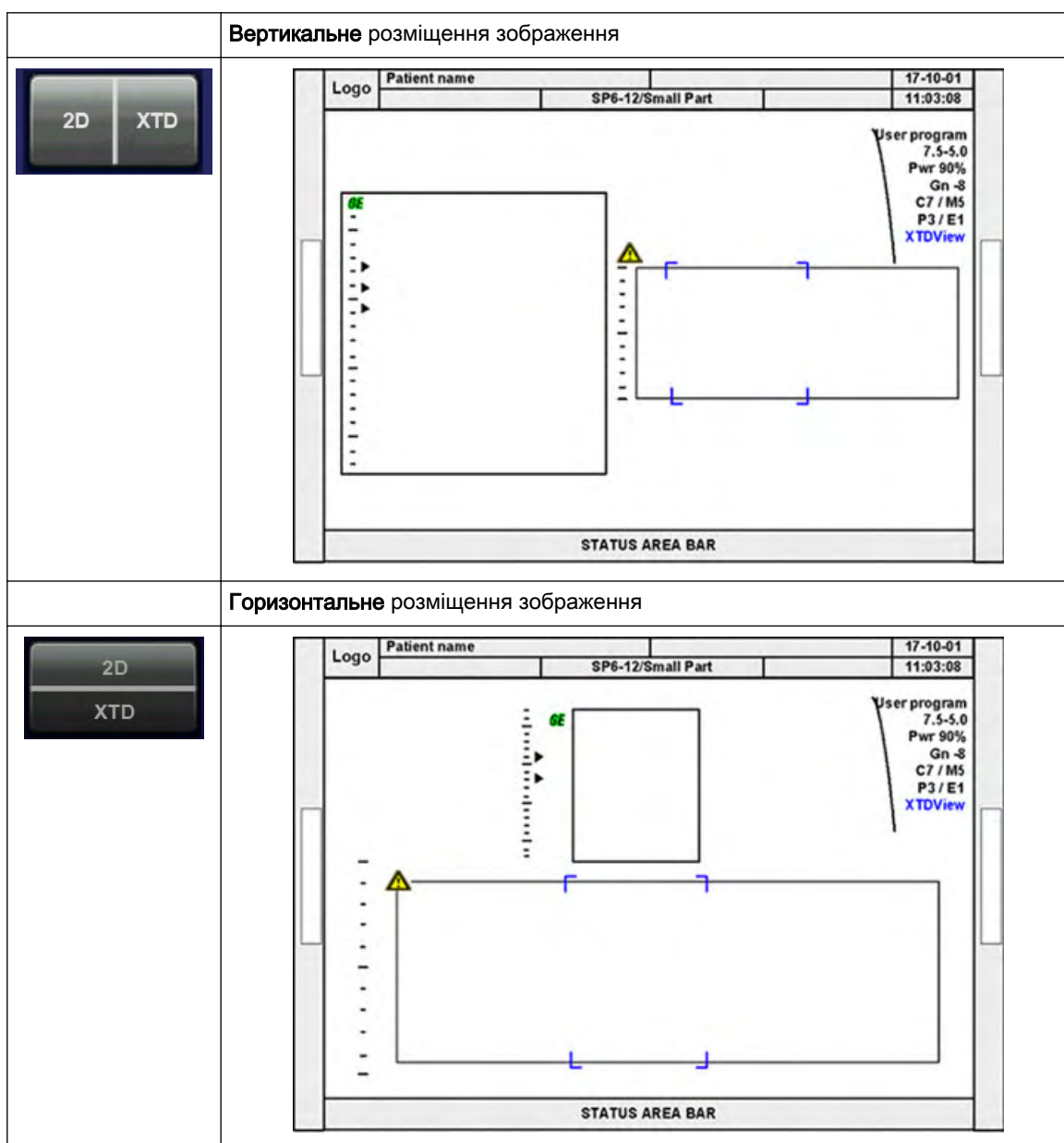
6.7.4.2 Поворот зображення розширеного поля перегляду



Використовуйте регулятор **[XTD rot.]** (Поворот зображення розширеного поля перегляду), щоб повернути зображення розширеного поля перегляду.

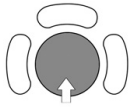
6.7.4.3 Огляд кадру

Перегляд отриманих кадрів доступний у двох форматах екрана Split-screen (Розділений екран).

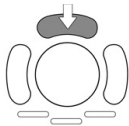


Примітки:

- Для орієнтування відображається синя рамка двовимірного зображення. Вона відповідає положенню двовимірного зображення на зображенні розширеного поля перегляду.
- Під час масштабування двовимірного зображення межі синьої рамки не змінюються.



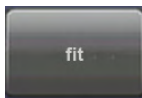
Трекбол має дві функції: **Frame** (Кадр) та **Position (pos)** (Позиція) (**Frame** (Кадр) переміщує синю рамку на зображенні розширеного поля перегляду, а **Position** (Позиція) переміщує саме двовимірне зображення). Активована функція відображається на моніторі в рядку стану.



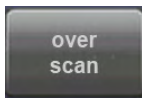
Щоб змінити поточну функцію, натисніть верхню клавішу трекболу.

6.7.4.4 Розмір зображення розширеного поля перегляду

Використовуються два розміри зображення розширеного поля перегляду:



fit (припасування): зображення розширеного поля перегляду за промовчанням припасовується до розміру екрана.

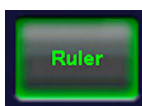


over scan (за межами екрана): зображення розширеного поля перегляду припасовується до уявного (на 20% більшого) розміру екрана. Для орієнтування знову відображається синя межа зображення. Вона відповідає положенню двовимірного зображення на зображенні розширеного поля перегляду.

6.7.4.5 2D-масштабування

Додаткову інформацію див. у 'Масштабування' на сторінці 6-14.

6.7.4.6 Лінійка



Лінійки відображаються за промовчанням. Щоб їх включити або відключити, натисніть клавішу [Ruler] (Лінійка).

6.7.4.7 Вимірювання на зображенні розширеного поля перегляду



За активованої в режимі розширеного поля перегляду функції вимірювання на екрані з'явиться жовтий символ попередження. Цей символ нагадує користувачу, що **ВИКОРИСТАННЯ ЦЬОЇ ФУНКЦІЇ НЕ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ** може привести до хибних результатів вимірювань.

Додаткову інформацію див. у 'Точність вимірювань' на сторінці 11-23.

Цей символ також буде відображатися у звіті пацієнта (у заголовку звіту), якщо до нього будуть зберігатись вимірювання, виконані в режимі розширеного поля перегляду. *Додаткову інформацію див. у 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' на сторінці 12-5.*

Ускладнити процес вимірювання може:

- пульсуючий об'єкт;

- деформація об'єкта під час сканування;
- довгі зображення, великі відстані сканування (= помилкове розповсюдження сигналів за збільшення кількості зображень);
- відхилення від площини сканування (криволінійна траєкторія).

6.8 Контрастна візуалізація

Упорскувані контрастні речовини перевипромінюють випадковий акустичний сигнал на частоті гармоніки набагато ефективніше, ніж навколишня тканина. Кров, у якій міститься контрастна речовина, яскраво виділяється на темному фоні нормальної тканини.

Можливе клінічне застосування цього явища полягає у виявленні та аналізі пухлин печінки, нирок та підшлункової залози, а також у підсиленні сигналів кровотоку для визначення стенозу або тромбозу.

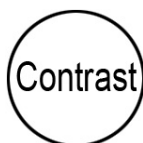
Опис контрастної візуалізації розподіляється на дві частини:

Для використання контрастної візуалізації: 'Головне меню контрастної візуалізації' *на сторінці 6-39* Для зміни налаштувань режиму контрастної візуалізації: 'Підменю режиму контрастної візуалізації' *на сторінці 6-42*

Для використання спеціальних утиліт: 'Утиліти' *на сторінці 14-2* та 'Карта сірого' *на сторінці 6-24*

6.8.1 Головне меню контрастної візуалізації

Примітка *Цей режим доступний лише для окремих датчиків. Додаткову інформацію див. у Глава 5.*



Контрастна візуалізація (апаратна клавіша)

Щоб активувати режим контрастної візуалізації, натисніть регулятор **[Contrast]** (Контраст).

Для вибору методу контрастування: *Додаткову інформацію див. у 'Методи контрастування' на сторінці 6-41.*

Для використання контрастної візуалізації: *Додаткову інформацію див. у 'Робота з режимом контрастування' на сторінці 6-41.*

Для зміни налаштувань режиму контрастної візуалізації: *Додаткову інформацію див. у 'Підменю режиму контрастної візуалізації' на сторінці 6-42.*

Меню Contrast Main (Головне меню контрастної візуалізації) відображається на сенсорній панелі в режимі сканування (наприклад, у режимі Coded PI (Кодований індекс пульсації)).

**Примітки:**

- Режим контрастної візуалізації є додатковою функцією. Якщо її не встановлено (або обраний датчик не призначено для роботи з цією функцією), клавіша **[Contrast]** (Контраст) буде неактивною.
- Також функція контрастної візуалізації доступна в об'ємному 3D-режимі. (У 4D режимі функція не доступна).
- За активації функції контрастної візуалізації значення індексів TI (Тепловий індекс) та/або MI (Механічний індекс) можуть змінитись. Стежте за можливими змінами вихідних сигналів.
- У режимі контрастної візуалізації доступна лише одна зона фокусування.



Коментар У США діють обмеження на використання контрастних засобів для дослідження виносного тракту лівого шлуночка.

Застереження стосовно використання контрастних речовин:

- Компанія GE Healthcare Austria GmbH & Co OG не несе відповідальності за будь-які пошкодження або травми, спричинені неналежним використанням контрастних речовин. Застосовуйте контрастні речовини відповідно до вказівок, викладених в інструкції, яка постачається разом із контрастною речовиною.
- У виробника контрасту дізнайтесь про побічні ефекти використовуваної контрастної речовини.
- Взаємодія ультразвукових хвиль з контрастною речовиною може призвести до кавітації. Під час дослідження завжди застосовуйте принцип ПЕМ (прийнятний ефективний мінімум). Для зміни акустичної потужності використовуйте перемикач **[Power]** (Потужність) на панелі керування.
- За появи будь-якої аномальної реакції в пацієнта під час застосування контрастної речовини припиніть дослідження та проведіть необхідне лікування.



6.8.2 Методи контрастування

	Опис	Призначення
	Кодована фазова інверсія	Гармоніки – перфузія, режим гармонічної візуалізації перфузії за низького MI, характеристики кровотоку пухлини.
	Стандартне зображення	Перехід до стандартних налаштувань 2D-режиму

6.8.3 Робота з режимом контрастування

Функції режиму контрастування:

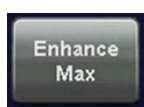
- Максимальне підсилення
- Лічильник часу контрастування
- Затримка за часом

Інші функції оптимізації зображення співпадають із функціями 2D-режиму. 'Робота у 2D-режимі' на сторінці 6-4

Примітка *Налаштування регуляторів, зроблені в режимі контрастної візуалізації, зберігаються після виходу з режиму (окрім регуляторів подальшої обробки). За активації режиму контрастної візуалізації система запам'ятовує останній обраний метод контрастування.*

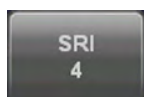
6.8.3.1 Максимальне підсилення

Цей регулятор забезпечує швидкий перехід до візуалізації з високим MI (механічним індексом). Він дозволяє користувачу швидко знищити контрастну речовину одним натисканням на кнопку. Використовується, коли користувача цікавлять властивості накопичування бульбашок в анатомічній структурі під час сканування.



Щоб встановити максимальне = 100% (On) (Увімк.) значення акустичного вихідного сигналу, натисніть [Enhance Max] (Максимальне підсилення). Щоб відновити попереднє значення акустичного вихідного сигналу (Off) (Вимк.), натисніть [Enhance Max] (Максимальне підсилення) знов.

6.8.3.2 Візуалізація зі зниженням зернистості (SRI)

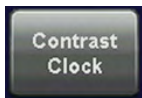


Щоб активувати функцію SRI, натисніть клавішу [SRI] (Візуалізація зі зниженням зернистості) на панелі керування; щоб змінити рівень згладжування, використовуйте клавіші [+] та [-].

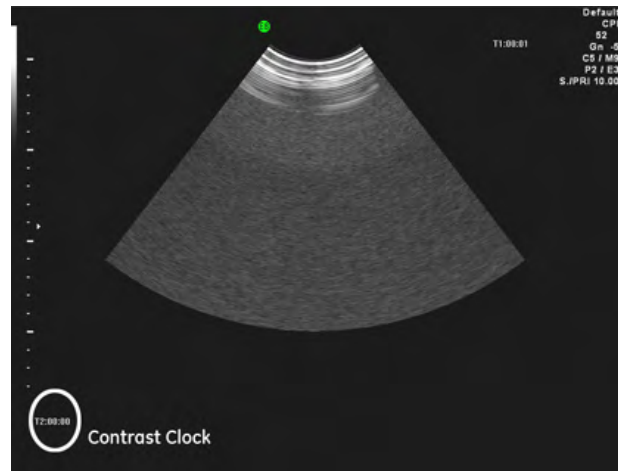
Додаткову інформацію див. у 'Візуалізація зі зниженням зернистості (SRI II)' на сторінці 6-10.

6.8.3.3 Лічильник часу контрастування

Лічильник часу контрастування визначає час, який пройшов після введення контрасту.



Щоб активувати (On) (Увімк.) лічильник у момент ін'єкції, натисніть кнопку [Contrast Clock] (Лічильник часу контрастування). Щоб відключити (Off) (Вимк.) лічильник у кінці дослідження, натисніть цю кнопку знов.

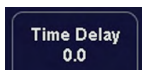


Лічильник часу контрастування T2 відображається в лівому нижньому куті зображення:

Лічильник буде відображатися в режимі «стоп-кадр», за зміни датчика або режиму, у багатоекранному форматі та під час масштабування.

6.8.3.4 Затримка за часом

За допомогою функції Time Delay (Затримка за часом) сканування зображень виконується у встановлені інтервали часу з перервами відповідно до зазначеного часу затримки.



Функція Time Delay (Затримка за часом) регулюється цифровим потенціометром. Значення: 0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 та 10 секунд.

Натисніть цифровий потенціометр, щоб від 0 перейти до останнього обраного значення.

Примітка. За виходу з режиму Contrast (Контрастна візуалізація) функцію Time Delay (Затримка за часом) буде вимкнено.

6.8.3.5 Масштабування

Додаткову інформацію див. у 'Масштабування' на сторінці 6-14.

6.8.3.6 Накопичення

Додаткову інформацію див. у 'Робота з режимом B-Flow' на сторінці 6-29.

6.8.3.7 Фон

Додаткову інформацію див. у 'Робота з режимом B-Flow' на сторінці 6-29.

6.8.4 Підменю режиму контрастної візуалізації

Активуйте меню Contrast Main (Головне меню контрастної візуалізації).

Примітка Деякі функції доступні тільки у режимі сканування.

Натисніть клавішу [Sub Contrast] (Підменю контрастної візуалізації). Відкриється підменю контрастної візуалізації.



Доступні функції:

- Фільтр інерційності зображення: *Додаткову інформацію див. у 'Тривалість і фільтр кадрів' на сторінці 6-22.*
- Щільність ліній: *Додаткову інформацію див. у 'Щільність ліній' на сторінці 6-24.*
- Динамічне регулювання контрастності: *Додаткову інформацію див. у 'Динамічне регулювання контрастності' на сторінці 7-7.*
- Коригування: *Додаткову інформацію див. у 'Підсилення контурів' на сторінці 7-7.*
- Чутливість/ЧПІ: *Додаткову інформацію див. у 'Підменю режиму B-Flow' на сторінці 6-30.*
- Карта сірого: *Додаткову інформацію див. у 'Карта сірого' на сторінці 6-24.*
- Утиліти: *Додаткову інформацію див. у 'Утиліти' на сторінці 14-2.*

Цю сторінку навмисно не заповнено.

Глава 7

М-режим

У главі викладені основні функції режимів руху.

Зміст глави:

- 'Головне меню М-режиму' на сторінці 7-2
 - 'Робота з М-режимом' на сторінці 7-3
 - 'Підменю М-режиму' на сторінці 7-6
 - 'Режим MCFM (М-режим + режим колірному потоку)' на сторінці 7-7
 - 'Режим MTD (М-режим тканинного доплера)' на сторінці 7-10
 - 'Режим MHD (М-режим високої щільності)' на сторінці 7-13
 - 'STIC (Просторово-часова кореляція зображень) з М-режимом' на сторінці 7-16
 - 'Анатомічний М-режим (АММ)' на сторінці 7-16
-



Візуалізація в M-режимі надає отриману від нерухомого ультразвукового променя інформацію (у вигляді ехосигналів) про рух, розгорнута за часом. M-режим використовується разом із двовимірним зображенням. Прямая лінія, яка проходить через двовимірне зображення, – M-курсор – визначає розташування нерухомого ультразвукового променя, від якого збирається інформація у вигляді ехосигналів. Рух або зміни, які відбуваються в часі в цій точці, використовуються системою для формування переміщеного відображення M-режиму.

M-режим, головним чином, використовується для кардіологічних досліджень. M-режим записує рух анатомічних структур та створює змістовні схеми руху. Такі схеми дозволяють побудувати графік часового зв'язку подій серцевого циклу. M-режим дозволяє виконувати точні вимірювання структур. M-режим надає структурну інформацію, яка дозволяє розпізнавати нормальні та ушкоджені тканини.

Відображення M-режиму містить системну інформацію, шкалу глибини, шкалу часу, криву TGC (Компенсація підсилення за часом) та карту сірого. Існує три варіанти формату відображення M-режиму, *Додаткову інформацію див. у 'Формат відображення' на сторінці 7-7.*

Безперервне оновлення екрану M-режиму дозволяє відразу виявити зміни розташування анатомічних структур відносно M-курсора. Ця миттєва інформація дозволяє відразу навести M-лінію на досліджувану структуру шляхом налаштування датчика або M-курсору.

Опис M-режиму розподіляється на дві частини: У них викладена інформація про роботу з M-режимом та про зміну налаштувань M-режиму.

- Для використання M-режиму: 'Головне меню M-режиму' на сторінці 7-2
- Для зміни налаштувань M-режиму: 'Підменю M-режиму' на сторінці 7-6

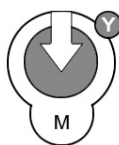
Для використання спеціальних утиліт: 'Утиліті' на сторінці 14-2 та 'Карта сірого' на сторінці 6-24

M-режим можна поєднувати з режимом колірному потоку, тканинного доплера та HD-режимом:

Додаткову інформацію див. у 'Режим MCFM (M-режим + режим колірному потоку)' на сторінці 7-7.

Додаткову інформацію див. у 'Режим MTD (M-режим тканинного доплера)' на сторінці 7-10.

7.1 Головне меню M-режиму



Клавіша **[M Mode]** (M-режим) (апаратна)

За натискання регулятора **[M]** M-режим переходить у режим підготовки, на активному двовимірному зображенні з'явиться лише M-курсор. Для початку роботи та використання M-режиму: *Додаткову інформацію див. у 'Робота з M-режимом' на сторінці 7-3.* Для зміни налаштувань M-режиму: *Додаткову інформацію див. у 'Підменю M-режиму' на сторінці 7-6.*

Вищезгадана апаратна клавіша також виконує функцію регулятора підсилення в M-режимі (лише в режимі сканування). *Додаткову інформацію див. у 'Регулювання підсилення в M-режимі' на сторінці 7-4.*

Головне меню M-режиму відображається на сенсорній панелі. (режим сканування)

**Примітки:**

- У режимі «стоп-кадр» не можна змінити параметри Gain (Підсилення), Speed (Швидкість) та Frequency (Частота).

7.1.1 Принцип дії

Зображення M-режиму формується на основі двовимірного зображення. За переходу в M-режим на двовимірному зображенні встановлюється лінія M-курсору. Вона позначає ультразвуковий промінь та визначає позицію трасування у M-режимі. Трасування у M-режимі розпочинається лівою або правою клавішами трекболу.

Режим одночасного відображення:

За використання електронних датчиків двовимірне зображення та трасування у M-режимі будуть відображатися одночасно. Трасування у M-режимі відображається в режимі прокрутки (найновіша інформація завжди демонструється в правій частині кривої).

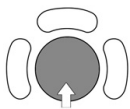
7.2 Робота з M-режимом

Функції M-режиму

Див.:

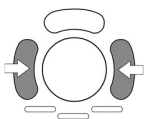
- 'Позиція курсору' на сторінці 7-4
- 'Активация M-режиму' на сторінці 7-4
- 'Регулювання підсилення в M-режимі' на сторінці 7-4
- 'Sweep Speed (Швидкість розгортки)' на сторінці 7-4
- 'Інверсія' на сторінці 7-5
- 'Частота' на сторінці 7-5
- 'Регулювання за допомогою повзунка TGC' на сторінці 7-5
- 'Потужність передавання' на сторінці 7-5
- 'Глибина M-режиму' на сторінці 7-5
- 'Кінопетля M-режиму' на сторінці 7-5

7.2.1 Положення курсору



Натиснувши на регулятор **[M]**, за допомогою трекболу відрегулюйте положення М-курсор на двовимірному зображенні.

7.2.2 Активація М-режиму



Для активації 2D-режиму та трасування у М-режимі натисніть праву або ліву кнопку трекболу.

Екран розділяється на дві нерівні частини. У верхній частині з'являється двовимірне зображення. У нижній – трасування у М-режимі.

На сенсорній панелі відображається меню **M Main** (Головне меню М-режиму).

Використовуються три можливі формати відображення: *Додаткову інформацію див. у 'Формат відображення' на сторінці 7-7.*

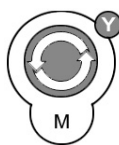


Натискання на клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр) зупиняє двовимірне зображення та трасування у М-режимі та автоматично переходить до меню **Calculation Mode** (Режим розрахунків). *Додаткову інформацію див. у Глава 11. .*

Примітка *За повторного натискання клавіші **[Freeze]** (Стоп-кадр) на активному двовимірному зображенні з'явиться М-курсор. Зображення автоматично перейде в режим **Loop** (Петля).*

7.2.3 Регулювання підсилення в М-режимі

Регулятор **[Gain]** (Підсилення) дозволяє встановлювати загальну яскравість трасування у М-режимі. Параметри налаштування регулятора **Gain** (Підсилення) зумовлюють рівень підсилення, застосовного до отриманих ехосигналів. Коефіцієнт підсилення, незалежно від глибини, буде однаковий для всіх отриманих ехосигналів. Функція підсилення М-режиму впливає лише на трасування у М-режимі.



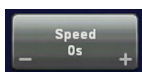
Клавіша **[M Mode]** (М-режим): обертайте цю клавішу, щоб встановити підсилення (яскравість) усього зображення.

Поворот регулятора **GAIN** (ПІДСИЛЕННЯ) за часовою стрілкою збільшує яскравість усього зображення. Поворот регулятора **GAIN** (ПІДСИЛЕННЯ) проти часової стрілки зменшує яскравість усього зображення.

Примітка. На екрані відображається поточне значення підсилення **[GN ...]**.

7.2.4 Sweep Speed (Швидкість розгортки)

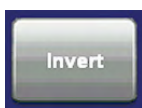
У меню **M Main** (Головне меню М-режиму) відображається клавіша **[Speed]** (Швидкість). *Додаткову інформацію див. у 'Головне меню М-режиму' на сторінці 7-2.*



Натискаючи **[-]** або **[+]**, можна обрати шість різних швидкостей розгортки.

7.2.5 Інверсія

Функція дозволяє в зоні відображення М-режиму інвертувати напрямок зображення М-режиму зверху вниз.



Клавіша не підсвічена: нормальне відображення М-режиму
Клавіша підсвічена: інвертоване відображення М-режиму

Примітка. Функція інверсії доступна лише для ендовагінальних датчиків.

7.2.6 Частота



Функція співпадає з функцією частоти 2D-режиму. *Додаткову інформацію див. у 'Діапазон частот приймача' на сторінці 6-7.*

7.2.7 Регулювання за допомогою повзунка TGC

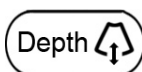
Налаштування [TGC] (Компенсація підсилення за часом) співпадають із налаштуваннями для трасування у М-режимі та двовимірного зображення.

Додаткову інформацію див. у 'Регулювання за допомогою повзунка TGC' на сторінці 6-5.

7.2.8 Потужність передавання

Налаштування функції співпадають із налаштуваннями для трасування у М-режимі та двовимірного зображення. *Додаткову інформацію див. у 'Потужність передавання' на сторінці 6-6.*

7.2.9 Глибина М-режиму



Функція співпадає з функцією глибини 2D-режиму. *Додаткову інформацію див. у 'Глибина зображення у 2D-режимі' на сторінці 6-5.*

7.2.10 Кінопетля М-режиму

Існує можливість викликати з пам'яті декілька двовимірних зображень інформацію про трасування у М-режимі. Під час переходу в режим «стоп-кадр» дані за певний проміжок часу (інформація М-режиму послідовності останнього дослідження) зберігаються в пам'ять кінопетлі. Переглядати таку послідовність можна покадрово.

Екран: Кінофрагмент двовимірного зображення та **Loop or Cursor** (Петля або курсор) для трасування у М-режимі.

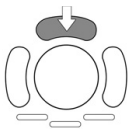
М Loop (Петля М-режиму): Трекбол переміщує всю ділянку М-режиму.

М Cursor (Курсор М-режиму): Трекбол переміщує курсор у межах ділянки М-режиму.

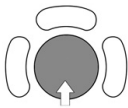
Додаткову інформацію див. у 'Режим Cine (Кіно)' на сторінці 6-17.

1. Зробіть стоп-кадр.

У режимі «стоп-кадр» трекбол регулює петлю М-режиму та 2D-кіно.



2. Верхня клавіша трекболу дозволяє перемикатися між функцією петлі M-режиму та курсору M-режиму і навпаки.



3. Для прокручування збереженої послідовності зображень використовуйте трекбол. Лінія руху буде прокручуватись одночасно із двовимірним зображенням. Поточна позиція двовимірного зображення відмічається на лінії руху зеленими стрілками.

7.3 Підменю M-режиму

Активуйте меню M Main (Головне меню M-режиму).

Натисніть клавішу [Sub M] (Підменю M-режиму). Відкриється підменю M-режиму.



Примітка Деякі функції доступні тільки у режимі сканування.

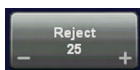
Доступні функції

Додаткову інформацію див.:

- 'Відсікання' на сторінці 7-6
- 'Підсилення контурів' на сторінці 7-7
- 'Динамічне регулювання контрастності' на сторінці 7-7
- 'Формат відображення' на сторінці 7-7
- 'Карта сірого' на сторінці 6-24
- 'Утиліти' на сторінці 14-2

7.3.1 Відсікання

Функція Reject (Відсікання) визначає порогове значення амплітуди, за перевищення якого ехосигнали будуть відображатися на екрані (пригнічення слабких сигналів).

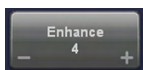


Стан функції відсікання відображається на екрані в полі даних зображення.

Максимальне значення відсікання: 255. Мінімальне значення відсікання: 0. Величина кроку: 5

7.3.2 Підсилення контурів

Функція Enhance (Підсилення) дозволяє виконувати цифрову обробку ехосигналів із метою покращення відображення певної існуючої інформації (наприклад, суміжних тканин). Використання функції Enhance (Підсилення контурів) дозволяє отримати більш детальне та чітке зображення.



Функція має шість налаштувань: 0, 1, 2, 3, 4, 5 (рекомендовано: 0, 1, 2, 3).

Стан функції підсилення контурів відображається на екрані в полі даних зображення.

7.3.3 Динамічне регулювання контрастності

Dyn. Contr. (Динамічне регулювання контрастності) впливає на кількість інформації, відображуваної в тонах сірої шкали. Можна вибрати одну з дванадцяти різних кривих динамічного регулювання контрастності. Інформація відображається на екрані в полі даних зображення.

Примітка Візуальні характеристики значень відтінків сірого залежать від обраної карти сірого. Додаткову інформацію див. у 'Карта сірого' на сторінці 6-24.

7.3.4 Формат відображення

Додаткову інформацію див. у 'Формат' на сторінці 8-34.

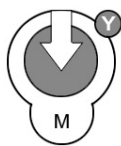
7.4 Режим MCFM (M-режим + режим колірного потоку)

Режим колірного потоку і колірний M-режим – це режими доплерографії, призначені для додавання якісної інформації, кодованої різними кольорами, яка стосується відносної швидкості та напрямку руху крові на зображеннях, отриманих у режимі 2D або M. У режимі колірного потоку на трасування в M-режимі накладається колір відповідно до кольорових карт швидкості та відхилень. Клин колірного потоку накладається на зображення у 2D-режимі та на шкалу часу в M-режимі.

Опис режиму MCFM розподіляється на дві частини:

- Для використання режиму MCFM:
Додаткову інформацію див. у 'Головне меню режиму MCFM' на сторінці 7-8.
- Для зміни налаштувань режиму MCFM:
Додаткову інформацію див. у 'Підменю режиму MCFM' на сторінці 7-10.
- Для використання спеціальних утиліт:
'Утиліти' на сторінці 14-2 та 'Карта сірого' на сторінці 6-24

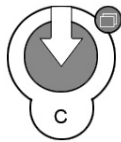
7.4.1 Головне меню режиму MCFM



Клавіша **[M Mode]** (M-режим) + **[C Mode]** (Колірний режим) (апаратні)

За натискання регуляторів **[M]** та **[C]** режим MCFM переходить у режим підготовки. На активному двовимірному зображенні з'явиться M-курсор і вікно колірного M-режиму.

Вищезгадані апаратні клавіші також виконують функцію регулятора підсилення в режимі MCFM (лише в режимі сканування): *Додаткову інформацію див. у 'Регулювання підсилення в M-режимі' на сторінці 7-4.*



Для початку роботи та використання режиму MCFM (M-режим + режим колірного потоку): *Додаткову інформацію див. у 'Робота з режимом MCFM' на сторінці 7-8.* Для зміни налаштувань режиму MCFM: *Додаткову інформацію див. у 'Підменю режиму MCFM' на сторінці 7-10.*

На сенсорній панелі з'явиться меню MCFM Main (Головне меню M-режиму + режиму колірного потоку). (режим сканування)



Примітки:

- У режимі «стоп-кадр» не можна змінити параметри Speed (Швидкість), Wall Motion Filter (Фільтр руху стінок), PRF (ЧПІ) та Gain (Підсилення).
- У режимі MCFM доступна лише одна зона фокусування.
- Під час руху рамки режиму MCFM фокус встановлюється в центрі колірної рамки.

7.4.2 Робота з режимом MCFM

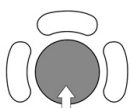
Огляд функцій MCFM режиму:

- Розмір колірної рамки та позиція курсору
- Активація режиму MCFM
- Регулювання підсилення в MCFM режимі
- Інверсія: *Додаткову інформацію див. у 'Інверсія' на сторінці 8-36.*
- Фільтр руху стінок (WMF): *Додаткову інформацію див. у 'Фільтр руху стінок (WMF)' на сторінці 8-42.*

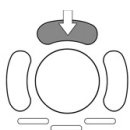
- Діапазон швидкості (ЧПІ): *Додаткову інформацію див. у 'Діапазон швидкості (ЧПІ)' на сторінці 8-41.*
- Кінопетля MCFM режиму: *Додаткову інформацію див. у 'Кінопетля М-режиму' на сторінці 7-5.*

Інші функції оптимізації зображення співпадають із функціями М-режиму. *Додаткову інформацію див. у 'Робота з М-режимом' на сторінці 7-3.*

7.4.2.1 Розмір колірної рамки та позиція курсору

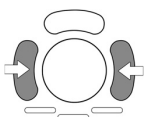


Натиснувши на регулятор **[M]** та **[C]**, за допомогою трекболу відрегулюйте розмір колірної рамки та розташування курсору на двовимірному зображенні.



Верхня клавіша трекболу дозволяє перемикатися між функцією зміни позиції курсору та розміру колірної рамки і навпаки.

7.4.2.2 Активація режиму MCFM



Для активації трасування у 2D-режимі та режимі MCFM натисніть праву або ліву кнопку трекболу.

Екран розділяється на дві нерівні частини. У верхній частині з'являється двовимірне зображення. У нижній – трасування у М-режимі.

На сенсорній панелі відображається меню MCFM Main (Головне меню М-режиму + режиму колірного потоку). Використовуються три можливі формати відображення: *Додаткову інформацію див. у 'Формат відображення' на сторінці 7-7.*



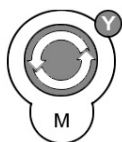
Натискання на клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр) зупиняє двовимірне зображення та трасування у режимі MCFM.

Примітка

*За повторного натискання клавіші **[Freeze]** (Стоп-кадр) на активному двовимірному зображенні з'явиться MCFM-курсор.*

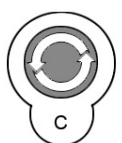
7.4.2.3 Регулювання підсилення в MCFM режимі

Параметри налаштування регулятора Gain (Підсилення) зумовлюють рівень підсилення, застосовного до отриманих ехосигналів. Коефіцієнт підсилення, незалежно від глибини, буде однаковий для всіх отриманих ехосигналів.



Обертайте клавішу **[M Mode]** (М-режим) або клавішу **[C Mode]** (Колірний режим), щоб встановити підсилення (яскравість) усього зображення.

Примітка. Функція підсилення, регульована клавішею **[M]**, впливає лише на яскравість трасування у М-режимі. Функція підсилення, регульована клавішею **[C]**, впливає лише на кольорову насиченість.



Примітки:

- На екрані відображається поточне значення підсилення [GN ...].

7.4.3 Підменю режиму MCFM

Активуйте меню MCFM Main (Головне меню режиму MCFM).

Натисніть клавішу [Sub MCFM] (Підменю режиму MCFM). Відкриється підменю режиму MCFM.



Примітка Деякі функції доступні тільки у режимі сканування.

Параметри підменю співпадають із параметрами режиму колірний потік. Додаткову інформацію див. у 'Підменю режиму колірний потік' на сторінці 8-15.

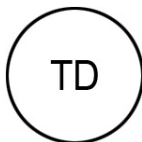
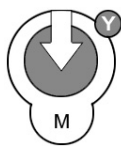
7.5 Режим MTD (М-режим тканинного доплера)

Режим тканинного доплера і колірний М-режим – це режими доплерографії, призначені для додавання якісної інформації, кодованої різними кольорами, яка стосується відносної швидкості та напрямку руху крові на зображеннях, отриманих у режимі 2D або М. У режимі тканинного доплера на трасування у М-режимі накладається колір відповідно до кольорових карт швидкості та відхилень. Клин режиму тканинного доплера накладається на зображення у 2D-режимі та на шкалу часу в М-режимі.

Опис режиму MTD розподіляється на дві частини:

- Для використання режиму MTD:
Додаткову інформацію див. у 'Головне меню режиму MTD' на сторінці 7-11.
- Для зміни налаштувань режиму MTD: *Додаткову інформацію див. у 'Підменю режиму MTD' на сторінці 7-13.*

7.5.1 Головне меню режиму MTD



- Клавіша **[M Mode]** (M-режим) + **[TD Mode]** (Режим тканинного доплера) (апаратні)
- За натискання регуляторів **[M]** та **[TD]** режим MTD переходить у режим підготовки.
 - На активному двовимірному зображенні з'явиться M-курсор і вікно колірного M-режиму.
 - Вищезгадані апаратні клавіші також виконують функцію регулятора підсилення в режимі MTD (лише в режимі сканування):
 - *Додаткову інформацію див. у 'Робота з режимом MTD' на сторінці 7-11.*
 - Для початку роботи та використання режиму MTD: *Додаткову інформацію див. у 'Робота з режимом MTD' на сторінці 7-11.*
 - Для зміни налаштувань режиму MCFM: *Додаткову інформацію див. у 'Підменю режиму MTD' на сторінці 7-13.*

На сенсорній панелі з'явиться меню MTD Main (Головне меню M-режиму тканинного доплера). (режим сканування)



Примітки:

- У режимі «стоп-кадр» не можна змінити параметри Speed (Швидкість), Wall Motion Filter (Фільтр руху стінок), PRF (ЧПІ) та Gain (Підсилення).
- У режимі MTD доступна лише одна зона фокусування.
- Під час руху рамки режиму MTD фокус встановлюється в центрі колірної рамки.

Для використання спеціальних утиліт: 'Утиліти' на сторінці 14-2 та 'Карта сірого' на сторінці 6-24

7.5.2 Робота з режимом MTD

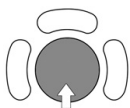
Огляд параметрів режиму MTD:

- Розмір колірної рамки та позиція курсору
- Активація режиму MTD
- Регулювання підсилення в режимі MTD

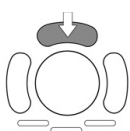
- Інверсія режиму MTD
- Фільтр руху стінок (WMF): 'Фільтр руху стінок (WMF)' на сторінці 8-42
- Діапазон швидкості (ЧПІ): 'Діапазон швидкості (ЧПІ)' на сторінці 8-41
- Кінопетля режиму MTD: 'Кінопетля М-режиму' на сторінці 7-5

Інші функції оптимізації зображення співпадають із функціями М-режиму. *Додаткову інформацію див. у 'Робота з М-режимом' на сторінці 7-3.*

7.5.2.1 Розмір колірної рамки та позиція курсору

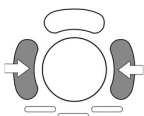


Натиснувши на регулятор **[M]** та **[TD]**, за допомогою трекболу відрегулюйте розмір колірної рамки та розташування курсору на двовимірному зображенні.



Верхня клавіша трекболу дозволяє перемикатися між функцією зміни позиції курсору та розміру колірної рамки і навпаки.

7.5.2.2 Активація режиму MTD



Для активації 2D-режиму та трасування у режимі MTD натисніть праву або ліву клавішу трекболу.

Екран розділяється на дві нерівні частини. У верхній частині з'являється двовимірне зображення. У нижній – трасування М-режиму.

На сенсорній панелі відображається меню MTD Main (Головне меню М-режиму тканинного доплера). Використовуються три можливі формати відображення: *Додаткову інформацію див. у 'Формат відображення' на сторінці 7-7.*



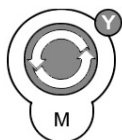
Натискання на клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр) зупиняє двовимірне зображення та трасування у режимі MTD.

Примітка

*За повторного натискання клавіші **[Freeze]** (Стоп-кадр) на активному двовимірному зображенні з'явиться MTD-курсор.*

7.5.2.3 Регулювання підсилення в режимі MTD

Параметри налаштування регулятора Gain (Підсилення) зумовлюють рівень підсилення, застосовного до отриманих ехосигналів. Коефіцієнт підсилення, незалежно від глибини, буде однаковий для всіх отриманих ехосигналів.



Обертайте клавішу **[M Mode]** (М-режим) та/або клавішу **[PD Mode]** (Енергетичний доплерівський режим), щоб встановити підсилення (яскравість) усього зображення.

Примітка. Функція підсилення, регульована клавішею **[M]**, впливає лише на яскравість трасування у М-режимі. Примітка. Функція підсилення, регульована клавішею **[PD]**, впливає лише на кольорову насиченість.

Примітки:

- На екрані відображається поточне значення підсилення **[GN ...]**.

7.5.2.4 Інверсія режиму MTD

Функція дозволяє інвертувати відображення кольорів режиму MTD. Колір колірною клину інвертується відносно базової лінії.



Клавіша не підсвічена: нормальне відображення кольорів режиму MTD: ↑ жовтий, червоний; ↓ блакитний, зелений.

Клавіша підсвічена: інвертоване відображення кольорів режиму MTD: ↑ зелений, блакитний; ↓ червоний, жовтий.

7.5.3 Підменю режиму MTD

Активуйте меню MTD Main (Головне меню режиму MTD).

Натисніть клавішу [Sub MTD] (Підменю режиму MTD). Відкриється підменю режиму MTD.



Примітка Деякі функції доступні тільки у режимі сканування.

Параметри підменю співпадають із параметрами режиму тканинного доплера. Додаткову інформацію див. у 'Підменю режиму тканинного доплера' на сторінці 8-30.

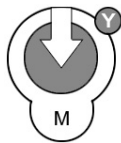
7.6 Режим MHD (M-режим високої щільності)

Режим високої щільності та M-режим – це режими доплерографії, призначені для додавання якісної інформації, кодованої різними кольорами, яка стосується відносної швидкості та напрямку потоку крові на зображеннях, отриманих у режимі 2D або M. У режим високої щільності на трасування у M-режимі накладається колір відповідно до кольорових карт швидкості та відхилень. Клин режиму високої щільності накладається на зображення у 2D-режимі та на шкалу часу в M-режимі.

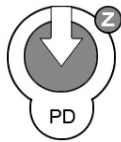
Опис режиму MHD розподіляється на дві частини:

- Для використання режиму MHD: 'Головне меню режиму MTD' на сторінці 7-11
- Для зміни налаштувань режиму MHD: 'Підменю режиму MTD' на сторінці 7-13

7.6.1 Головне меню режиму MHD



Клавіша **[PD Mode]** (Енергетичний доплерівський режим) + **[M Mode]** (M-режим) (апаратні)



- За натискання регуляторів **[PD]** та **[M]** режим MHD переходить у режим підготовки. На активному двовимірному зображенні з'явиться M-курсор і вікно колірного M-режиму.
- Вищезгадані апаратні клавіші також виконують функцію регулятора підсилення в режимі MHD (лише в режимі сканування); *Додаткову інформацію див. у 'Робота з режимом MTD' на сторінці 7-11.*
- Для початку роботи та використання режиму MHD: *Додаткову інформацію див. у 'Робота з режимом MTD' на сторінці 7-11.*
- Для зміни налаштувань режиму MHD: *Додаткову інформацію див. у 'Підменю режиму MTD' на сторінці 7-13.*

На сенсорній панелі з'явиться меню MHD Main (Головне меню M-режиму високої щільності). (режим сканування)



Примітки:

- У режимі «стоп-кадр» не можна змінити параметри Speed (Швидкість), Wall Motion Filter (Фільтр руху стінок), PRF (ЧПІ) та Gain (Підсилення).
- У режимі MHD доступна лише одна зона фокусування.
- Під час руху рамки режиму MHD фокус встановлюється в центрі колірної рамки.

Для використання спеціальних утиліт: 'Утиліти' на сторінці 14-2 та 'Карта сірого' на сторінці 6-24

7.6.2 Робота з режимом MHD

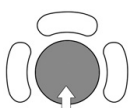
Функції режиму MHD:

- Розмір колірної рамки та позиція курсору
- Активація режиму MHD
- Регулювання підсилення в режимі MHD

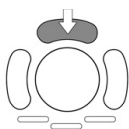
- Інверсія: *Додаткову інформацію див. у 'Інверсія' на сторінці 8-36.*
- Фільтр руху стінок (WMF): *Додаткову інформацію див. у 'Фільтр руху стінок (WMF)' на сторінці 8-42.*
- Діапазон швидкості (ЧПІ): *Додаткову інформацію див. у 'Діапазон швидкості (ЧПІ)' на сторінці 8-41.*
- Кінопетля режиму MHD: *Додаткову інформацію див. у 'Кінопетля M-режиму' на сторінці 7-5.*

Інші функції оптимізації зображення співпадають із функціями M-режиму. *Додаткову інформацію див. у 'Робота з M-режимом' на сторінці 7-3.*

7.6.2.1 Розмір колірної рамки та позиція курсору

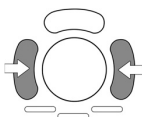


Натиснувши на регулятор [PD] та [M], за допомогою трекболу відрегулюйте розмір колірної рамки та розташування курсору на двовимірному зображенні.



Верхня клавіша трекболу дозволяє перемикатися між функцією зміни позиції курсору та розміру колірної рамки і навпаки.

7.6.2.2 Активація режиму MHD



Для активації 2D-режиму та трасування у режимі MHD натисніть праву або ліву кнопку трекболу.

Екран розділяється на дві нерівні частини. У верхній частині з'являється двовимірне зображення. У нижній – трасування у M-режимі.

На сенсорній панелі відображається меню MHD Main (Головне меню M-режиму високої щільності). Використовуються три можливі формати відображення: *Додаткову інформацію див. у 'Формат відображення' на сторінці 7-7.*

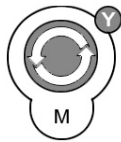


Натискання на клавішу [Freeze] (Стоп-кадр) зупиняє двовимірне зображення та трасування у режимі MHD.

Примітка *За повторного натискання клавіші [Freeze] (Стоп-кадр) на активному двовимірному зображенні з'явиться MHD-курсор.*

7.6.2.3 Регулювання підсилення в режимі MHD

Параметри налаштування регулятора Gain (Підсилення) зумовлюють рівень підсилення, застосовного до отриманих ехосигналів. Коефіцієнт підсилення, незалежно від глибини, буде однаковий для всіх отриманих ехосигналів.



Обертайте клавішу **[M Mode]** (M-режим) та/або клавішу **[PD Mode]** (Енергетичний доплерівський режим), щоб встановити підсилення (яскравість) усього зображення. Примітка. Функція підсилення, регульована клавішею **[M]**, впливає лише на яскравість трасування у M-режимі. Примітка. Функція підсилення, регульована клавішею **[PD]**, впливає лише на кольорову насиченість.

Примітки:

- На екрані відображається поточне значення підсилення [GN ...].

7.6.3 Підменю режиму MHD

Активуйте меню MHD Main (Головне меню режиму MHD).

Натисніть клавішу [Sub MHD] (Підменю режиму MHD). Відкриється підменю режиму MHD.



Примітка Деякі функції доступні тільки у режимі сканування.

Параметри підменю співпадають із параметрами режиму тканинного доплера. Додаткову інформацію див. у 'Підменю режиму HD-Flow™' на сторінці 8-26.

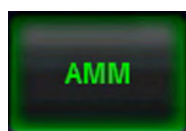
7.7 STIC (Просторово-часова кореляція зображень) з M-режимом

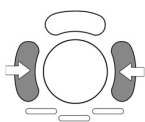
Додаткову інформацію див. у 'STIC (Просторово-часова кореляція зображень)' на сторінці 10-110.

7.8 Анатомічний M-режим (AMM)

Загальна інформація: Анатомічний M-режим є додатковою функцією. Якщо її не встановлено, клавішу [AMM] (Анатомічний M-режим) буде приховано.

Для активації анатомічного M-режиму натисніть клавішу [AMM] (Анатомічний M-режим) на сенсорному екрані:

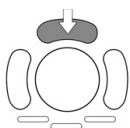




Для активації анатомічного M-режиму натисніть праву або ліву кнопку трекболу.



Натиснувши на регулятор [M], за допомогою трекболу відрегулюйте положення АММ-курсору на двовимірному зображенні.



Верхня клавіша трекболу дозволяє перемикатися між функцією зміни позиції курсору та лінії обертання і навпаки.

Під час прокручування лінії АММ одночасно переміщується і двовимірне зображення. Поточна позиція двовимірного зображення відмічається на лінії АММ зеленими стрілками.

7.8.1 Головне меню анатомічного M-режиму (АММ)

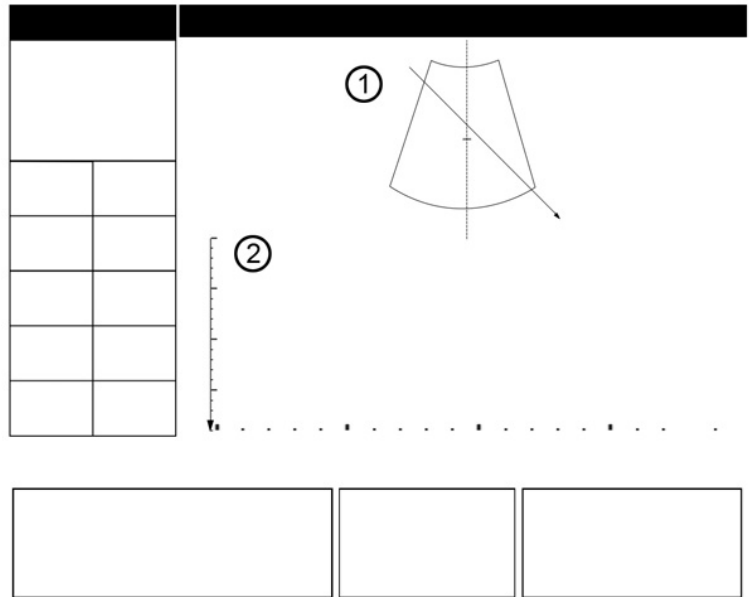
Функції головного меню анатомічного M-режиму:

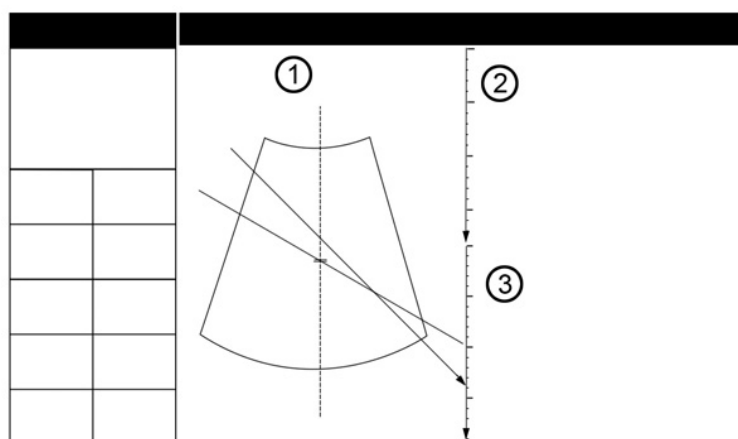
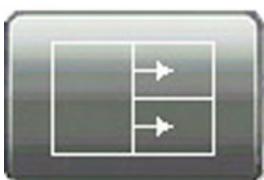
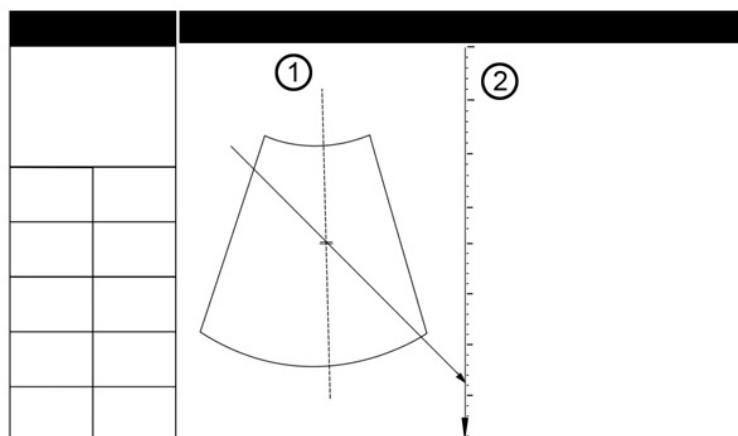
- 'Sweep Speed (Швидкість розгортки)' на сторінці 7-4
- 'Інверсія' на сторінці 7-5
- 'Діапазон швидкості (ЧПІ)' на сторінці 8-41
- 'Фільтр руху стінок (WMF)' на сторінці 8-42
- Поворот



7.8.1.1 Режими перегляду

(1) 2D-зображення; (2) АММ; (3) Режим руху





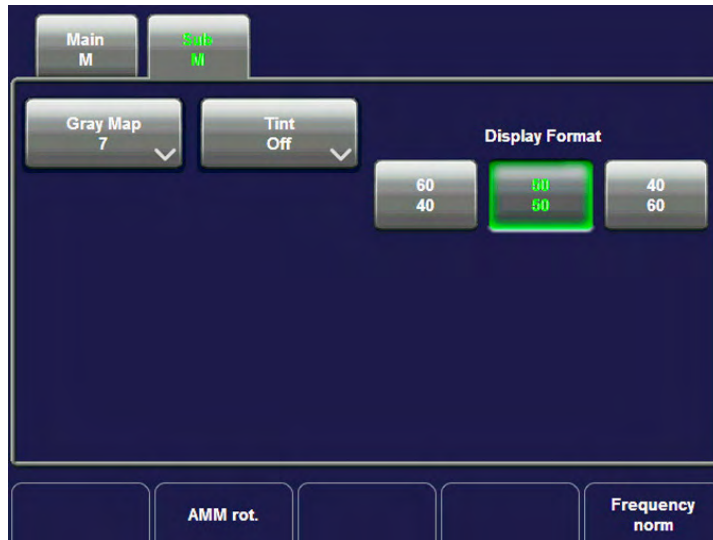
7.8.1.2 Поворот

Щоб встановити напрямок лінії АММ, обертайте регулятор меню.

7.8.2 Підменю анатомічного М-режиму

Функції підменю анатомічного М-режиму:

- 'Карта сірого' на сторінці 6-24
- 'Формат відображення' на сторінці 7-7
- 'Частота' на сторінці 7-5



Глава 8

Доплерівські режими

У главі викладені основні функції спектрального доплерівського режиму (PW), безперервно-хвильового доплерівського режиму (CW), режиму колірному потоку (CFM), енергетичного доплерівського режиму (PD), режиму потоку високої роздільної здатності (HD-Flow) та режиму тканинного доплера (TD).

Зміст глави:

Доплерівські режими:

- 'Імпульсно-хвильовий доплерівський режим (Режим PW)' на сторінці 8-2
- 'Безперервно-хвильовий доплерівський режим (Режим CW)' на сторінці 8-8
- 'Режим колірному потоку (CFM)' на сторінці 8-12
- 'Енергетичний доплерівський режим (PD-режим)' на сторінці 8-17
- 'Режим HD-Flow™ (Двоспрямований режим дослідження судин)' на сторінці 8-23
- 'Режим тканинного доплера (TD-режим)' на сторінці 8-27

Доплерівські функції та фільтри:

- 'Функції та фільтри доплерівського режиму' на сторінці 8-31
-



8.1 Імпульсно-хвильовий доплерівський режим (Режим PW)

Доплерівська візуалізація включає спектральний аналіз, який полягає в опису сигналу доплерівського зсуву від рухомих відбивачів у межах об'єму вибірки. Спектральне відображення прокручується справа наліво та показує спектральний розподіл компонентів доплерівської частоти зсуву за часом. Значення частоти або швидкості відображаються на вертикальній осі, час – уздовж горизонтальної осі. Амплітуди відображаються як відтінки сірого. Чим яскравіший відтінок, тим віща амплітуда.

Доплерівське відображення може використовуватись самостійно, але, як правило, воно поєднується із двовимірним зображенням. Двовимірне зображення містить доплерівський курсор, який визначає розташування доплерівського ультразвукового променя відносно 2D-відображення.

Для визначення доплерівського кута курсор напрямку потоку може вирівнюватись за напрямком потоку в судині. Для калібрування відображення доплерівської швидкості система використовує доплерівський кут. За використання відображення доплерівської частоти перевірка доплерівського кута не виконується.

Доплерівське відображення складається з відображення спектрального аналізу ультразвукових даних, даних та ідентифікатора пацієнта, інформації про зображення, карти шкали сірого, шкали швидкості або частоти, а також шкали часу.

Значення TI та MI на моніторі залежать від значень, встановлених регуляторами доплерівського режиму. Вичерпна інформація щодо акустичного вихідного сигналу викладена в *Глава 2* та *Глава 5*.

- для імпульсно-хвильового доплера: 'Імпульсно-хвильовий доплерівський режим (Режим PW)' на сторінці 8-2
- для безперервно-хвильового доплера: 'Безперервно-хвильовий доплерівський режим (Режим CW)' на сторінці 8-8

Курсор об'єму вибірки розташовано на курсорі імпульсно-хвильового доплерівського режиму, він вказує, в якій точці вздовж ультразвукового променя виконується спектральний аналіз. До об'єму вибірки може додаватись курсор напрямку потоку.

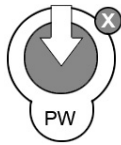
Опис імпульсно-хвильового доплерівського режиму розподіляється на дві частини. У них викладена інформація про роботу з імпульсно-хвильовим доплерівським режимом та про зміну налаштувань режиму.

Для використання імпульсно-хвильового доплерівського режиму: *Додаткову інформацію див. у 'Головне меню імпульсно-хвильового доплерівського режиму' на сторінці 8-3.*

Для зміни налаштувань імпульсно-хвильового доплерівського режиму: *Додаткову інформацію див. у 'Підменю імпульсно-хвильового доплерівського режиму' на сторінці 8-6.*

Для використання спеціальних утиліт: 'Утиліти' на сторінці 14-2 та 'Карта сірого' на сторінці 6-24

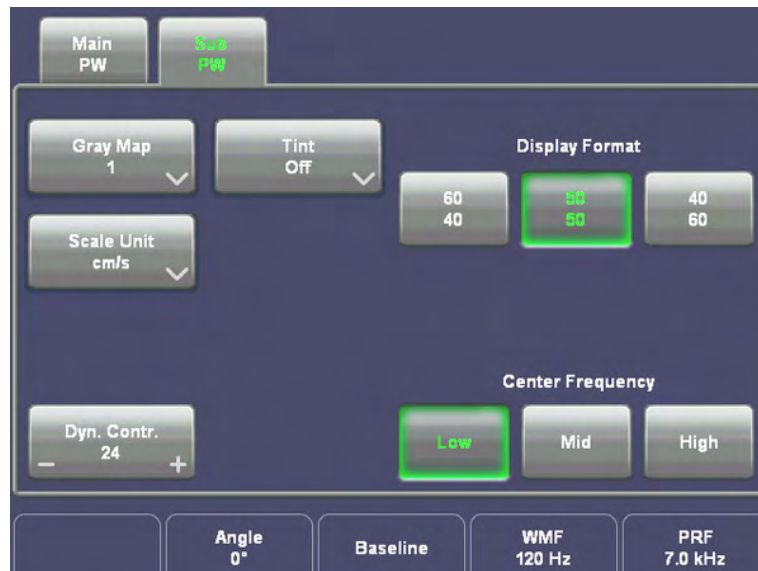
8.1.1 Головне меню імпульсно-хвильового доплерівського режиму



Клавіша **[PW Mode]** (Імпульсно-хвильовий доплерівський режим) (апаратна)

- Щоб активувати імпульсно-хвильовий доплерівський режим у режимі підготовки, натисніть клавішу **[PW]** (Імпульсно-хвильовий доплерівський режим). На активному двовимірному зображенні спочатку з'являється курсор імпульсно-хвильового доплерівського режиму.
- Для початку роботи та використання імпульсно-хвильового доплерівського режиму: *Додаткову інформацію див. у 'Робота з імпульсно-хвильовим доплерівським режимом' на сторінці 8-3.* Для зміни налаштувань імпульсно-хвильового доплерівського режиму: *Додаткову інформацію див. у 'Підменю імпульсно-хвильового доплерівського режиму' на сторінці 8-6.*
- Вищезгадана апаратна клавіша також виконує функцію регулятора підсилення в імпульсно-хвильовому доплерівському режимі в режимі сканування: *Додаткову інформацію див. у 'Робота з імпульсно-хвильовим доплерівським режимом' на сторінці 8-3.*

На сенсорній панелі з'явиться меню PW Main (Головне меню імпульсно-хвильового доплерівського режиму) (режим сканування).



Примітки:

- У режимі «стоп-кадр» не можна змінити параметри Gain (Підсилення), Speed (Швидкість), Gate width (Ширина контрольного вікна), Loudspeaker Volume (Гучність акустичної системи), Wall Motion Filter (Фільтр руху стінок) та PRF (ЧПІ).
- Функція керування напрямком променя доступна лише для лінійних датчиків.

8.1.2 Робота з імпульсно-хвильовим доплерівським режимом

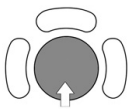
Функції імпульсно-хвильового доплерівського режиму:

- Позиція та ширина контрольного вікна
- Активація імпульсно-хвильового доплерівського режиму
- Регулювання підсилення імпульсно-хвильового доплерівського режиму
- Автоматична оптимізація імпульсно-хвильового доплерівського режиму
- 'Швидкість розгортки' на сторінці 8-40

- 'Аудіосигнал' на сторінці 8-32
- 'Інверсія' на сторінці 8-36
- 'Корекція кута' на сторінці 8-31
- 'Базова лінія' на сторінці 8-33
- 'Фільтр руху стінок (WMF)' на сторінці 8-42
- 'Діапазон швидкості (ЧПІ)' на сторінці 8-41
- 'Трасування в режимі реального часу' на сторінці 8-38
- Стоп-кадр
- Кінопетля імпульсно-хвильового доплерівського режиму

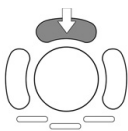
8.1.2.1 Позиція та ширина контрольного вікна

В імпульсно-хвильовому доплерівському режимі вздовж ультразвукового променя обирається контрольна ділянка. Ця ділянка називається контрольним вікном. Контрольне вікно знаходиться на ультразвуковому промені та відображається двома лініями, розташованими перпендикулярно до лінії променя. Положення та розмір контрольного вікна можна змінити. За допомогою трекболу можна змінити положення контрольного вікна та його ширину (натисніть верхню клавішу трекболу, щоб змінити призначену йому функцію). Положення контрольного вікна дозволяє дослідити потік крові у цьому місці. За зміни розміру вікна в режимі оновлення або одночасної зміни поточне значення вікна в міліметрах відображається в лівій частині екрана в полі даних зображення.



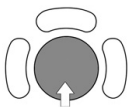
За допомогою трекболу на двовимірному зображенні встановіть курсор імпульсно-хвильового доплерівського режиму та позицію контрольного вікна. ←→ Позиція курсору імпульсно-хвильового доплерівського режиму ↑ ↓ Глибина розташування контрольного вікна

Налаштування розміру контрольного вікна передбачає 12 значень: 0,7 мм, 1 мм, 2 мм, 3 мм, 4 мм, 5 мм, 6 мм, 7 мм, 8 мм, 9 мм, 10 мм та 15 мм.



Верхня клавіша трекболу дозволяє перемикатися між функцією зміни позиції контрольного вікна та його ширини. Щоб перейти від функції зміни позиції курсору та вікна імпульсно-хвильового доплерівського режиму до функції зміни його розміру, натисніть верхню клавішу трекболу. Натисніть її знову, щоб повернутись до функції зміни позиції.

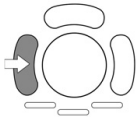
↑ зменшення розміру контрольного вікна ↓ збільшення розміру контрольного вікна



8.1.2.2 Активація імпульсно-хвильового доплерівського режиму

За натискання на ліву або праву клавішу трекболу екран розподіляється на нерівні частини. У верхній частині з'являється двовимірне зображення, у нижній частині – спектр імпульсно-хвильового доплерівського режиму. Використовуються три можливі формати відображення. *Додаткову інформацію див. у 'Формат' на сторінці 8-34.*

На сенсорній панелі відображається меню PW Main (Головне меню імпульсно-хвильового доплерівського режиму).



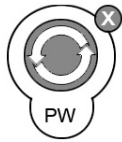
Щоб розпочати відображення спектра, натисніть ліву клавішу трекболу. Двовимірне зображення буде переведено в режим «стоп-кадр». Знову натисніть ліву клавішу трекболу: спектральне відображення імпульсно-хвильового доплерівського режиму зупиниться, а двовимірне зображення знову перейде в режим сканування.



Для активації обох режимів (2D-режиму та режиму імпульсно-хвильового доплерівського спектра) натисніть праву кнопку трекболу.

8.1.2.3 Регулювання підсилення імпульсно-хвильового доплерівського режиму

Функція підсилення імпульсно-хвильового доплерівського режиму регулює підсилення вхідних доплерівських сигналів. Підсилення доплерівського режиму необхідно встановлювати на рівень, за якого шкала сірого для спектрального аналізу коливань заповнюється без появи шумів.



Клавіша **[PW Mode]** (Імпульсно-хвильовий доплерівський режим). Поворот клавіші регулює підсилення (яскравість) усього відображуваного спектра. Поворот регулятора GAIN (ПІДСИЛЕННЯ) за часовою стрілкою збільшує яскравість усього спектра. Поворот регулятора GAIN (ПІДСИЛЕННЯ) проти часової стрілки зменшує яскравість усього спектра.

Примітки:

- На екрані відображається фактичне значення підсилення [GN...].
- Незалежно від додаткових режимів, таких як колірний, зміна значення підсилення імпульсно-хвильового доплерівського режиму можлива лише в режимі сканування.

8.1.2.4 Автоматична оптимізація імпульсно-хвильового доплерівського режиму

Ця функція дозволяє оптимізувати наступні параметри: **PRF (ЧПІ)**: автоматичне розпізнавання потоків найвищої швидкості та регулювання шкали швидкості (ЧПІ) **Baseline (Базова лінія)**: буде зміщуватись, щоб спектр кровотоку знаходився в центрі.



Автоматична оптимізація параметрів ЧПІ та базової лінії вмикається натисканням клавіші **[auto]** (авто).

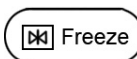
За повторного натискання цієї клавіші оптимізацію буде оновлено.

Щоб відключити функцію автоматичної оптимізації в імпульсно-хвильовому доплерівському режимі, натисніть клавішу **[auto]** (авто) двічі.

Примітки:

- За активної функції автоматичної оптимізації клавіша **[auto]** (авто) яскраво підсвічена.
- Параметри PRF (ЧПІ) та Baseline (Базова лінія) завжди можна змінити вручну!

8.1.2.5 Стоп-кадр



Натискання на клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр) зупиняє двовимірне зображення та відображення спектра імпульсно-хвильового доплерівського режиму. *Додаткову інформацію див. у 'Вибір датчика' на сторінці 4-5.*

Базова лінія може зміщуватись на 8 позицій уверх або на 8 позицій униз.

8.1.2.6 Кінопетля імпульсно-хвильового доплерівського режиму

Існує можливість викликати з пам'яті декілька кадрів двовимірних зображень та спектральну інформацію імпульсно-хвильового доплерівського режиму. Під час переходу в режим «стоп-кадр» кадри за певний проміжок часу (інформація доплерівського спектра послідовності останнього дослідження) зберігаються в пам'ять кінопетлі. Переглядати таку послідовність можна покадрово.

Екран: Кінофрагмент двовимірного зображення та **Loop** (Петля) або **Cursor** (Курсор) для доплерівського спектра.

D Loop (Петля доплерівського режиму): Трекбол переміщує всю ділянку M-режиму.

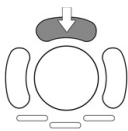
D Cursor (Курсор доплерівського-режиму): Трекбол переміщує курсор у межах ділянки M-режиму.

Додаткову інформацію див. у 'Режим Cine (Кіно)' на сторінці 6-17.

Послідовність дій:

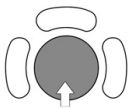
1. Переведіть спектр у режим «стоп-кадр».

У режимі «стоп-кадр» трекбол регулює петлю доплерівського режиму та 2D-кінофрагмент.



2. Верхня клавіша трекболу дозволяє перемикатися між функцією петлі доплерівського режиму та курсору доплерівського режиму і навпаки.

Активний кінофрагмент відображається на моніторі. **2D/D-зображення** або **2D/D-зображення**



3. Для прокручування збереженої послідовності зображень використовуйте трекбол. Доплерівський спектр буде прокручуватись одночасно із двовимірним зображенням.

8.1.3 Підменю імпульсно-хвильового доплерівського режиму

Активуйте меню PW Main (Головне меню імпульсно-хвильового доплерівського режиму).

Натисніть клавішу [Sub PW] (Підменю імпульсно-хвильового доплерівського режиму). Відкриється підменю імпульсно-хвильового доплерівського режиму.



Примітка Деякі функції доступні тільки у режимі сканування.

Доступні функції:

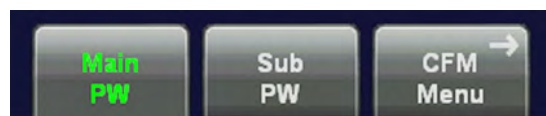
- 'Динаміка' на сторінці 8-33
- 'Частота' на сторінці 8-36
- 'Шкала' на сторінці 8-39
- 'Формат' на сторінці 8-34
- 'Карта сірого' на сторінці 6-24
- 'Утиліти' на сторінці 14-2

8.1.4 Імпульсно-хвильовий доплерівський режим + 2D-режим + накладення колірної інформації (Триплексний режим)

Триплексний режим представляє собою оновлення та одночасне відображення в режимі реального часу 2D-режиму, спектрального та колірного доплерівських режимів.

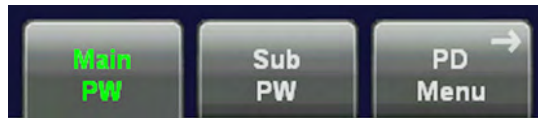
Існує два варіанти поєднання інформації імпульсно-хвильового доплерівського режиму (PW) з інформацією колірного потоку:

1. Імпульсно-хвильовий доплерівський режим + 2D-режим + режим колірного потоку (CFM)



У режимі сканування для регулювання налаштувань можна перемикатися між меню імпульсно-хвильового доплерівського режиму, меню режиму колірного потоку та їхніми підменю.

2. Імпульсно-хвильовий доплерівський режим + 2D-режим + енергетичний доплерівський режим (PD)



У режимі сканування для регулювання налаштувань можна перемикатися між меню імпульсно-хвильового доплерівського режиму, меню енергетичного доплерівського режиму та їхніми підменю.

8.2 Безперервно-хвильовий доплерівський режим (Режим CW)

Опис безперервно-хвильового доплерівського режиму розподіляється на дві частини. У них викладена інформація про роботу з безперервно-хвильовим доплерівським режимом та про зміну налаштувань режиму.

Для використання безперервно-хвильового доплерівського режиму: *Додаткову інформацію див. у 'Головне меню безперервно-хвильового доплерівського режиму' на сторінці 8-8.*

Для зміни налаштувань безперервно-хвильового доплерівського режиму: *Додаткову інформацію див. у 'Підменю безперервно-хвильового доплерівського режиму' на сторінці 8-10.*

Для використання спеціальних утиліт: 'Утиліті' на сторінці 14-2 та 'Карта сірого' на сторінці 6-24

8.2.1 Головне меню безперервно-хвильового доплерівського режиму

Примітка *Цей режим доступний лише для окремих датчиків. Додаткову інформацію див. у Глава 5.*



Клавіша CW Mode (Безперервно-хвильовий доплерівський режим) (апаратна)

Щоб активувати безперервно-хвильовий доплерівський режим у режимі підготовки натисніть клавішу [CW] (Безперервно-хвильовий доплерівський режим). На активному двовимірному зображенні спочатку з'являється курсор безперервно-хвильового доплерівського режиму.

Для початку роботи та використання безперервно-хвильового доплерівського режиму: *'Робота з безперервно-хвильовим доплерівським режимом' на сторінці 8-9*

Для зміни налаштувань безперервно-хвильового доплерівського режиму: *'Підменю безперервно-хвильового доплерівського режиму' на сторінці 8-10*

На сенсорній панелі з'явиться меню CW Main (Головне меню безперервно-хвильового доплерівського режиму) (режим сканування).



Примітки: У режимі «стоп-кадр» не можна змінити параметри Gain (Підсилення), Speed (Швидкість), CW-cursor position (Позиція курсору безперервно-хвильового доплерівського режиму), CW-Focus (Фокус безперервно-хвильового доплерівського режиму), Wall Motion Filter (Фільтр руху стінок) та PRF (ЧПІ).

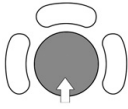
8.2.2 Робота з безперервно-хвильовим доплерівським режимом

Функції безперервно-хвильового доплерівського режиму:

- Позиція курсору та фокус
- Активація безперервно-хвильового доплерівського режиму
- Регулювання підсилення в безперервно-хвильовому доплерівському режимі
- 'Швидкість розгортки' *на сторінці 8-40*
- 'Інверсія' *на сторінці 8-36*
- 'Корекція кута' *на сторінці 8-31*
- 'Аудіосигнал' *на сторінці 8-32*
- 'Базова лінія' *на сторінці 8-33*
- 'Фільтр руху стінок (WMF)' *на сторінці 8-42*
- 'Діапазон швидкості (ЧПІ)' *на сторінці 8-41*
- 'Трасування в режимі реального часу' *на сторінці 8-38*
- Стоп-кадр 'Робота з імпульсно-хвильовим доплерівським режимом' *на сторінці 8-3*
- Кінопетля безперервно-хвильового доплерівського режиму 'Робота з імпульсно-хвильовим доплерівським режимом' *на сторінці 8-3*

8.2.2.1 Позиція курсору та фокус

У безперервно-хвильовому доплерівському режимі аналізується визначена ділянка вздовж ультразвукового променя. Розташування курсору безперервно-хвильового доплерівського режиму може змінюватися трекболом. Лінія корекції кута на курсорі безперервно-хвильового доплерівського режиму також слугує маркером глибини фокуса. За зміни глибини фокусування поточне значення в сантиметрах відображається в лівій частині екрана в полі даних зображення.

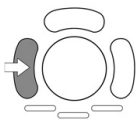


За допомогою трекболу на двовимірному зображенні встановіть курсор та фокус безперервно-хвильового доплерівського режиму. ←→ Позиція курсору безперервно-хвильового доплерівського режиму ↑ ↓ Фокус безперервно-хвильового доплерівського режиму: Лінія корекції кута на курсорі безперервно-хвильового доплерівського режиму також слугує маркером глибини фокуса.

8.2.2.2 Активація безперервно-хвильового доплерівського режиму

Щоб почати відображення руху, натисніть ліву клавішу трекболу; двовимірне зображення перейде в режим «стоп-кадр». Екран буде поділено на нерівні частини. У верхній частині з'явиться двовимірне зображення. У нижній частині – спектр безперервно-хвильового доплерівського режиму. Використовуються три можливі формати відображення: *Додаткову інформацію див. у 'Формат' на сторінці 8-34.*

На сенсорній панелі відображається меню CW Main (Головне меню безперервно-хвильового доплерівського режиму).

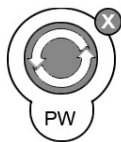


Знову натисніть ліву клавішу трекболу: спектральне відображення зупиниться, а двовимірне зображення знову перейде в режим сканування.

Примітка Функції трекболу відображаються на моніторі в рядку стану, де можна бачити, яка саме функція є активною.

8.2.2.3 Регулювання підсилення в безперервно-хвильовому доплерівському режимі

Функція підсилення безперервно-хвильового доплерівського режиму регулює підсилення вхідних доплерівських сигналів. Підсилення доплерівського режиму необхідно встановлювати на рівень, за якого шкала сірого для спектрального аналізу коливань заповнюється без появи шумів.



Підсилення безперервно-хвильового доплерівського режиму регулюється клавішею **[PW-Mode]** (Імпульсно-хвильовий доплерівський режим). Поворот клавіші регулює підсилення (яскравість) усього відображуваного спектра.

Поворот регулятора GAIN (ПІДСИЛЕННЯ) за часовою стрілкою збільшує яскравість усього спектра. Поворот регулятора GAIN (ПІДСИЛЕННЯ) проти часової стрілки зменшує яскравість усього спектра.

Примітки:

- На екрані відображається поточне значення підсилення [GN...].
- Незалежно від додаткових режимів, як, наприклад, кольорового, зміна значення підсилення безперервно-хвильового доплерівського режиму можлива лише в режимі сканування.

8.2.3 Підменю безперервно-хвильового доплерівського режиму

Активуйте меню CW Main (Головне меню безперервно-хвильового доплерівського режиму).

Натисніть клавішу [Sub CW] (Підменю безперервно-хвильового доплерівського режиму). Відкриється підменю безперервно-хвильового доплерівського режиму.



Примітка Деякі функції доступні тільки у режимі сканування.

Доступні функції:

8.2.3.1 Режими перегляду

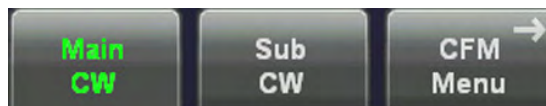
Додаткову інформацію див. у 'Головне меню анатомічного М-режиму (АММ)' на сторінці 7-17.

8.2.4 Безперервно-хвильовий доплерівський режим + 2D-режим + накладення колірної інформації (Триплексний режим)

Триплексний режим є одночасним відображенням у режимі реального часу 2D-режиму, спектрального та колірного доплерівських режимів.

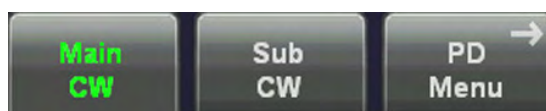
Існує два варіанти поєднання інформації безперервно-хвильового доплерівського режиму (CW) з інформацією колірного потоку:

1. Безперервно-хвильовий доплерівський режим + 2D-режим + режим колірного потоку (CFM)



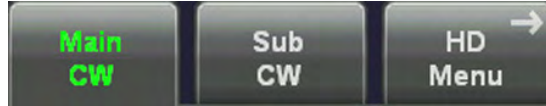
У режимі сканування для регулювання налаштувань можна перемикатися між меню безперервно-хвильового доплерівського режиму, меню режиму колірного потоку та їхніми підменю.

2. Безперервно-хвильовий доплерівський режим + 2D-режим + енергетичний доплерівський режим (PD)



У режимі сканування для регулювання налаштувань можна перемикатися між меню безперервно-хвильового доплерівського режиму, меню енергетичного доплерівського режиму та їхніми підменю.

2. Безперервно-хвильовий доплерівський режим + 2D-режим + режим потоку високої роздільної здатності (HD)



У режимі сканування для регулювання налаштувань можна перемикатися між меню безперервно-хвильового доплерівського режиму, меню режиму потоку високої роздільної здатності та їхніми підменю.

8.3 Режим колірного потоку (CFM)

Основою формування колірного зображення під час колірної візуалізації є доплерівський ефект. Колірне кодування надає інформацію щодо швидкості, напрямку, якості та хронометражу кровотоку. Ця інформація використовується для накладення колірного зображення на двовимірне зображення у відтінках сірої шкали.

Колірна візуалізація допомагає виявити ділянки порушень кровотоку. Колірна візуалізація також допомагає встановити об'єм вибірки для імпульсно-хвильового доплерівського спектрального аналізу.

За майже паралельної орієнтації осі звукового променя та осі кровотоку відносно одна одній імпульсно-хвильовий доплерівський режим надає найточнішу інформацію про пікову швидкість. Для колірного режиму взаємозв'язок між точністю та кутом залишається суттєвим, але не таким важливим, як в імпульсно-хвильовому доплерівському режимі. За майже перпендикулярного розташування колірного потоку все ще можна виявити порушення потоку та зробити висновки. Так як колірний режим не призначено для визначення абсолютної швидкості, то, на відміну від імпульсно-хвильового доплерівського режиму, він у меншій мірі залежить від кута падіння. Відображення колірного режиму за використання 2D-режиму містить: колірну шкалу з колірною базовою лінією, значення обмеження Найквіста, фільтр руху стінок, шкалу сірого з колірним маркером запису балансу колірного ехосигнала та анотації контрольних налаштувань колірного потоку в режимі 2D.

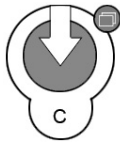
Опис режиму колірного потоку розподіляється на дві частини. У них викладена інформація про роботу з режимом колірного потоку та про зміну налаштувань режиму.

Для використання режиму колірного потоку: *Додаткову інформацію див. у 'Головне меню режиму колірного потоку' на сторінці 8-13.*

Для зміни налаштувань режиму колірного потоку: *Додаткову інформацію див. у 'Підменю режиму колірного потоку' на сторінці 8-15.*

Для використання спеціальних утиліт: 'Утиліти' на сторінці 14-2 та 'Карта сірого' на сторінці 6-24

8.3.1 Головне меню режиму колірного потоку



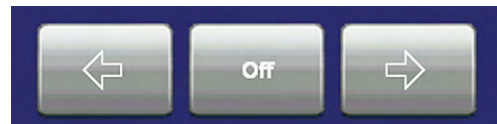
Клавіша C Mode (Колірний режим) (апаратна)

- Щоб активувати режим колірного потоку, натисніть регулятор [C].
- Рамка режиму колірного потоку з'явиться на активному двовимірному зображенні.
- Для використання режиму колірного потоку: *Додаткову інформацію див. у 'Робота з режимом колірного потоку' на сторінці 8-13.*
- Для зміни налаштувань режиму колірного потоку: *Додаткову інформацію див. у 'Підменю режиму колірного потоку' на сторінці 8-15.*
- Вищезгадана апаратна клавіша також виконує функцію регулятора підсилення в режимі колірного потоку (лише в режимі сканування). *Додаткову інформацію див. у 'Робота з режимом колірного потоку' на сторінці 8-13.*

На сенсорній панелі з'явиться меню CFM Main (Головне меню режиму колірного потоку)



(режим сканування).



Керування напрямком променя:

Варіанти кутів повороту:

Датчик	Кут 1	Кут 2	Кут 3
Лінійні датчики	7	14	20

Примітки:

- Змінити параметри Gain (Підсилення), Quality (Якість), Wall Motion Filter (Фільтр руху стінок), PRF (ЧПІ), Invert (Інверсія) та 2D+2D/C можна лише в режимі сканування.
- Функція керування напрямком променя є доступною лише для лінійних датчиків і лише в режимі сканування.

8.3.2 Робота з режимом колірного потоку

Функції режиму колірного потоку:

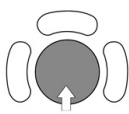
- 'Позиція та розмір рамки режиму колірного потоку' на сторінці 8-14
- 'Регулювання підсилення в режимі колірного потоку' на сторінці 8-14
- 'Якість' на сторінці 8-38
- 'Фільтр руху стінок (WMF)' на сторінці 8-42
- 'Діапазон швидкості (ЧПІ)' на сторінці 8-41
- 'Інверсія' на сторінці 8-36
- '2D + 2D/C' на сторінці 8-15
- 'Threshold (Поріг)' на сторінці 8-40

8.3.2.1 Позиція та розмір рамки режиму колірного потоку

Як добре відомо, для отримання оптимальних двовимірних зображень під час 2D-візуалізації слід враховувати взаємозв'язок між такими факторами, як частота кадрів режиму 2D, щільність ліній та поле перегляду. Аналогічний взаємозв'язок існує і в процесі колірної візуалізації. Вибір у підменю CFM (Режим колірного потоку) параметра Quality (Якість) дозволяє збалансувати щільність ліній у режимі 2D та щільність ліній у колірному режимі. Доступні значення залежать від типу сканувальної головки.

Можливість зміни розміру та позиції рамки режиму колірного потоку забезпечує функціональну гнучкість за візуалізації в режимі колірного потоку. Розмір та позиція рамки режиму колірного потоку змінюються за допомогою трекболу.

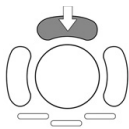
За допомогою трекболу встановіть позицію рамки режиму колірного потоку на двовимірному зображенні (в одно-, дво-, та чотиривіконному форматі).



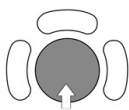
← → горизонтальна позиція рамки режиму колірного потоку

↑ ↓ вертикальна позиція рамки режиму колірного потоку

Параметри рамки можуть регулюватись у межах всієї області двовимірного зображення.



Верхня клавіша трекболу дозволяє перемикатися між функцією зміни позиції та розміру рамки режиму колірного потоку і навпаки.

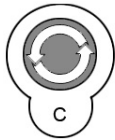


↑ зменшення розміру рамки режиму колірного потоку за вертикаллю ↓ збільшення розміру рамки режиму колірного потоку за вертикаллю

→ збільшення розміру рамки режиму колірного потоку за горизонталлю ← зменшення розміру рамки режиму колірного потоку за горизонталлю

8.3.2.2 Регулювання підсилення в режимі колірного потоку

Для забезпечення відображення безперервного потоку необхідно встановити відповідне значення підсилення режиму колірного потоку. Необхідно встановлювати такий максимально можливий рівень підсилення режиму колірного потоку, який не супроводжується появою випадкової зернистості. За дуже низького встановленого значення підсилення режиму колірного потоку брак чутливості ускладнить розпізнавання невеликих відхилень потоку та, вірогідно, призведе до неадекватної оцінки його масштабних порушень.

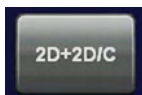


Клавіша **[C Mode]** (Колірний режим)

Поворот регулятора GAIN (ПІДСИЛЕННЯ) за часовою стрілкою збільшує інтенсивність кольорів зображення. Поворот регулятора GAIN (ПІДСИЛЕННЯ) проти часової стрілки зменшує інтенсивність кольорів зображення.

8.3.2.3 2D + 2D/C

Функція 2D+2D/C дозволяє замінити відображення одного зображення на одночасну демонстрацію двох кадрів половинного формату. Лівий кадр демонструє лише зображення 2D-режиму. Правий кадр демонструє зображення 2D-режиму з колірною інформацією.



Натисканням клавіші [2D+2D/C] можна ввімкнути або вимкнути цей режим.

8.3.3 Підменю режиму колірного потоку

Активуйте меню Main CFM (Головне меню режиму колірного потоку).

Натисніть клавішу [Sub CFM] (Підменю режиму колірного потоку). Відкриється підменю режиму колірного потоку.



Примітка Деякі функції доступні тільки у режимі сканування.

Доступні функції:

- 'Формат' на сторінці 8-34
- 'Карта режиму колірного потоку' на сторінці 8-16
- 'Частота' на сторінці 8-36
- 'Роздільна здатність потоку' на сторінці 8-34
- 'Шкала' на сторінці 8-39
- 'Баланс' на сторінці 8-32
- 'Згладжування' на сторінці 8-40

- 'Сукупність' на сторінці 8-34
- 'Щільність ліній' на сторінці 8-37
- 'Заглушення артефактів' на сторінці 8-32
- 'Базова лінія' на сторінці 8-33
- 'Лінійний фільтр' на сторінці 8-37
- 'Карта сірого' на сторінці 6-24
- 'Утиліти' на сторінці 14-2

8.3.3.1 Карта режиму колірного потоку

Ця функція дозволяє обрати колірне кодування для відображення кровотоку (за аналогією до кривих подальшої обробки для двовимірних зображень у тонах сірої шкали). Функція особливо корисна за низької швидкості потоку. Змінити карту можна в режимі реального часу або в режимі «стоп-кадр».

Для кожного з відображень швидкості (V), швидкості – турбулентності (V-T) та швидкості – потужності (V-Pow) можна вибрати власні колірні настроювальні карти.

Вибір кривої для карти режиму колірного потоку:

Натисніть клавішу [CFM Map] (Карта режиму колірного потоку) та, натискаючи номери від 1 до 8, оберіть необхідну криву для карти.



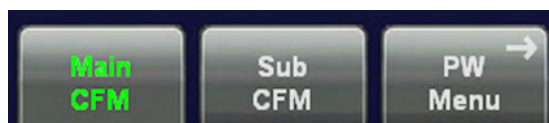
Примітка У разі потреби активуйте функцію *Gently Colors* (Плавний перехід кольорів). Додаткову інформацію див. у 'Плавний перехід кольорів' на сторінці 8-36.

8.3.4 Режим колірного потоку + 2D-режим + спектральний доплерівський режим (Триплексний режим)

Триплексний режим є одночасним відображенням у режимі реального часу 2D-режиму, режиму колірного потоку та спектрального доплерівського режиму.

Існує два варіанти поєднання інформації режиму колірного потоку з інформацією спектрального доплерівського режиму:

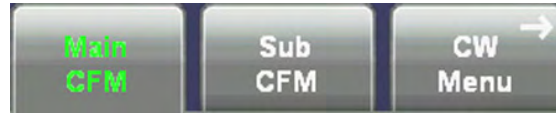
1. Режим колірного потоку + 2D-режим + імпульсно-хвильовий доплерівський режим



У режимі сканування для регулювання налаштувань можна перемикатися між меню режиму колірного потоку, меню імпульсно-хвильового доплерівського режиму та їхніми підменю.

Примітка *За активації імпульсно-хвильового доплерівського режиму позиція колірної рамки залишається незмінною!*

2. Режим колірного потоку + 2D-режим + безперервно-хвильовий доплерівський режим



У режимі сканування для регулювання налаштувань можна перемикатися між меню режиму колірного потоку, меню безперервно-хвильового доплерівського режиму та їхніми підменю.

8.4 Енергетичний доплерівський режим (PD-режим)

Колірна доплерівська сонографія дозволяє суттєво розширити можливості ультразвукової діагностики. Однак колірна доплерівська сонографія має свої недоліки, особливо за відображення потоків наднизької швидкості, як наприклад, новоутворених судин у злоякісних пухлинах. Мета енергетичного доплерівського режиму, здатного відобразити такі потоки наднизької швидкості, полягає в усуненні цих недоліків. Очевидні переваги застосування режиму під час гінекологічних та акушерських досліджень полягають у відображенні кровообігу плаценти. За нормального розвитку плода кровоток можна спостерігати за всією площею плаценти. Переваги режиму у відображенні потоків низької швидкості також використовуються і в радіології (наприклад, під час обстеження нирок, печінки та селезінки). Мета цього нового методу полягає не в заміні традиційних сонографічних методів, а в їх доповненні, особливо у вищезгаданих областях.

Переваги в порівнянні з колірним доплерівським режимом:

- менша залежність від кута падіння
- відсутність викривлення спектра
- менша залежність від напрямку
- дослідження будь-яких потоків низької швидкості (наприклад, дослідження циркуляції крові, вен тощо).

Опис принципу роботи:

На відміну від колірного доплерівського режиму, який відображає зсув частоти відбитого сигналу, енергетичний доплерівський режим відображає амплітуду відбитого сигналу. Амплітуда визначається кількістю, стосовно до скупчень клітин крові, зібраною в об'ємі вимірювання ультразвукового променя і, таким чином, менш залежить від кута між напрямком кровотоку та ультразвуковим променем. Енергетичний доплерівський режим вимірює інші фізичні властивості, ніж колірний доплерівський режим, тому і кодування кольором буде також іншим.

Основою формування колірного зображення в процесі енергетичної доплерівської візуалізації є доплерівський ефект. Колірне зображення накладається на двовимірне зображення. Зображення в енергетичному доплерівському режимі надає інформацію про енергію (потужність) руху кров'яних клітин. Амплітуда сигналу колірного доплерівського режиму аналізується та відображається у вигляді спеціального колірного коду. Усі

функції, які зумовлюють швидкість (Baseline (Базова лінія), Scale (Шкала), Display Mode (Режим відображення) тощо), не доступні під час енергетичної доплерівської візуалізації.

Енергетичний доплерівський режим може поєднуватись із спектральним доплерівським режимом. Енергетичний доплерівський режим може використовуватись лише з електронними датчиками.

Опис енергетичного доплерівського режиму розподіляється на дві частини. У них викладена інформація про роботу з енергетичним доплерівським режимом та про зміну налаштувань режиму.

Для використання енергетичного доплерівського режиму: *Додаткову інформацію див. у 'Головне меню енергетичного доплерівського режиму' на сторінці 8-18.*

Для зміни налаштувань енергетичного доплерівського режиму: *Додаткову інформацію див. у 'Підменю енергетичного доплерівського режиму' на сторінці 8-20.*

Для використання спеціальних утиліт: 'Утиліти' на сторінці 14-2 та 'Карта сірого' на сторінці 6-24

8.4.1 Головне меню енергетичного доплерівського режиму



Клавіша PD Mode (Енергетичний доплерівський режим) (апаратна)
Енергетичний доплерівський режим вмикається натисканням регулятора [PD]. Рамка режиму PD з'явиться на активному двовимірному зображенні.

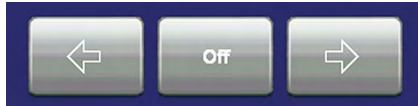
Для використання енергетичного доплерівського режиму: 'Робота з енергетичним доплерівським режимом' на сторінці 8-19

Для зміни налаштувань енергетичного доплерівського режиму: 'Підменю енергетичного доплерівського режиму' на сторінці 8-20

Клавіша PD (Енергетичний доплерівський режим) виконує функцію регулятора підсилення в режимі енергетичного доплерівського режиму (лише в режимі сканування).
Додаткову інформацію див. у 'Робота з енергетичним доплерівським режимом' на сторінці 8-19.

На сенсорній панелі з'явиться меню PD Main (Головне меню енергетичного доплерівського режиму) (режим сканування).





Підвікно:

Примітка Після активації режиму HD-Flow він буде вмикатись автоматично за кожного натискання апаратної клавіші PD (Енергетичний доплерівський режим), доки користувач, використовуючи апаратну клавішу PD (Енергетичний доплерівський режим), знову не перейде в енергетичний доплерівський режим.

Примітки:

- Змінити параметри Gain (Підсилення), Quality (Якість), WMF (Фільтр руху стінок), PRF (ЧПІ), Steering (Напрямок променя) та 2D+2D/PD можна лише в режимі сканування!
- Функція керування напрямком променя доступна лише для лінійних датчиків і лише в режимі сканування.

8.4.2 Робота з енергетичним доплерівським режимом

Функції енергетичного доплерівського режиму:

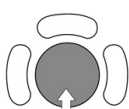
- Положення та розмір рамки енергетичного доплерівського режиму
- 'Регулювання підсилення в енергетичному доплерівському режимі' на сторінці 8-20
- 'Якість' на сторінці 8-38
- 'Фільтр руху стінок (WMF)' на сторінці 8-42
- 'Діапазон швидкості (ЧПІ)' на сторінці 8-41
- 2D + 2D/PD 'Регулювання підсилення в енергетичному доплерівському режимі' на сторінці 8-20

8.4.2.1 Положення та розмір рамки енергетичного доплерівського режиму

Як добре відомо, для отримання оптимальних двовимірних зображень під час 2D-візуалізації слід враховувати взаємозв'язок між трьома факторами: частотою кадрів режиму 2D, щільністю ліній та шириною сектора. Аналогічний зв'язок існує і за візуалізації в енергетичному доплерівському режимі. Вибір у підменю PD (Енергетичний доплерівський режим) параметра line density (щільність ліній) дозволяє збалансувати щільність ліній у режимі 2D та щільність ліній в енергетичному доплерівському режимі. Доступні значення залежать від типу сканувальної головки.

Можливість зміни розміру та позиції рамки енергетичного доплерівського режиму забезпечує функціональну гнучкість за візуалізації в енергетичному доплерівському режимі. Розмір та позиція рамки енергетичного доплерівського режиму змінюються за допомогою трекболу.

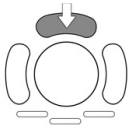
За допомогою трекболу встановіть позицію рамки енергетичного доплерівського режиму на двовимірному зображенні (в одно-, дво-, та чотиривіконному форматі).



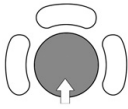
← → горизонтальна позиція рамки енергетичного доплерівського режиму

↑ ↓ вертикальна позиція рамки енергетичного доплерівського режиму

Параметри рамки можуть регулюватись у межах всієї області двовимірного зображення.



Верхня клавіша трекболу дозволяє перемикатися між функцією зміни позиції та розміру рамки енергетичного доплерівського режиму. Щоб перейти від функції зміни позиції рамки енергетичного доплерівського режиму до функції зміни її розміру, натисніть верхню клавішу трекболу. Натисніть її знову, щоб повернутись до функції зміни позиції.



↑ зменшення розміру рамки енергетичного доплерівського режиму за вертикаллю
↓ збільшення розміру рамки енергетичного доплерівського режиму за вертикаллю
→ збільшення розміру рамки енергетичного доплерівського режиму за горизонталлю
← зменшення розміру рамки енергетичного доплерівського режиму за горизонталлю

8.4.2.2 Регулювання підсилення в енергетичному доплерівському режимі

Для забезпечення відображення безперервного потоку необхідно встановити відповідне значення підсилення енергетичного доплерівського режиму. Необхідно встановлювати такий максимально можливий рівень підсилення енергетичного доплерівського режиму, який не супроводжується появою випадкової зернистості. За дуже низького встановленого значення підсилення енергетичного доплерівського режиму брак чутливості ускладнить розпізнавання невеликих відхилень потоку та, вірогідно, призведе до неадекватної оцінки його масштабних порушень.

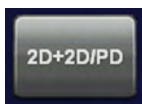


Кнопка PD (Енергетичний доплерівський режим): її поворот регулює інтенсивність енергетичного доплерівського сигналу.

Поворот регулятора GAIN (ПІДСИЛЕННЯ) за часовою стрілкою збільшує інтенсивність кольорів зображення. Поворот регулятора GAIN (ПІДСИЛЕННЯ) проти часової стрілки зменшує інтенсивність кольорів зображення.

8.4.2.3 2D + 2D/PD

Функція 2D+2D/PD дозволяє замінити відображення одного зображення на одночасну демонстрацію двох кадрів половинного формату. Лівий кадр демонструє лише зображення 2D-режиму. Правий кадр демонструє зображення 2D-режиму з колірною інформацією.



Натисканням клавіші [2D+2D/PD] можна ввімкнути або вимкнути цей режим.

8.4.3 Підменю енергетичного доплерівського режиму

Активуйте меню PD Main (Головне меню енергетичного доплерівського режиму).

Натисніть клавішу [Sub PD] (Підменю енергетичного доплерівського режиму).
Відкриється підменю енергетичного доплерівського режиму.



Примітка Деякі функції доступні тільки у режимі сканування.

Доступні функції:

- 'Частота' на сторінці 8-36
- 'Роздільна здатність потоку' на сторінці 8-34
- 'Баланс' на сторінці 8-32
- 'Згладжування' на сторінці 8-40
- 'Сукупність' на сторінці 8-34
- 'Щільність ліній' на сторінці 8-37
- 'Колірна карта енергетичного доплерівського режиму' на сторінці 8-21
- 'Заглушення артефактів' на сторінці 8-32
- 'Лінійний фільтр' на сторінці 8-37
- 'Карта сірого' на сторінці 6-24
- 'Утиліти' на сторінці 14-2

8.4.3.1 Колірна карта енергетичного доплерівського режиму

Ця функція дозволяє обрати колірне кодування для оптимізації відображення кровотоку (за аналогією до кривих подальшої обробки для двовимірних зображень у тонах сірої шкали). Функція особливо корисна за низької швидкості потоку. Змінити карту можна в режимі реального часу або в режимі «стоп-кадр».

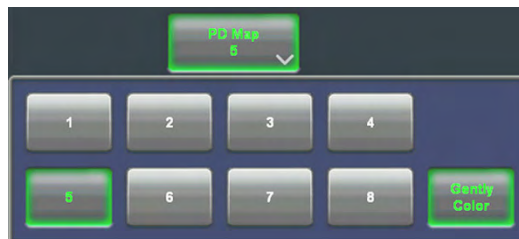
Колірне кодування виконується за колірним клином.

Колірна карта енергетичного доплерівського режиму 1	Колірна карта енергетичного доплерівського режиму 2	Колірна карта енергетичного доплерівського режиму 3	Колірна карта енергетичного доплерівського режиму 4
яскраво-бузковий червоний жовтогарячий жовтий	сіро-зелений фіолетовий рожевий світло-жовтий	коричневий червоний жовтогарячий жовтий	темно-червоний червоний світло-червоний жовтий
Колірна карта енергетичного доплерівського режиму 5	Колірна карта енергетичного доплерівського режиму 6	Колірна карта енергетичного доплерівського режиму 7	Колірна карта енергетичного доплерівського режиму 8
яскраво-бузковий світло-червоний жовтогарячий світло-жовтий	фіолетовий світло-фіолетовий жовтогарячий жовтий	темно-синій світло-синій блакитний	темно-сірий світло-сірий білий

Сильний ехосигнал: світліші відтінки (висока яскравість) Слабкий ехосигнал: темніші відтінки (низька яскравість)

Вибір кривої для карти енергетичного доплерівського режиму:

Натисніть клавішу [PD Map] (Карта енергетичного доплерівського режиму) та, натискаючи клавіші з номерами від 1 до 8, оберіть необхідну криву для карти.



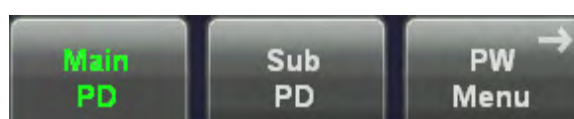
Примітка У разі потреби активуйте функцію *Gently Colors* (Плавний перехід кольорів). Додаткову інформацію див. у 'Плавний перехід кольорів' на сторінці 8-36.

8.4.4 Енергетичний доплерівський режим + 2D-режим + спектральний доплерівський режим (Триплексний режим)

Триплексний режим є одночасним відображенням у режимі реального часу 2D-режиму, енергетичного та спектрального доплерівських режимів.

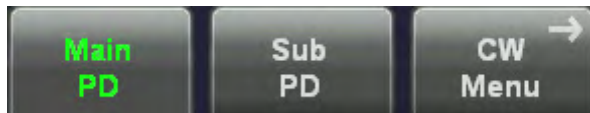
Існує два варіанти поєднання інформації енергетичного доплерівського режиму (PD) з інформацією спектрального доплерівського режиму:

1. Енергетичний доплерівський режим + 2D-режим + імпульсно-хвильовий доплерівський режим



У режимі сканування для регулювання налаштувань можна перемикатися між меню енергетичного доплерівського режиму, меню імпульсно-хвильового доплерівського режиму та їхніми підменю.

2. Енергетичний доплерівський режим + 2D-режим + безперервно-хвильовий доплерівський режим



У режимі сканування для регулювання налаштувань можна перемикатися між меню енергетичного доплерівського режиму, меню безперервно-хвильового доплерівського режиму та їхніми підменю.

8.5 Режим HD-Flow™ (Двоспрямований режим дослідження судин)

Спрямований енергетичний доплерівський режим (HD-Flow™) представляє собою енергетичний доплерівський режим у поєднанні з відображенням напрямку потоку (подібний до режиму колірного доплерівського картування) на зображенні. Пріоритетними налаштуваннями спрямованого енергетичного доплерівського режиму є висока просторова роздільна здатність та низька видимість артефактів, які забезпечують менш розпливчате та більш детальне відображення судин.

Режим HD-Flow™ доступний у 2D-режимі, 3D-режимі, M-режимі та в режимі кардіологічного дослідження плода.

- 'Головне меню режиму HD-Flow™' на сторінці 8-23
- 'Підменю режиму HD-Flow™' на сторінці 8-26
- 'Утиліти' на сторінці 14-2

8.5.1 Головне меню режиму HD-Flow™

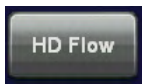


Клавіша PD Mode (Енергетичний доплерівський режим) (апаратна)

Енергетичний доплерівський режим вмикається натисканням регулятора [PD]. На активному двовимірному зображенні відразу з'являється колірна рамка та колірний клин.

Апаратна клавіша [C Mode] (Колірний режим) також виконує функцію регулятора підсилення в режимі HD-Flow (Режим потоку високої роздільної здатності) (лише в режимі сканування). Додаткову інформацію див. у 'Робота з режимом HD-Flow™' на сторінці 8-24.

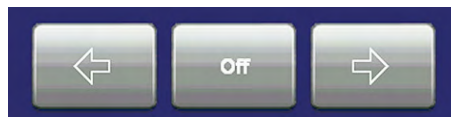
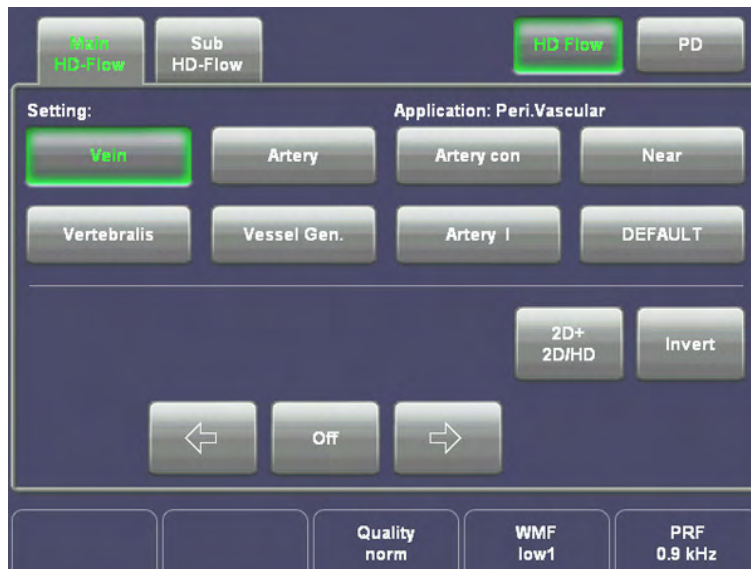
Після активації режиму HD-Flow (Режим потоку високої роздільної здатності) цей режим буде вмикатись автоматично за кожного натискання апаратної клавіші PD (Енергетичний доплерівський режим), доки користувач знову не перейде в енергетичний доплерівський режим, використовуючи програмовану клавішу PD (Енергетичний доплерівський режим) на сенсорній панелі.



Клавіша режиму HD-Flow. Натискання на клавішу [HD-Flow] активує режим HD-Flow. Рамка режиму HD-Flow з'явиться на активному двовимірному зображенні.

Для використання режиму HD-Flow: 'Робота з режимом HD-Flow™' на сторінці 8-24
Для зміни налаштувань режиму HD-Flow: 'Підменю режиму HD-Flow™' на сторінці 8-26

На сенсорній панелі з'явиться меню HD-Flow Main (Головне меню режиму потоку високої роздільної здатності) (режим сканування).



Підвікно:

Примітки:

- Змінити параметри Gain (Підсилення), Quality (Якість), WMF (Фільтр руху стінок), PRF (ЧПІ), Steering (Зміна напрямку променя) та 2D+2D/HD можна лише в режимі сканування!
- Функція керування напрямком променя доступна лише для лінійних датчиків і лише в режимі сканування.

8.5.2 Робота з режимом HD-Flow™

Функції режиму HD-Flow:

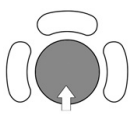
- Позиція та розмір рамки режиму HD-Flow
- Регулювання підсилення в режимі HD-Flow
- 'Якість' на сторінці 8-38
- 'Фільтр руху стінок (WMF)' на сторінці 8-42
- 'Діапазон швидкості (ЧПІ)' на сторінці 8-41
- 2D + 2D/HD: 'Робота з режимом HD-Flow™' на сторінці 8-24

8.5.2.1 Положення рамки режиму HD-Flow™ та розмір рамки режиму HD-Flow™

Як добре відомо, для отримання оптимальних двовимірних зображень під час 2D-візуалізації слід враховувати взаємозв'язок між трьома факторами: частотою кадрів режиму 2D, щільністю ліній та шириною сектора. Аналогічний зв'язок існує і за візуалізації в енергетичному доплерівському режимі. Вибір у підменю HD-Flow параметра line density (щільність ліній) дозволяє збалансувати щільність ліній у режимі 2D та щільність ліній у режимі HD-Flow. Доступні значення залежать від типу сканувальної головки.

Можливість зміни розміру та позиції рамки режиму HD-Flow забезпечує функціональну гнучкість за візуалізації в енергетичному доплерівському режимі. Розмір та позиція рамки режиму HD-Flow змінюються за допомогою трекболу.

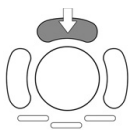
За допомогою трекболу встановіть позицію рамки режиму HD-Flow на двовимірному зображенні (в одно-, дво-, та чотиривіконному форматі).



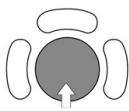
← → горизонтальна позиція рамки режиму HD-Flow

↑ ↓ вертикальна позиція рамки режиму HD-Flow

Параметри рамки можуть регулюватись у межах всієї області двовимірного зображення.



Верхня клавіша трекболу дозволяє перемикатися між функцією зміни позиції та розміру рамки режиму HD-Flow і навпаки. Щоб перейти від функції зміни позиції рамки режиму HD-Flow до функції зміни її розміру, натисніть верхню клавішу трекболу. Натисніть її знову, щоб повернутись до функції зміни позиції.



↑ зменшення розміру рамки режиму HD-Flow за вертикаллю

↓ збільшення розміру рамки режиму HD-Flow за вертикаллю

→ збільшення розміру рамки режиму HD-Flow за горизонталлю

← зменшення розміру рамки режиму HD-Flow за горизонталлю

8.5.2.2 Регулювання підсилення в режимі HD-Flow™

Для забезпечення відображення безперервного потоку необхідно встановити відповідне значення підсилення режиму HD-Flow. Необхідно встановлювати такий максимально можливий рівень підсилення режиму HD-Flow, який не супроводжується появою випадкової зернистості.

За дуже низького встановленого значення підсилення режиму HD-Flow брак чутливості ускладнить розпізнавання невеликих відхилень потоку та, вірогідно, призведе до неадекватної оцінки його масштабних порушень.



Клавіша **[C Mode]** (Колірний режим): її поворот регулює інтенсивність сигналу HD-Flow.

Поворот регулятора GAIN (ПІДСИЛЕННЯ) за часовою стрілкою збільшує інтенсивність кольорів зображення. Поворот регулятора GAIN (ПІДСИЛЕННЯ) проти часової стрілки зменшує інтенсивність кольорів зображення.

8.5.2.3 2D + 2D/HD

Функція 2D+2D/HD дозволяє замінити відображення одного зображення на одночасну демонстрацію двох кадрів половинного формату. Лівий кадр демонструє лише зображення 2D-режиму. Правий кадр демонструє зображення 2D-режиму з кольоровою інформацією.



Натисканням клавіші [2D+2D/HD] можна ввімкнути або вимкнути цей режим.

8.5.3 Підменю режиму HD-Flow™

Активуйте меню HD-Flow Main (Головне меню режиму HD-Flow).

Натисніть клавішу [Sub HD-Flow] (Підменю режиму HD-Flow). Відкриється підменю



режиму HD-Flow.

Примітка Деякі функції доступні тільки у режимі сканування.

8.5.3.1 Карта режиму HD-Flow

Ця функція дозволяє обрати колірне кодування для оптимізації відображення кровотоку (за аналогією до кривих подальшої обробки для двовимірних зображень у тонах сірої шкали). Функція особливо корисна за низької швидкості потоку. Змінити карту можна в режимі реального часу або в режимі «стоп-кадр».

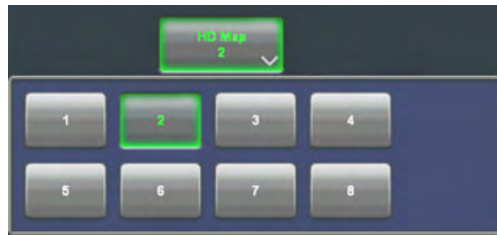
Колірне кодування виконується за колірним клином.

Карта режиму HD-Flow 1	Карта режиму HD-Flow 2	Карта режиму HD-Flow 3	Карта режиму HD-Flow 4
світло-жовтий червоний темно-синій світло-синій	білий світло-червоний світло-синій білий	білий темно-червоний темно-синій білий	білий темно-червоний темно-синій білий
Карта режиму HD-Flow 5	Карта режиму HD-Flow 6	Карта режиму HD-Flow 7	Карта режиму HD-Flow 8
блакитний темно-синій темно-синій блакитний	рожевий темно-червоний темно-червоний рожевий	білий темно-сірий темно-сірий білий	жовтий темно-червоний темно-червоний жовтий

Сильний ехосигнал: світліші відтінки (висока яскравість) Слабкий ехосигнал: темніші відтінки (низька яскравість)

Вибір кривої для карти режиму HD-Flow:

Натисніть клавішу [HD Map] (Карта режиму HD-Flow) та, натискаючи клавіші з номерами від 1 до 8, оберіть необхідну криву для карти.

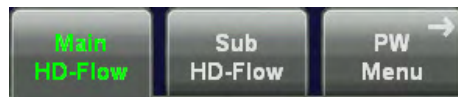


8.5.4 Режим HD-Flow™ + 2D-режим + спектральний доплерівський режим (Триплексний режим)

Триплексний режим є одночасним відображенням у режимі реального часу 2D-режиму, енергетичного та спектрального доплерівських режимів.

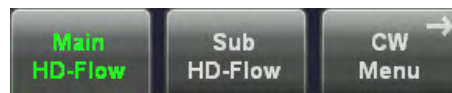
Існує два варіанти поєднання інформації енергетичного доплерівського режиму (HD-Flow) з інформацією спектрального доплерівського режиму:

1. Режим HD-Flow + 2D-режим + імпульсно-хвильовий доплерівський режим



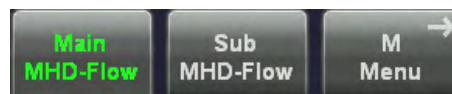
У режимі сканування для регулювання налаштувань можна перемикатися між меню режиму HD-Flow (Режим потоку високої роздільної здатності), меню імпульсно-хвильового доплерівського режиму та їхніми підменю.

2. Режим HD-Flow + 2D-режим + безперервно-хвильовий доплерівський режим



У режимі сканування для регулювання налаштувань можна перемикатися між меню режиму HD-Flow (Режим потоку високої роздільної здатності), меню безперервно-хвильового доплерівського режиму та їхніми підменю.

3. Режим HD-Flow + 2D-режим + M-режим (Режим руху)



У режимі сканування для регулювання налаштувань можна перемикатися між меню режиму MHD-Flow (M-режим потоку високої роздільної здатності), меню M-режиму та їхніми підменю.

8.6 Режим тканинного доплера (TD-режим)

Основою формування колірної зображення в процесі тканинної доплерівської візуалізації є доплерівський ефект. Колірне зображення накладається на двовимірне зображення. Зображення тканинного режиму надає інформацію про напрямок руху та швидкість тканини.

Режим тканинного доплера записує зумовлені рухом стінок сигнали низької швидкості з високою амплітудою та формує кодоване кольором зображення тканини.

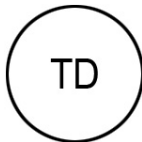
Опис режиму тканинного доплера розподіляється на дві частини.

Для використання режиму тканинного доплера: *Додаткову інформацію див. у 'Головне меню режиму тканинного доплера' на сторінці 8-28.*

Для зміни налаштувань режиму тканинного доплера: *Додаткову інформацію див. у 'Підменю режиму тканинного доплера' на сторінці 8-30.*

Для використання спеціальних утиліт: 'Утиліти' на сторінці 14-2 та 'Карта сірого' на сторінці 6-24

8.6.1 Головне меню режиму тканинного доплера



Клавіша режиму тканинного доплера. Натискання на клавішу [TD] активує режим тканинного доплера. Рамка режиму тканинного доплера з'явиться на активному двовимірному зображенні.

Для використання режиму тканинного доплера: *Додаткову інформацію див. у 'Робота із режимом тканинного доплера' на сторінці 8-28.*

Для зміни налаштувань режиму тканинного доплера: *Додаткову інформацію див. у 'Підменю режиму тканинного доплера' на сторінці 8-30.*

На сенсорній панелі з'явиться меню TD Main (Головне меню режиму тканинного доплера) (режим сканування).



Примітки:

- Змінити параметри Gain (Підсилення), Quality (Якість), PRF (ЧПІ), Invert (Інверсія) та 2D+2D/TD можна лише в режимі сканування.
- Клавіша [TD] (Режим тканинного доплера) доступна, лише якщо обраний датчик підтримує роботу в режимі тканинної доплерографії.

8.6.2 Робота із режимом тканинного доплера

Функції режиму тканинного доплера:

- Позиція та розмір рамки режиму тканинного доплера
- 'Регулювання підсилення режиму тканинного доплера' на сторінці 8-29
- 'Якість' на сторінці 8-38

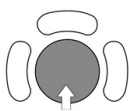
- 'Діапазон швидкості (ЧПІ)' на сторінці 8-41
- 'Інверсія' на сторінці 8-36
- 2D + 2D/TD: 'Регулювання підсилення режиму тканинного доплера' на сторінці 8-29

8.6.2.1 Позиція та розмір рамки режиму тканинного доплера

Як добре відомо, для отримання оптимальних двовимірних зображень під час 2D-візуалізації слід враховувати взаємозв'язок між такими факторами, як частота кадрів режиму 2D, щільність ліній та поле перегляду. Аналогічний зв'язок існує і в процесі колірної візуалізації. Вибір у підменю TD (Режим тканинного доплера) параметра line density (щільність ліній) дозволяє збалансувати щільність ліній у режимі 2D та щільність ліній у режимі тканинного доплера. Доступні значення залежать від типу сканувальної головки.

Можливість зміни розміру та позиції рамки режиму тканинного доплера забезпечує функціональну гнучкість за візуалізації в цьому режимі. Розмір та позиція рамки режиму тканинного доплера змінюються за допомогою трекболу.

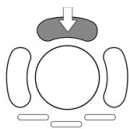
За допомогою трекболу встановить позицію рамки тканинного доплера на двовимірному зображенні. (Одно-, дво-, та чотиривіконний формат).



← → горизонтальна позиція рамки тканинного доплера

↑ ↓ вертикальна позиція рамки тканинного доплера

Параметри рамки можуть регулюватись у межах всієї області двовимірного зображення.



Верхня клавіша трекболу дозволяє перемикатися між функцією зміни позиції та розміру рамки тканинного доплера і навпаки.



↑ зменшення розміру рамки тканинного доплера за вертикаллю

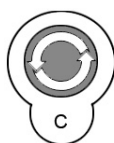
↓ збільшення розміру рамки тканинного доплера за вертикаллю

→ збільшення розміру рамки тканинного доплера за горизонталлю

← зменшення розміру рамки тканинного доплера за горизонталлю

8.6.2.2 Регулювання підсилення режиму тканинного доплера

Для забезпечення відображення безперервного потоку необхідно встановити відповідне значення підсилення режиму тканинного доплера. Необхідно встановлювати такий максимально можливий рівень підсилення режиму тканинного доплера, який не супроводжується появою випадкової зернистості. За дуже низького встановленого значення підсилення режиму тканинного доплера брак чутливості ускладнить розпізнавання невеликих відхилень потоку та, вірогідно, призведе до неадекватної оцінки його масштабних порушень.

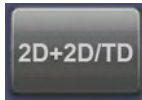


Підсилення режиму тканинного доплера регулюється клавішею **[C Mode]** (Колірний режим).

Поворот регулятора GAIN (ПІДСИЛЕННЯ) за часовою стрілкою збільшує інтенсивність кольорів зображення. Поворот регулятора GAIN (ПІДСИЛЕННЯ) проти часової стрілки зменшує інтенсивність кольорів зображення.

8.6.2.3 2D + 2D/TD

Функція 2D+2D/TD дозволяє замінити відображення одного зображення на одночасну демонстрацію двох кадрів половинного формату. Лівий кадр демонструє лише зображення 2D-режиму. Правий кадр демонструє зображення 2D-режиму з колірною інформацією.



Натисканням клавіші [2D+2D/TD] можна ввімкнути або вимкнути цей режим.

8.6.3 Підменю режиму тканинного доплера

Активуйте меню TD Main (Головне меню режиму тканинного доплера).

Натисніть клавішу [Sub TD] (Підменю режиму тканинного доплера). Відкриється підменю режиму тканинного доплера:



Примітка Деякі функції доступні тільки у режимі сканування.

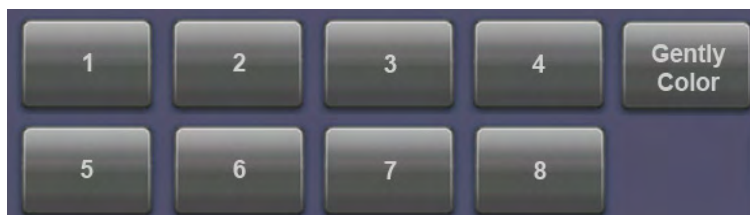
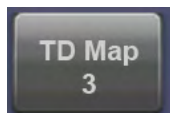
Доступні функції:

- Колірна карта режиму тканинного доплера
- 'Частота' на сторінці 8-36
- 'Роздільна здатність потоку' на сторінці 8-34
- 'Шкала' на сторінці 8-39
- 'Баланс' на сторінці 8-32
- 'Згладжування' на сторінці 8-40
- 'Сукупність' на сторінці 8-34
- 'Щільність ліній' на сторінці 8-37
- 'Базова лінія' на сторінці 8-33
- 'Лінійний фільтр' на сторінці 8-37
- 'Карта сірого' на сторінці 6-24
- 'Утиліти' на сторінці 14-2

8.6.3.1 Колірна карта режиму тканинного доплера

Ця функція дозволяє обрати колірне кодування для оптимізації відображення руху тканин (за аналогією до кривих подальшої обробки для двовимірних зображень у тонах сірої шкали). Змінити карту можна в режимі реального часу або в режимі «стоп-кадр».

Вибір кривої для карти режиму тканинного доплера:



Примітка. У разі потреби активуйте функцію 'Плавний перехід кольорів' на сторінці 8-36.

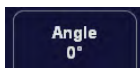
8.7 Функції та фільтри доплерівського режиму

Опис усіх налаштувань, функцій та фільтрів режиму.

8.7.1 Корекція кута

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
X	X	-	-	-	-

Для оптимальної роздільної здатності та точності доплерівських вимірювань кут між ультразвуковим променем та кровотоком повинен становити від 0 до 20 градусів. Однак через анатомічні обмеження під час досліджень периферичних судин значення кута, як правило, становить від 55 до 65 градусів. Таким чином, виходячи із значення кута падіння ультразвукового променя відносно осі судини, можна розрахувати швидкість кровотоку. Судина повинна відображатися в поздовжньому перетині, а курсор кута встановлюватися паралельно до осі судини (на ділянці вимірюваного об'єму). Функція корекції кута регулює доплерівську шкалу, вона потрібна лише для відображення швидкості (см/с, м/с) відповідно до доплерівського рівняння.



Кут курсору може неодноразово змінюватись в обох напрямках із кроком в 1°. За повторного натискання регулятора Angle (Кут) значення корекції кута змінюється з + 60° до 0° та до - 60°.

У програмах вимірювання відсутні повідомлення про налаштування корекції кута.

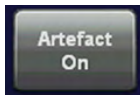
Примітки:

- Поточний кут відображається на екрані [SV Angle...] (Кут SV).
- Встановити кут можна в будь-який час у режимі сканування та в режимі «стоп-кадр».

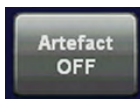
8.7.2 Заглушення артефактів

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
-	-	X	X	-	-

Функція пригнічення артефактів зменшує артефакти руху на зображенні. Під час проведення кардіологічних досліджень функцію пригнічення артефактів рекомендується відключати.



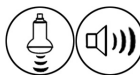
Увімкнути або вимкнути функцію пригнічення артефактів можна в розділі Map (Карта) підменю.



8.7.3 Аудіосигнал

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
X	X	-	-	-	-

Кнопка керування, розташована під правим тримачем датчика, змінює гучність аудіосигналу, отриманого із спектра.



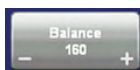
Поворот за часовою стрілкою: збільшення гучності акустичної системи Поворот проти часової стрілки: зменшення гучності акустичної системи

Рівень гучності регулюється в діапазоні від 0 до 96 дБ.

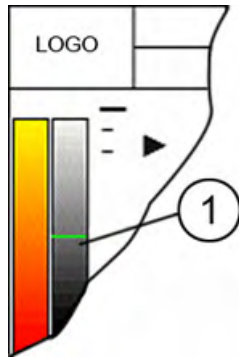
8.7.4 Баланс

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
-	-	X	X	X	X

Регулятор Balance (Баланс) визначає значення кольору, яким відображаються яскраві ехосигнали, та допомагає ізолювати колір в межах стінок судини. Збільшення значення регулятора відображає колір на більш яскравих структурах. Якщо колір помітно на стінках судини, вірогідно, встановлено зависоке значення балансу. Окрім того, низьке значення балансу дозволяє пригнітити двоїння зображення внаслідок руху стінок судини.



Щоб вибрати значення балансу, натискайте [-] або [+] на клавіші [Balance] (Баланс).



Допоміжна лінія (1) балансу відображається лише в кольірних режимах. Ця лінія показує позицію встановленого відображуваного значення сірого на клині сірого.

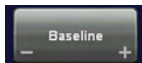
Якщо допоміжна лінія балансу знаходиться на градації сірої шкали, там буде відображатися значення сірого (лише за наявності значення кольору).

Наприклад: якщо за наявності значення кольору значення сірого перевищує 96, відобразатись буде значення сірого.

8.7.5 Базова лінія

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
-	X	X	X	X	X

Зсув базової лінії може використовуватись для запобігання викривлення в одному напрямку потоку за аналогією до зсуву базової лінії імпульсно-хвильового доплерівського режиму. Зсув базової лінії збільшує діапазон швидкості в одному напрямку. Нульова лінія колірної шкали також зміщується.



Відрегулюйте нульову лінію, натискаючи на [+] або [-].

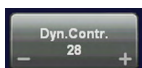
У кожному напрямку можна зробити 8 кроків. На 8 кроці відображається лише колірний клин в одному напрямку (максимальна швидкість). Інший напрямок: (кГц, см/с, м/с).

Максимальне та мінімальне значення швидкостей потоку відображається у верхньому та нижньому краях колірного клину.

8.7.6 Динаміка

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
X	X	-	-	-	-

Функція полягає у стисненні інформації шкали сірого до придатного для відображення діапазону. Функція динаміки дозволяє підсилити певний діапазон шкали сірого, що спрощує відображення патологій. Функція встановлює відображуване порогове значення для доплерівського аналізу форми коливань. + для зменшення яскравості (більше відтінків сірого/менша контрастність) - для збільшення яскравості (менше відтінків сірого/більша контрастність)

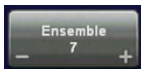


Максимальний діапазон: 40 Мінімальний діапазон: 10 Величина кроку: 2

8.7.7 Сукупність

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
-	-	X	X	X	X

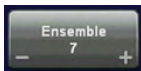
Ця функція регулює кількість імпульсів для однієї відображуваної лінії. Оскільки для відображення результату повинні оцінюватись декілька імпульсів, то за збільшення кількості оцінених імпульсів збільшується і якість колірного відображення. За збільшення значення Ensemble (Сукупність) зменшується частота кадрів.



Натисніть [-] або [+] на клавіші [Ensemble] (Сукупність) та оберіть кількість імпульсів для побудови однієї колірної лінії.

Максимальне значення: 31. Мінімальне значення: 7. Величина кроку: 1

8.7.7.1 Сукупність для режиму тканинного доплера



Натисніть [-] або [+] на клавіші [Ensemble] (Сукупність) та оберіть кількість імпульсів для побудови однієї колірної лінії.

Максимальне значення: 31. Мінімальне значення: 3. Величина кроку: 1

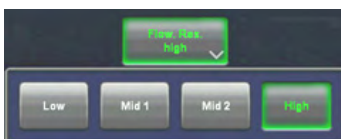
8.7.8 Роздільна здатність потоку

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
-	-	X	X	X	X

Ця функція регулює аксіальну роздільну здатність кольору на екрані. Вона регулює аксіальну контрольну глибину колірних пікселів.

Висока роздільна здатність: відстань між колірними точками в аксіальному напрямку менша. Низька роздільна здатність: відстань між колірними точками в аксіальному напрямку більша.

Щоб вибрати аксіальну роздільну здатність, натисніть клавішу [Flow Res.] (Роздільна здатність потоку).



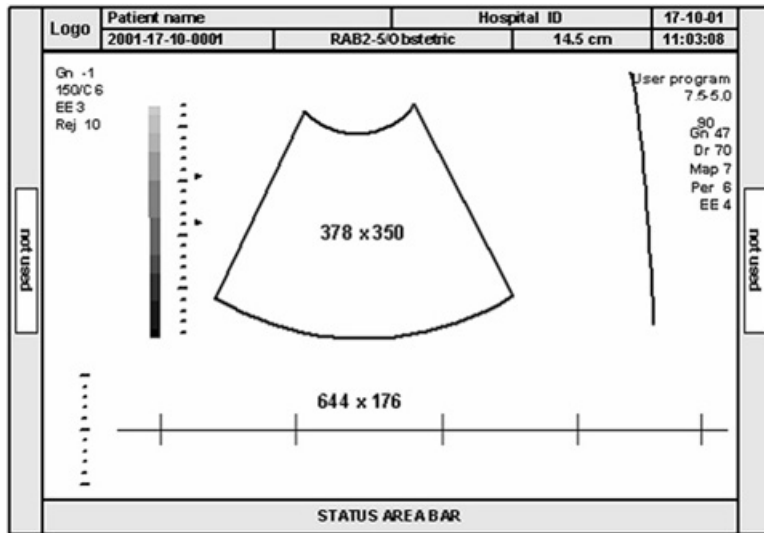
Для роздільної здатності потоку існує 4 налаштування: low (низька), mid1 (середня 1), mid2 (середня 2) та high (висока).

8.7.9 Формат

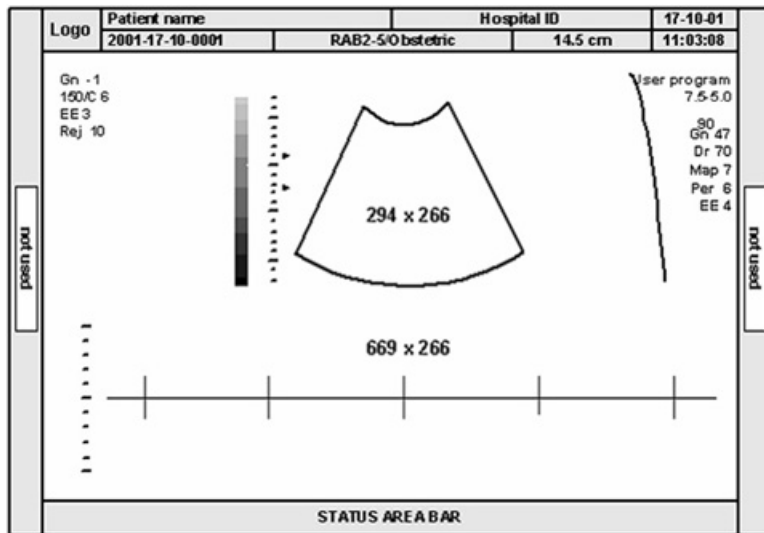
PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
X	X	-	-	-	-

Клавіші призначені для вибору одного із трьох форматів відображення (60/40, 50/50 та 40/60).

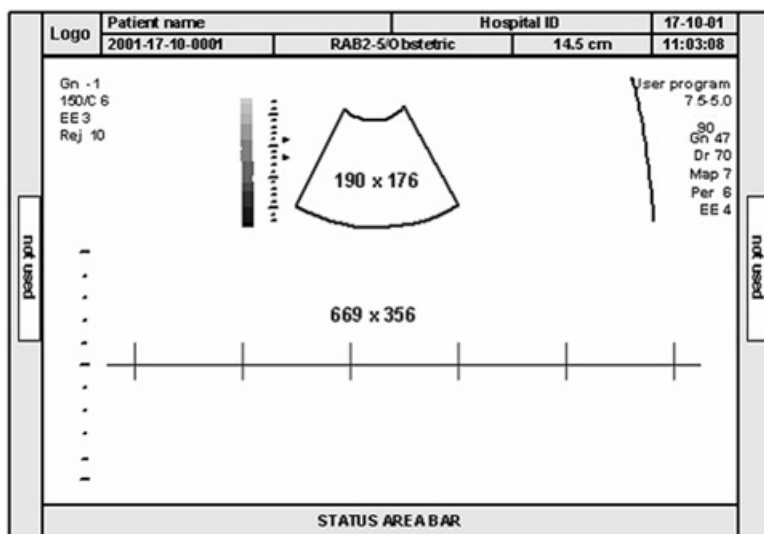
UD 60/40



UD 50/50



UD 40/60

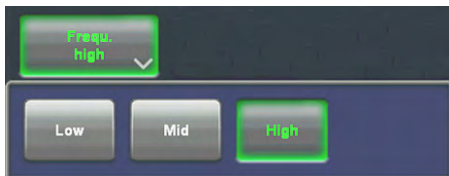


8.7.10 Частота

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD	Еластографія
X	-	X	X	X	X	X

Налаштування цього параметра регулюють частоту передавання. Як правило, робочою частотою є центральна частота [Frequ. Mid] (Середня частота) ультразвукового кристала. За вибору більшої частоти передавання [Frequ. High] (Висока частота) відображаються нижчі швидкості кровотоку (перевага: краще відображення потоків низької швидкості) за визначеної частоти повторення імпульсів (ЧПІ), але глибина проникання при цьому зменшується. За вибору меншої частоти передавання [Frequ. Low] (Низька частота) збільшується гранична швидкість (перевага: краще відображення потоків високої швидкості) за визначеної частоти повторення імпульсів (ЧПІ), але чутливість на глибині при цьому збільшується.

Натисніть клавішу [Frequ.] (Частота) і оберіть необхідну частоту передавання.



Low (Низька): Частота передавання нижча за центральну частоту ультразвукового кристала. Mid (Середня): Частотою передавання є центральна частота ультразвукового кристала. High (Висока): Частота передавання вища за центральну частоту ультразвукового кристала.

Інформація щодо частот: *Додаткову інформацію див. у Глава 5.*

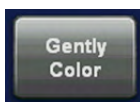
8.7.10.1 Частота для еластографії

Налаштування: penet (проникання) - norm (норма) - resol (роздільна здатність)

8.7.11 Плавний перехід кольорів

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
-	-	X	-	-	-

Функція плавного переходу кольорів регулює перехід між відображуваною інформацією кольірної та сірої шкали. За використання функції [Gently Color] (Плавний перехід кольорів) введення кольору в режим 2D відбувається плавно, з меншим кольоровим спалахом.



Увімкніть або вимкніть функцію плавного переходу кольорів.

8.7.12 Інверсія

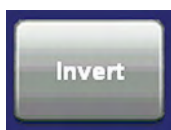
PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
X	X	X	X	X	X-

Функція дозволяє інвертувати відображення спектра щодо напрямку потоку. Відображуваний спектр інвертується відносно базової лінії. Відповідним чином змінюється і шкала швидкості або частоти. Використовуйте функцію Invert (Інверсія) за

потреби змінити орієнтацію спектрального відображення. Функція доступна як у режимі «стоп-кадр», так і в режимі сканування.

Спрямований уперед потік вказує:	що кров тече в напрямку до датчика (ЧЕРВОНИЙ) (спектр вище базової лінії)
Зворотній потік вказує:	що кров тече в напрямку від датчика (СИНІЙ) (спектр нижче базової лінії)

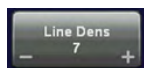
Клавіша [Invert] (Інверсія) на сенсорній панелі.

	Клавіша не підсвічена:	Норма:	Спрямований уперед потік вище базової лінії (ЧЕРВОНИЙ) Зворотній потік нижче базової лінії (СИНІЙ)
	Клавіша підсвічена:	Інвертований:	Зворотній потік вище базової лінії (СИНІЙ) Спрямований уперед потік нижче базової лінії (ЧЕРВОНИЙ)

8.7.13 Щільність ліній

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
-	-	X	X	X	X

Ця функція регулює щільність ліній у межах рамки режиму тканинного доплера. Чим менша щільність ліній, тим більше відстань між лініями та розмір колірних пікселів.



Щоб встановити щільність ліній, натискайте [-] або [+] на клавіші [Line Dens] (Щільність ліній).

Максимальне значення: 10. Мінімальне значення: 1 Величина кроку: 1

8.7.14 Лінійний фільтр

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
-	-	X	X	X	X

Цей алгоритм кореляції дозволяє оптимізувати зокрема латеральну роздільну здатність. Ця функція дозволяє зменшити вагу сигналів сусідніх імпульсів на зображенні, що значно покращує деталізацію та співвідношення сигнал-шум.

Функція має вісім налаштувань:

Щоб вибрати фільтр, натисніть клавішу [Line F.] (Лінійний фільтр).



8.7.15 Якість

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
-	-	X	X	X	X

Цей регулятор покращує колірну роздільну здатність шляхом зменшення частоти кадрів зображення і, навпаки, він зменшує колірну роздільну здатність, збільшуючи частоту кадрів зображення.



Регулятор якості (Цифровий потенціометр). Існує три налаштування якості кольору:
 high (висока): вища колірна роздільна здатність/нижча частота кадрів norm (нормальна): нормальна колірна роздільна здатність/середня частота кадрів low (низька): нижча колірна роздільна здатність/вища частота кадрів

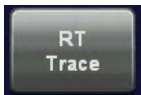
Примітки:

- На сенсорній панелі та на екрані відображається поточне значення якості [Qual ...]

8.7.16 Трасування в режимі реального часу

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
X	X	-	-	-	-

За допомогою функції Real Time Auto Trace (Автоматичне трасування в режимі реального часу) оригінальна крива доплерівського спектра (максимальні швидкості) та відповідний аналіз автоматично відображаються на моніторі.



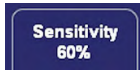
1. Натисніть клавішу [RT Trace] (Трасування в режимі реального часу), щоб одночасно з доплерівським спектром відобразити криву максимальних швидкостей (оригінальна крива).

Клавіша не підсвічена: функцію трасування в режимі реального часу вимкнено.
 Клавіша підсвічена: функцію трасування в режимі реального часу ввімкнено.

Під час запуску доплерівського спектра результати (відповідно до налаштувань Auto/Manual Trace (Автоматичне трасування/Трасування вручну) у настройках вимірювань) відображаються та оновлюються за виявлення кожного нового серцевого циклу.



2. Декілька разів натисніть на цю клавішу, щоб вибрати канал режиму трасування оригінальної кривої (upper (верхній), both (обидва), lower (нижній)).



3. Виберіть чутливість оригінальної кривої (щоб уникнути появи артефактів).

Важлива примітка.

Для обчислення оригінальної кривої необхідний чіткий запис доплерівського спектра з низьким рівнем шуму. В іншому випадку не можна гарантувати достовірність відображуваних результатів вимірювання!

Примітки: Активація функції трасування в режимі реального часу можлива лише в режимі сканування.

Порядок призначення дослідження вимірювання:

Умова: у меню Measurement Setup (Настройка вимірювань) - Global Parameters (Загальні параметри) для параметра Assign RT Trace results on Freeze (Призначити результати трасування в режимі реального часу до режиму «стоп-кадр») виберіть значення Yes (Так), *Додаткову інформацію див. у 'Global Parameters (Загальні параметри)' на сторінці 16-20.*

За ввімкненої функції RT trace (Трасування в режимі реального часу) та активованого режиму Freeze (Стоп-кадр), якщо вищезгадана умова є вірною, у меню Calc (Розрахунок) усі функції, які не можуть містити вимірювань з автоматичного трасування, будуть відключеними (недоступними для вибору). Також доступними будуть кнопки Application (Програма дослідження) та Exit (Вихід).

Послідовність дій:

1. Перед вибором дослідження: у разі потреби відрегулюйте параметри Angle (Кут), Baseline (Базова лінія), Side (Сторона) та Position (Позиція) або, натискаючи на [Meas. Applicat.] (Програма вимірювання), змініть програму вимірювання або дослідження.
2. Виберіть дослідження, наприклад: Mid ICA (Середня частина внутрішньої сонної артерії).
Відкриється меню розрахунків Standard (Стандартне) з активним елементом Auto Trace (Автоматичне трасування).
3. Принцип роботи не відрізняється від стандартного вимірювання Auto Trace (Автоматичне трасування).

8.7.17 Шкала

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
X	-	X	-	-	X

Максимальні швидкості відображаються над та під колірною шкалою в кГц, см/с, м/с.

Натисніть клавішу [Scale] (Шкала) та оберіть необхідне відображення шкали.



кГц: частота доплерівського зсуву
см/с: швидкість потоку
м/с: швидкість потоку

8.7.18 Згладжування

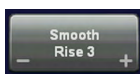
PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
-	-	X	X	X	X

Згладжування виконує усереднення за часом, яке покращує зовнішній вигляд колірних зображень. Для зростаючої та низхідної швидкості можуть застосовуватись різні ступені згладжування.



Щоб вибрати фільтр пониження, натискайте [-] або [+] на клавіші [Smooth Fall] (Пониження згладжування).

FALL (ПОНИЖЕННЯ): Цей фільтр використовується для продовження відображення потоку. Використання разом зі швидкими імпульсами (короткими колірними спалахами) продовжує їх відображення на моніторі для кращої оцінки.



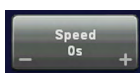
Щоб вибрати фільтр підвищення, натискайте [-] або [+] на клавіші [Smooth Rise] (Підвищення згладжування).

RISE (ПІДВИЩЕННЯ): Фільтрація зростаючої швидкості забезпечує пригнічення шумів. Використовується для малих ламінарних потоків. Уникайте різких рухів датчиком, так як «побудова» потоку відбувається повільно. Під час відображення імпульсів необхідно встановлювати низьке значення Rise-Filter (Фільтр підвищення).

8.7.19 Швидкість розгортки

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
X	X	-	-	-	-

Регулятор Speed (Швидкість) дозволяє вибирати різні швидкості розгортки. Більш висока швидкість розгортки може бути корисною під час аналізу кривих потоку. Наприклад, розрахувати середній градієнт тиску набагато простіше за великої швидкості трасування, ніж за низької.



Натискаючи [-] або [+], можна обрати три різних швидкості розгортки. 3,5 см/с, 5,0 см/с, 7,5 см/с, 10,0 см/с (відповідно до монітору системи)

8.7.20 Threshold (Попіг)

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
-	-	X	-	-	-

Встановити колірний поріг можна після натискання на [Freeze] (Стоп-кадр). Ця функція усуває незначні колірні шуми або сигнали артефактів руху на колірному зображенні або може використовуватись як функція підсилення в режимі сканування.



Натисканням клавіші [2D+2D/C] можна ввімкнути або вимкнути цей режим.

За меншого значення налаштування буде усуватись менше сигналів.

8.7.21 Діапазон швидкості (ЧПІ)

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
-	X	X	X	X	X

Відображуваний діапазон швидкості залежить від частоти повторення імпульсу (ЧПІ). За збільшення ЧПІ збільшується діапазон швидкості. За збільшення значення шкали також збільшується і максимальний доплерівський зсув, який може відобразитися без викривлення спектра. Викривлення спектра виникає там, де швидкість кровотоку перевищує максимальну вимірювану швидкість, що приводить до відображення неправильного напрямку потоку в судині. Недоліками високих значень ЧПІ є втрата чутливості до низьких швидкостей потоку.

PRF
3.2 kHz

Для налаштування діапазону швидкості використовуйте регулятор [PRF] (ЧПІ). Натискання вгору збільшує ЧПІ Натискання вниз зменшує ЧПІ

Якщо обрана ЧПІ недоступна для обраної глибини, значення ЧПІ буде зменшено автоматично. Щоб змінити відображення ЧПІ з кГц на м/с або см/с, див. *Додаткову інформацію див. у 'Підменю режиму колірного потоку' на сторінці 8-15.*

Примітки:

- На екрані відображається поточне значення частоти [PRF ...] (ЧПІ).

8.7.21.1 Режим HPRF

Максимальна чітко вимірювана швидкість потоку (обмеження Найквіста) визначається глибиною вимірювання контрольного об'єму та відповідним часом проходження ультразвуку. Обмеження Найквіста може збільшуватись за подальшого збільшення доплерівської частоти повторення імпульсів (High PRF mode, HPRF (Режим високої частоти повторення імпульсів)). Таким чином, на додаток до основного об'єму вибірки вздовж D-курсором з'явиться одне або більше контрольних вікон об'єму вибірки. Під час дослідження переконайтеся, що такі додаткові об'єми вибірки (віртуальні контрольні вікна) не заважають областям високої ехогенності, бо інакше це буде перешкоджати доплерівському сигналу. Крім того слід пам'ятати, що кровотоки, зафіксовані такими віртуальними контрольними вікнами, накладаються на фактичний доплерівський сигнал основного об'єму вибірки.

За перевищення максимальної частоти повторення імпульсів режим HPRF (Режим високої частоти повторення імпульсів) буде вимкнено автоматично. Відображаються віртуальні контрольні вікна, і на моніторі з'являється [HPRF] (Режим високої частоти повторення імпульсів).

Зміна відображення діапазону швидкостей із кГц на м/с або см/с здійснюється в підменю імпульсно-хвильового доплерівського режиму *Додаткову інформацію див. у 'Підменю імпульсно-хвильового доплерівського режиму' на сторінці 8-6.*

Примітки:

- На екрані відображається поточне значення частоти вибірки [PRF (ЧПІ)... відповідно HPRF (ВЧПІ)...].
- Режим HPRF (Режим високої частоти повторення імпульсів) не працює в одночасному подвійному та триплексному режимі.
- Режим високої частоти повторення імпульсів не доступний для лінійних матричних датчиків.

8.7.22 Фільтр руху стінок (WMF)

PW	CW	CFM	PD	HD-Flow	TD
-	X	X	X	X	X

Фільтр руху стінок використовується для усунення шумів, зумовлених рухом стінок судин; за низької швидкості такі шуми характеризуються високою інтенсивністю.

Використовуйте фільтр, який одночасно достатньо сильний для видалення артефактів руху, але і достатньо чутливий для відображення потоків малої швидкості в малих судинах. Для зміни фільтра руху стінок використовується регулятор WMF (Фільтр руху стінок). Можливі такі налаштування: low1 (низький1), low2 (низький2), mid1 (середній1), mid2 (середній2), high1 (високий1), high2 (високий1) та max (максимальний).



Щоб встановити необхідний фільтр руху стінок, використовуйте перемикач **[WMF]** (Фільтр руху стінок).

Примітки:

- Фільтр руху стінок обирається користувачем, але фактичні порогові значення частоти змінюються відповідно до налаштувань регулятора [PRF] (ЧПІ).
- Фільтр руху стінок вираховується автоматично та регулюється за зміни значення ЧПІ (Частота повторення імпульсів).

8.7.22.1 Фільтр руху стінок для імпульсно-хвильового доплерівського режиму

Фільтр руху стінок використовується для усунення доплерівських «шумів», зумовлених рухом стінок судин або серця; за низької частоти такі шуми характеризуються високою інтенсивністю. Використовуйте фільтр, який одночасно достатньо сильний для видалення чутного биття стінок серця, але і достатньо чутливий для збереження спектральної інформації шкали сірого поруч із базовою лінією. Для зміни фільтра руху стінок використовується регулятор WMF (Фільтр руху стінок). Можливі такі налаштування: 70 Гц, 120 Гц, 155 Гц, 190 Гц, 230 Гц, 300 Гц та 500 Гц.



Щоб встановити необхідний фільтр руху стінок, використовуйте регулятор **[WMF]** (Фільтр руху стінок). Натисніть уверх, щоб збільшити фільтр, униз – щоб зменшити.

Базова лінія може зміщуватись на 8 позицій уверх або на 8 позицій униз.

Примітки:

- Фільтр руху стінок обирається користувачем, але фактичні порогові значення частоти змінюються відповідно до налаштувань регулятора [PRF] (ЧПІ). Мінімальні порогові частоти фільтра руху стінок не можуть використовуватись за більш високих налаштувань діапазону швидкості (ЧПІ). І навпаки, максимальні порогові частоти фільтра руху стінок не можуть використовуватись за більш низького діапазону швидкості (ЧПІ).
- Відповідний фільтр руху стінок вираховується автоматично та регулюється за зміни значення ЧПІ (Частота повторення імпульсів).

Глава 9

Режим еластографії

У главі викладені основні функції режиму еластографії.

Зміст глави:



- 'Елементи графічного користувацького інтерфейсу' на сторінці 9-2
 - 'Головне меню режиму еластографії' на сторінці 9-3
 - 'Підменю режиму еластографії' на сторінці 9-4
 - 'Аналіз даних еластографії' на сторінці 9-5
-

Загальна інформація

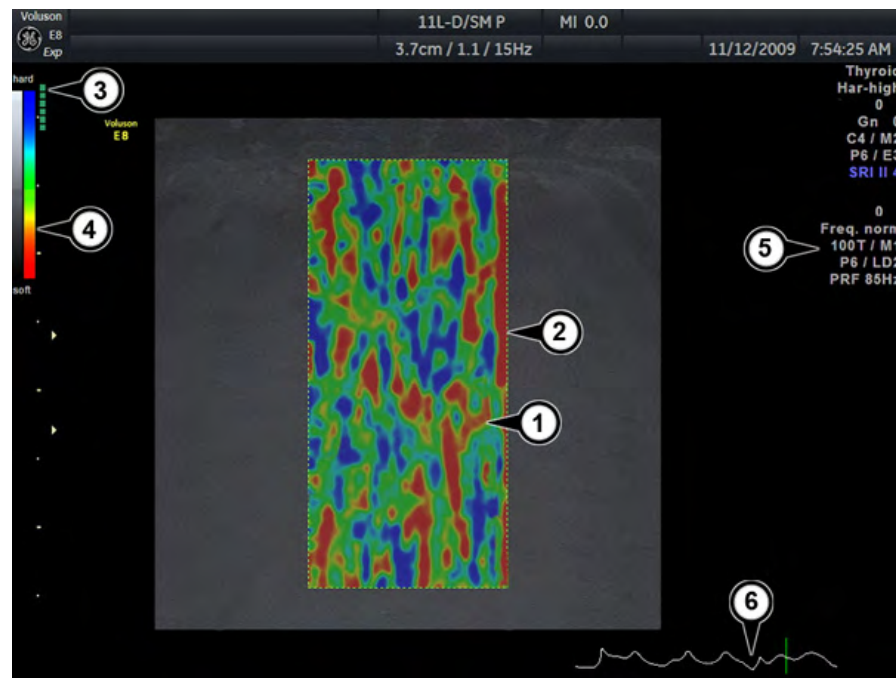
Еластографія відображає просторовий розподіл властивостей еластичності тканин у досліджуваній області шляхом оцінювання деформації до і після спотворення тканин, спричиненого зовнішніми чи внутрішніми силами. Щоб отримати чисте зображення на екрані, результати оцінювання деформації фільтруються і масштабуються.



Зверніть увагу, що ця функція може бути недоступною в деяких країнах, в яких очікується на отримання дозволу відповідних органів контролю.

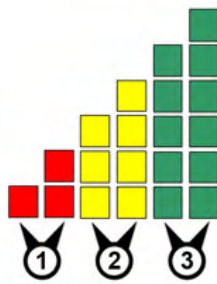
9.1 Елементи графічного користувацького інтерфейсу

Екран режиму еластографії:



1.) Візуалізація в режимі еластографії	2.) Рамка (досліджувана ділянка режиму еластографії)
3.) Шкала якості	4.) Колірна шкала
5.) Інформація про зображення в режимі еластографії	6.) Шкала часу лінії якості

9.1.1 Шкала якості



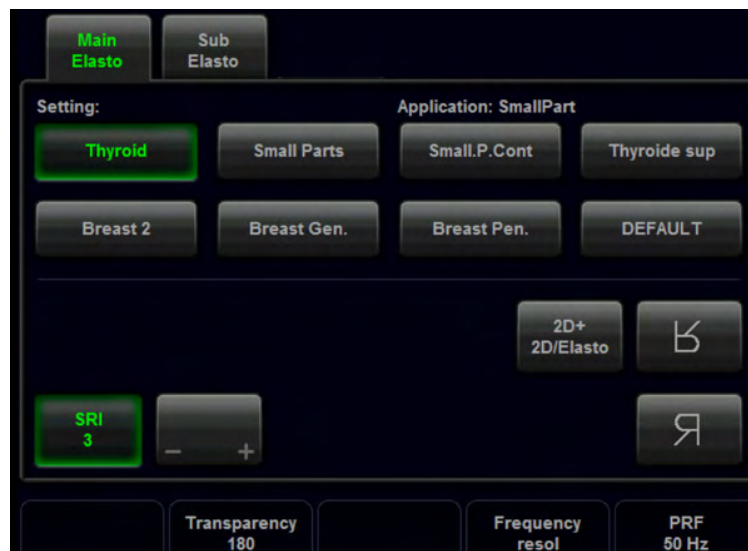
Показники якості (квадратики)	Колір
1.) Показники 1 - 2	Червоний
2.) Показники 3 - 4	Жовтий
3.) Показники 5 - 6	Зелений

9.2 Головне меню режиму еластографії



Клавіша режиму еластографії (апаратна). Щоб активувати режим еластографії, натисніть клавішу **[Elasto]** (Еластографія) користувацького інтерфейсу.

Після натискання на клавішу **[Elasto]** (Еластографія) на екрані відкриється головне меню режиму еластографії:



Використовуйте клавішу трекболу, щоб змінити розмір та позицію рамки режиму еластографії.

Використовуйте верхню клавішу трекболу, щоб перемикатися між функцією зміни розміру або позиції рамки.

9.2.1 SRI II (Візуалізація швидкості деформації)

Додаткову інформацію див. у 'Візуалізація зі зниженням зернистості (SRI II)' на сторінці 10-46.

9.2.2 2D + 2D/Еластографія

Однчасне відображення на екрані двовимірного зображення + двовимірного зображення з еластографією.

Послідовність дій

1. Активуйте одночасний режим натисканням клавіші [2D+2D/Elasto] (2D + 2D/ Еластографія) основного меню.

Обидва режими відображаються на екрані поруч один з одним (двовимірне зображення – зліва, 2D/Еластографія – справа)

2. Вимкніть одночасний режим натисканням клавіші [2D+2D/Elasto] (2D + 2D/ Еластографія) основного меню.

Також відключити одночасний режим можна за допомогою апаратних клавіш формату зображення (1/2 або 1/4 зображення).

9.2.3 Прозорість

Прозорість зображення режиму еластографії.

Діапазон: 0 (непрозоре) - 255 (повністю прозоре); 5 налаштувань

9.2.4 Частота

Додаткову інформацію див. у 'Частота' на сторінці 8-36.

9.2.5 ЧПІ

Додаткову інформацію див. у 'Діапазон швидкості (ЧПІ)' на сторінці 8-41.

9.3 Підменю режиму еластографії

Для доступу в підменю Elastography (Еластографія) на сенсорній панелі натисніть клавішу [Sub Elasto] (Підменю режиму еластографії). На сенсорній панелі з'явиться наступне меню:



Підменю режиму еластографії	
Elasto Map (Колірна карта режиму еластографії)	Колірні карти режиму еластографії.
Persist. (Інерційність зображення)	
Line Dens. (Щільність ліній)	
Window Length (Довжина вікна)	Діапазон: 4 - 5; величина кроку: 1
Window Step (Крок вікна)	Діапазон: 4 - 49; величина кроку: 1
Filter Axial (Аксіальний фільтр)	Діапазон: 1 - 15; величина кроку: 2
Filter Lateral (Латеральний фільтр)	Діапазон: 1 - 25; величина кроку: 2
Frame Reject (Відсікання кадру)	Діапазон: - 255; величина кроку: 5
Pixel Reject (Відсікання пікселя)	Діапазон: - 255; величина кроку: 5

9.4 Аналіз даних еластографії

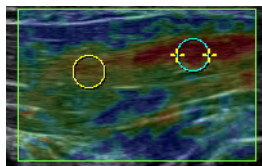
Примітка Цю функцію на момент випуску базового посібника користувача можливо не встановлено.

Режим еластографії виявляє деформації шляхом співставлення амплітуд ехосигналів стисненої та нестисненої тканини. Різне зміщення ехосигналів вказує на різницю еластичності (деформації) тканини. Високий рівень деформації свідчить про більшу м'якість тканини, низький рівень деформації говорить про більшу її ригідність. Нульовий рівень вказує на абсолютну ригідність за відсутності будь-якої еластичності. Аналіз даних еластографії представляє собою інструмент порівняння коефіцієнта деформації, який дозволяє користувачу порівнювати деформацію однієї ділянки тканини з навколишньою тканиною.

Використання аналізу даних еластографії

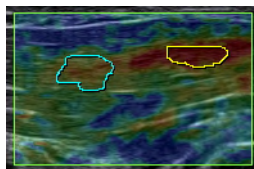
1. Щоб перейти в режим еластографії, натисніть кнопку **Elasto** (Еластографія) користувацького інтерфейсу.

2. Проведіть обстеження. За належного рівня ручної компресії/декомпресії лінійка якості повністю зелена. Див. *Малюнок 'Екран режиму еластографії' на сторінці 9-9*
3. Натисніть кнопку **Freeze** (Стоп-кадр).
4. На сенсорній панелі натисніть **Elastography Analysis** (Аналіз даних еластографії) (див. *Малюнок 'Сенсорна панель: Головне меню режиму еластографії' на сторінці 9-7*). Відкриється меню сенсорної панелі Elastography Analysis (Аналіз даних еластографії) (див. *Малюнок 'Сенсорна панель: Аналіз даних еластографії' на сторінці 9-8*), на екрані монітора з'явиться вікно **Elastography Analysis** (Аналіз даних еластографії). Кадри, придатні для еластографії, будуть виділені зеленим кольором. Див. *Малюнок 'Дисплей монітора аналізу даних еластографії: приклад' на сторінці 9-11*
5. За допомогою поворотних регуляторів сенсорної панелі з кадрів, відмічених зеленим, виберіть початок та кінець кінопетлі (**Start Frame End Frame**) (Початковий кадр/Кінцевий кадр). Для підтвердження натисніть кнопку **Set** (Установити). Див. *Малюнок 'Сенсорна панель: Аналіз даних еластографії' на сторінці 9-8*.
6. Активуйте курсор та перемістіть його на зображення режиму еластографії у верхній лівій частині екрана. З'явиться досліджувана ділянка жовтого кольору. За промовчанням ця ділянка має форму окружності. Ця ділянка буде використовуватись як еталонна, її слід встановити в область нормальної тканини молочної залози.
7. Встановіть таку еталонну ділянку дослідження і натисніть **Set** (Установити). У правій частині екрана монітора з'явиться графік кривої залежності деформації від часу.
8. Знову перемістіть трекбол. З'явиться нова досліджувана ділянка (ДД 1), яку необхідно встановити на ділянці патологічного осередку.
9. Установіть досліджувану ділянку і натисніть **Set** (Установити). З'явиться другий графік кривої (синя крива).
10. Загалом можна створити три досліджувані ділянки та одну еталонну ділянку. Кожну досліджувану ділянку можна редагувати або видаляти. Також досліджувану ділянку можна намалювати вручну.
 - Для редагування досліджуваної ділянки наведіть на неї курсор; на колі повинні з'явитися 2 жовті хрестики. Див. *Малюнок 'Редагування досліджуваної ділянки' на сторінці 9-6*. Щоб змінити розмір і позицію досліджуваної ділянки, використовуйте кнопки трекболу **Edit Size / Edit Pos** (Редагування розміру/ Редагування позиції). Діаметр досліджуваної ділянки відображається під колом.



Малюнок 9-1 Редагування досліджуваної ділянки

- Щоб видалити досліджувану ділянку, наведіть на неї курсор і на сенсорній панелі натисніть **Selected** (Вибрано). Щоб видалити всі досліджувані ділянки, на сенсорній панелі натисніть **All** (Усі).
- Щоб намалювати досліджувану ділянку вручну, на сенсорній панелі натисніть **Trace** (Лінія) та намалюйте фігуру. Положення цієї фігури можна редагувати (**Edit Pos** (Редагування позиції)). Див. *Малюнок 'Намалювана вручну досліджувана ділянка (Трасування)' на сторінці 9-7*.



Малюнок 9-2 Накреслена вручну досліджувана ділянка (Трасування)

11. Можуть відобразитись такі графіки: **Strain** (Деформація), **Ratio** (Коефіцієнт) або **Strain & Ratio** (Деформація та коефіцієнт)
 - Щоб відобразити криві графіків деформації досліджуваних ділянок, натисніть **Strain** (Деформація).
 - Щоб відобразити комбіновані криві графіків деформації та коефіцієнту, натисніть **Strain & Ratio** (Деформація та коефіцієнт) (див. *Малюнок 'Сенсорна панель: Аналіз даних еластографії' на сторінці 9-8*).
 - Щоб відобразити досліджувані ділянки пропорційно до еталонної досліджуваної ділянки, натисніть **Ratio** (Коефіцієнт).
12. Щоб повернутись у режим еластографії, натисніть **Exit** (Вихід).

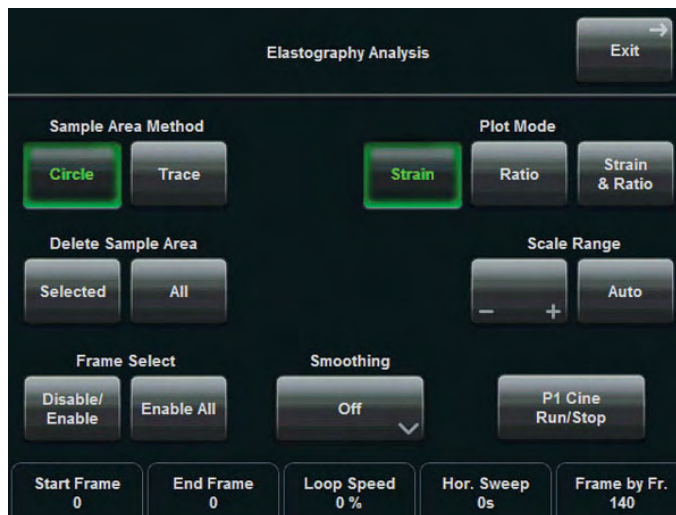
Підказка Для швидкого прокручування кінопетлі використовуйте трекбол.

- Інформація**
- Невелике значення деформації вказує на невеликий рівень стиснення.
 - Максимальне значення деформації людської тканини може становити 2%.
 - Значення коефіцієнту вказує на те, у скільки разів тканина досліджуваної ділянки щільніша або м'якша за тканину еталонної досліджуваної ділянки.

Сенсорна панель



Малюнок 9-3 Сенсорна панель: Головне меню режиму еластографії



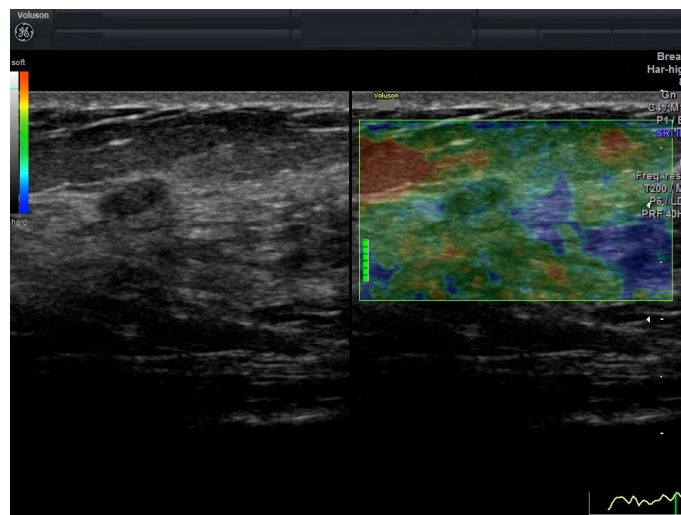
Малюнок 9-4 Сенсорна панель: Аналіз даних еластографії

Функції	Кнопка	Опис
Метод області вибірки	Circle (Окружність)	Активує інструмент креслення окружності
	Trace (Лінія)	Активує інструмент креслення ліній (трасування)
Видаляє область вибірки	Selected (Вибрано)	Видаляє обрану досліджувану ділянку.
	All (Всі)	Видаляє всі досліджувані ділянки.
Frame Select (Вибір кадру)	Disable/Enable (Вимкнено/Увімкнено)	Вимикає або вмикає обраний кадр (непридатні кадри на графіку кривої будуть відображатись пунктирною лінією)
	Enable All (Увімкнути всі)	Вмикає всі вимкнені кадри (непридатні кадри будуть відображатись як неіснуючі значення)
Plot Mode (Режим побудови графіка)	Strain (Деформація)	Окремий графік із даними деформації
	Ratio (Коефіцієнт)	Окремий графік із даними коефіцієнтів
	Strain & Ratio (Деформація та Коефіцієнт)	Подвійний графік: верхнє зображення з даними деформації, нижнє – з даними коефіцієнтів
Scale Range (Діапазон шкали)	Auto (Авто)	Шкала налаштовується на значення деформації
	+/-	Шкала може налаштовуватись автоматично
Smoothing (Згладжування)	Off (Вимкнено)	Вимикає фільтр
	Average [ms] (Середнє значення [мс])	Фільтр усереднення за часом значення [мс]
	Average Samples (Усереднення вибірки [мс])	Фільтр усереднення за певною кількістю кадрів (вибірка)
	Set as Default (Встановити за промовчанням)	Зберігає поточну позицію фільтру як позицію за промовчанням

Функції	Кнопка	Опис
Cine (Кіно)	Cine Run/Stop (Запуск/ Припинення кінофрагмента)	Функція кінофрагмента
Поворотні регулятори та перемикачі сенсорної панелі	Start Frame (Початковий кадр)	Перехід до першого кадру кінопетлі
	End Frame (Кінцевий кадр)	Перехід до останнього кадру кінопетлі
	Loop Speed (Швидкість кінопетлі)	Швидкість кінопетлі: 25%, 50%, 100%, 200%; 100% відповідає швидкості в реальному часі.
	Hor. Sweep (Горизонтальна розгортка)	Регулює шкалу часу горизонтальної осі графіка
	Frame by Fr. (Кадр за кадром)	Перехід від одного кадру кінопетлі до іншого

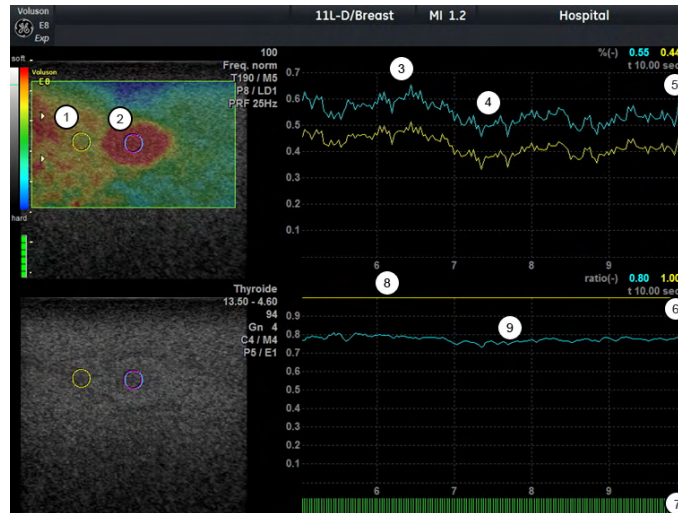
Таблиця 9-1 Аналіз даних еластографії: опис елементів сенсорної панелі

Екран режиму еластографії



Малюнок 9-5 Екран режиму еластографії

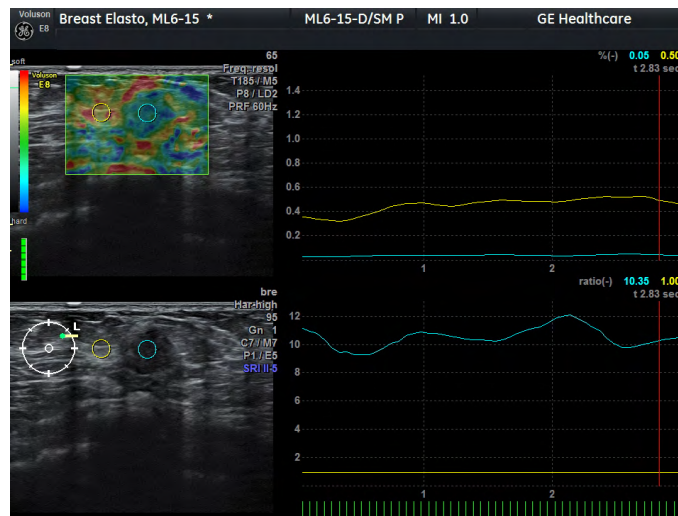
Дисплей монітора аналізу даних еластографії з описом



Малюнок 9-6 Дисплей монітора аналізу даних еластографії: опис

- 1 Еталонна досліджувана ділянка
- 2 Зона патологічного осередку
- 3 Більш сильне стиснення
- 4 Менш сильне стиснення
- 5 Графік деформації
- 6 Графік коефіцієнтів
- 7 Індикаторні лінії кадру: зеленими лініями відмічені кольорові кадри на зображенні режиму еластографії, червоними лініями відмічаються непридатні кольорові кадри.
- 8 Еталонну досліджувану ділянку встановлено на 1
- 9 Ригідність зони патологічного осередку відрізняється від показника еталонної досліджуваної ділянки в 0,8 разу.

Дисплей монітора аналізу даних еластографії: приклад



Малюнок 9-7 Дисплей монітора аналізу даних еластографії: приклад

На еластограмі (зверху зліва) та на двовимірному зображенні (внизу зліва) видно невелику овальну темну зону патологічного осередку. Область ліворуч та праворуч від зони патологічного осередку – нормальна жирова тканина молочної залози. Еталонна досліджувана ділянка встановлена в жировій тканині молочної залози (жовте коло зліва), досліджувана ділянка 2 встановлена в зоні патологічного осередку (синє коло справа). На графіку деформації (зверху справа) контрольна деформація відображається жовтою лінією зверху. Більш високі піки на обох лініях зумовлені більш сильним стисненням. Нижній справа графік демонструє коефіцієнт деформації обох досліджуваних ділянок. Еталонне значення приймається за жовту лінію зі значенням 1, коефіцієнт деформації патологічного осередку представлений як графік синього кольору. На прикладі співвідношення тканини молочної залози та патологічного осередку завжди наближене до 10.

Цю сторінку навмисно не заповнено.

Глава 10

Об'ємний режим

У главі викладені основні функції об'ємного режиму.

Зміст глави:

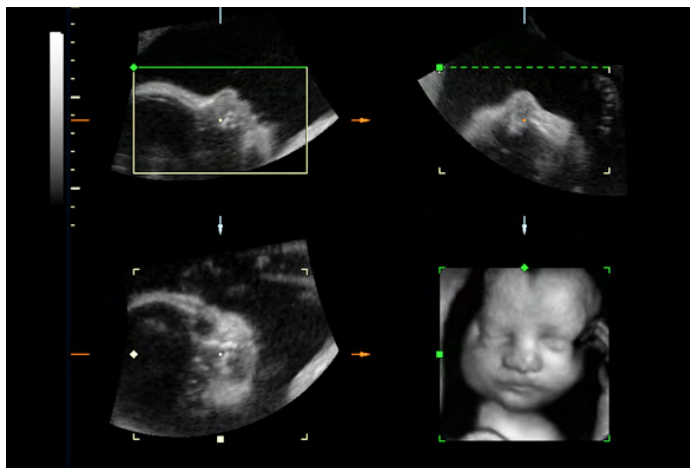
- 'Отримання об'ємного зображення з датчиками об'ємного сканування' на сторінці 10-2
- 'Об'ємне сканування: Статичний 3D-режим площин перерізу' на сторінці 10-14
- 'Підменю' на сторінці 10-43
- 'Об'ємне сканування: Формування статичного 3D-зображення' на сторінці 10-52
- '4D-сканування в режимі реального часу' на сторінці 10-84
- 'Алгоритм Sono Render Start' на сторінці 10-98
- 'Об'ємний кінофрагмент' на сторінці 10-99
- 'Об'ємна контрастна візуалізація: (Об'ємна контрастна візуалізація площини А)' на сторінці 10-103
- 'Функція VCI-Omniview (Об'ємна контрастна візуалізація всенаправленого виду)' на сторінці 10-105
- 'STIC (Просторово-часова кореляція зображень)' на сторінці 10-110
- '4D-біопсія в режимі реального часу' на сторінці 10-117
- 'VOCAL II' на сторінці 10-119
- 'SonoAVC™ follicle ' на сторінці 10-140
- 'SonoAVC™ general ' на сторінці 10-146
- 'SonoVCAD™ heart – Об'ємне комп'ютеризоване відображення' на сторінці 10-149
- 'SonoVCAD™ labor ' на сторінці 10-155
- 'Режим HDlive™' на сторінці 10-161
- 'Системні повідомлення' на сторінці 10-163



Загальна інформація

Об'ємний режим дозволяє сканувати об'єм тканини та виконувати подальший аналіз перерізів об'ємного зображення у трьох вимірах. Довільний вибір перерізів об'єму та одночасне 4D-відображення в режимі реального часу трьох ортогональних площин та сформованого тривимірного зображення надає нові можливості для діагностики патології плода. Об'ємний режим надає доступ до частин, недосяжних за використання методу 2D-сканування. Паралельний інтерфейс дозволяє записувати дані об'ємного зображення на жорсткий диск для подальшого аналізу.

Приклад зображення личка плода в багатьох площинах перерізу та за формування зображення поверхні.



Набори об'ємних даних можуть оброблятися додатковими програмами для зображень поверхневого або прозорого режимів: Interactive volume rendering (Інтерактивне формування об'ємного зображення), а також Real time 4D (4D-сканування в режимі реального часу).

10.1 Отримання об'ємного зображення з датчиками об'ємного сканування



Клавіша об'ємного режиму (апаратна)

Щоб активувати режим об'ємного зображення, натисніть клавішу [3D] або [4D].

У залежності від натиснутої раніше кнопки на сенсорній панелі відкриється меню 3D Mode (3D-режим) або 4D Mode (4D-режим) (режим сканування).

Екран 3D-режиму (Сканування)



Екран 4D-режиму (Сканування)



Оберіть налаштування.

Отримайте об'ємне зображення.

Після об'ємного сканування на сенсорній панелі з'являться наступні меню:

Меню 3D-режиму (Після об'ємного сканування)



Існує декілька способів отримання 3D-об'єму, див.:

- 'Об'ємне сканування: Статичний 3D-режим площин перерізу' на сторінці 10-14
- 'Об'ємне сканування: Формування статичного 3D-зображення' на сторінці 10-52

Меню 4D-режиму (Після об'ємного сканування)

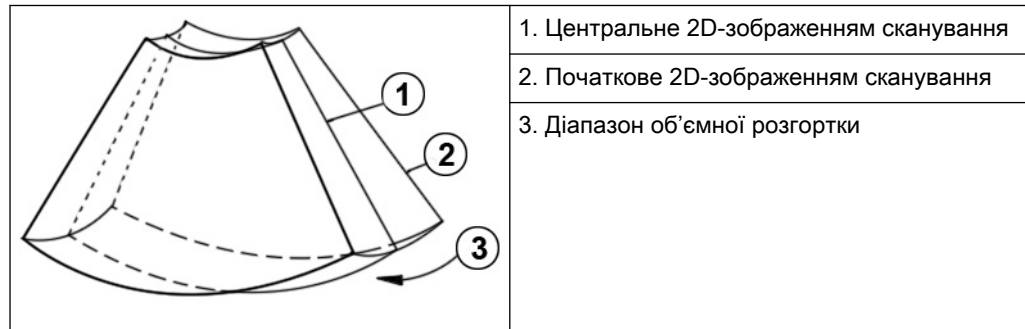


Існує декілька способів отримання 4D-об'єму, див.:

- '4D-сканування в режимі реального часу' на сторінці 10-84
- 'Об'ємна контрастна візуалізація: (Об'ємна контрастна візуалізація площини А)' на сторінці 10-103
- 'Функція VCI-Omniview (Об'ємна контрастна візуалізація всенаправленого виду)' на сторінці 10-105
- 'STIC (Просторово-часова кореляція зображень)' на сторінці 10-110
- '4D-біопсія в режимі реального часу' на сторінці 10-117

10.1.1 Основи об'ємного сканування

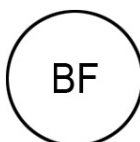
Збір об'ємних наборів даних виконується під час 2D-сканування спеціальними датчиками, призначеними для 2D-сканування, 3D-розгортки та 4D-сканування в режимі реального часу. Об'ємне сканування починається з двовимірного зображення, на яке накладається рамка формування об'єму, або із двовимірного та колірною зображень. За використання двовимірного та колірною зображень колірною рамкою одночасно виконує функцію рамки об'єму. Початкове двовимірне зображення є центральним 2D-зображенням сканування об'єму. Для отримання об'ємного зображення як такого сканування виконується від одного краю об'єму до іншого.



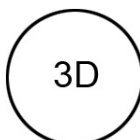
Рамка об'єму вміщує досліджувану ділянку, яка буде зберігатись під час об'ємної розгортки. На екрані з'явиться фактичне двовимірне зображення сканування. У 3D-режимі діапазон об'ємної розгортки позначено символом об'ємного кута, який відображається в нижній правій частині екрана (Vol Angle (Об'ємний кут)). Рухомий індикатор надає інформацію про розташування двовимірного зображення під час об'ємного сканування. Час розгортки змінюється та залежить від розміру рамки об'єму (діапазон глибини, кут) і якості (6 налаштувань). Під час об'ємного 3D-сканування датчик необхідно утримувати нерухомо на одному місці. Відображення розгортки двовимірних кадрів у режимі реального часу дозволяє постійно контролювати якість сканування. Оскільки збір об'ємних даних під час 4D-сканування в режимі реального часу здійснюється безперервно, то необхідність утримувати датчик нерухомо відсутня.

10.1.2 Функція B-Flow в режимі отримання об'ємних 3D-зображень

Функція B-Flow також доступна в режимі отримання об'ємних 3D-зображень. Функція B-Flow, за винятком режиму STIC, не доступна в 4D-режимах отримання зображень.



Щоб отримати об'ємне зображення в режимі B-Flow, натисканням на клавішу **[B-Flow Mode]** (Режим B-Flow) активуйте режим B-Flow.



Потім натисніть клавішу **[3D]**, щоб активувати режим об'ємного зображення.

У меню 3D Static (Статичний 3D-режим) виберіть налаштування та клавішу програми, відрегулюйте параметри та розпочніть об'ємне 3D-сканування.

Послідовність дій:

Додаткову інформацію див. у 'Об'ємне сканування: Статичний 3D-режим площин перерізу' на сторінці 10-14. або *Додаткову інформацію див. у 'Об'ємне сканування: Формування статичного 3D-зображення' на сторінці 10-52.*

- Інших відмінностей послідовності дій від «звичайного» 3D-сканування немає.
- За активованого режиму B-Flow функція 4D-сканування в режимі реального часу не доступна.

10.1.3 Основні режими сканування

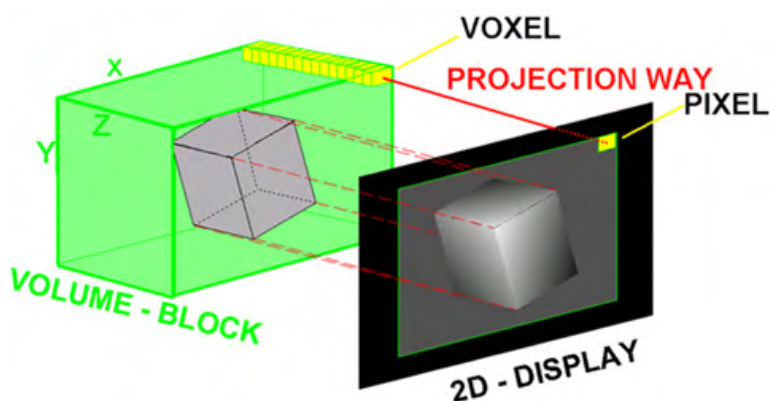
Об'ємне сканування виконується автоматично шляхом автоматичної розгортки матриці датчика в корпусі. Сканований об'єм схожий на зріз тору.

Тип датчика:



10.1.4 Визначення інтерактивного режиму формування 3D-зображення

Формування 3D-зображення представляє собою процес розрахунку з метою відображення певних 3D-структур сканованого об'єму на основі двовимірного зображення. Значення шкали сірого для кожного пікселя двовимірного зображення розраховується з вокселів, розташованих уздовж відповідного проекційного шляху (промінь аналізу) через об'єм. Алгоритм формування зображення (розрахунку) поверхневого або прозорого режимів визначає, які 3D-структури будуть відображатись.



10.1.4.1 Визначення поняття інтерактивний

Інтерактивний означає, що кожну дію або регулювання, які стосуються результату процесу формування зображення, можна відстежувати в режимі реального часу.

Швидкодійні апаратні засоби та інтелектуальне програмне забезпечення виконують розрахунок сформованих зображень в режимі реального часу. Щоб прискорити інтерактивний зворотній зв'язок, результат кожного робочого етапу відображається за низької роздільної здатності, а після завершення всіх операцій результат відтворюється за високої роздільної здатності.

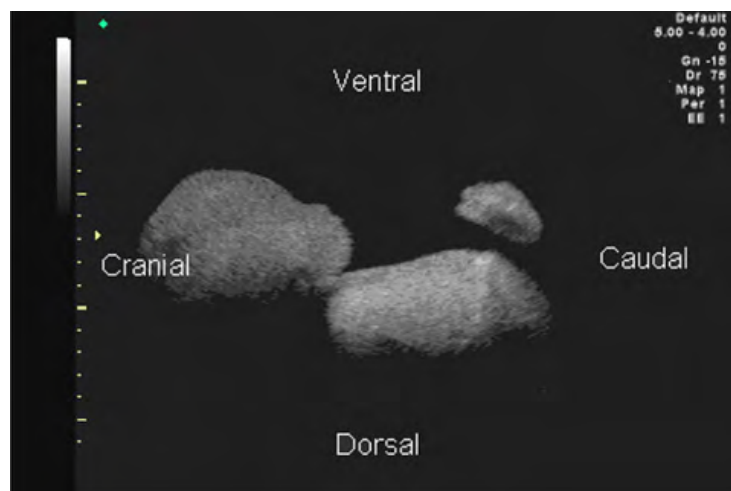
10.1.5 Орієнтація зображення (усі режими сканування)

Початковий стан:

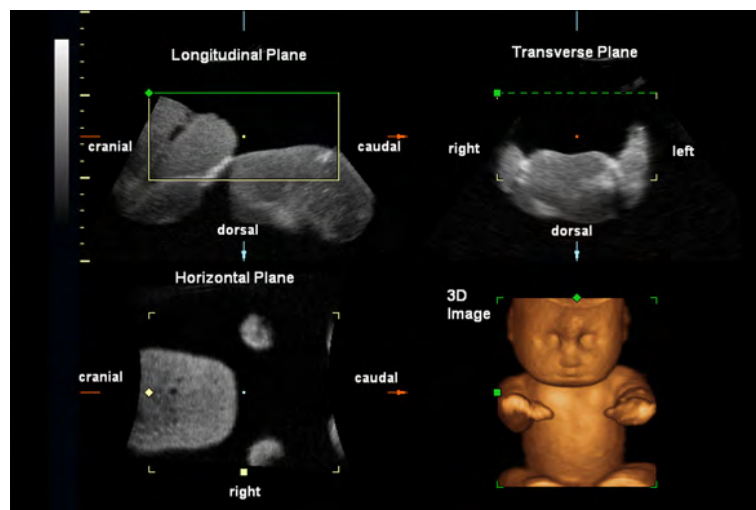
Двовимірне зображення:

Зробіть налаштування поздовжнього сканування досліджуваного об'єкта. Активуйте режим [3D] або [4D] та почніть об'ємне сканування.

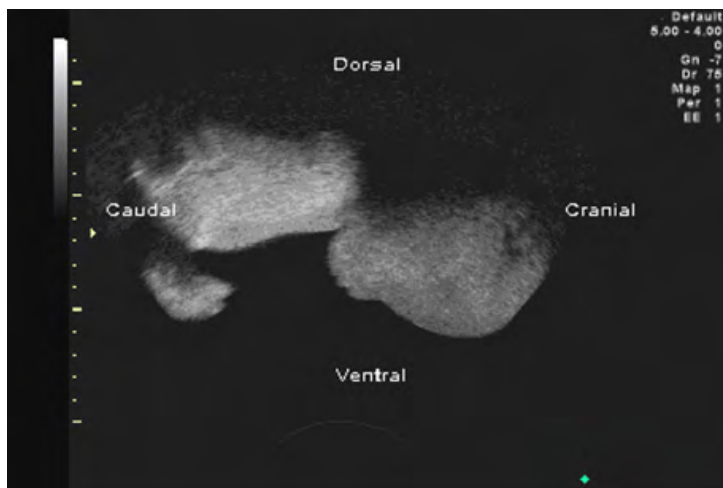
Орієнтація двовимірного зображення: **зверху -> вниз**



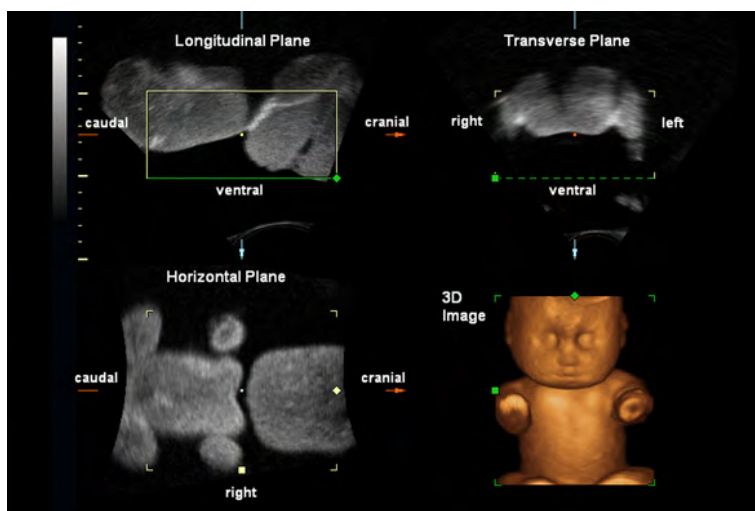
Отримана орієнтація площин перерізу (режим «стоп-кадр»).



Орієнтація двовимірного зображення: **знизу -> уверх**



Отримана орієнтація площин перерізу (режим «стоп-кадр»).



10.1.6 Допоміжне зображення орієнтації для набору 3D/4D-даних (Орієнтація датчика)

З метою спрощення орієнтації в наборі даних 3D або 4D користувач може ввімкнути відображення напрямків на межі набору 3D/4D-даних: краніального, каудального, правого, лівого, переднього, заднього. Під час збору даних користувачу необхідно вибрати позицію та обертання датчика щодо пацієнта (або щодо плода під час акушерських досліджень). Потім необхідно вручну активувати фактичне відображення напрямків. За обертання об'єму напрямки орієнтації на межі зображення автоматично змінюються відповідним чином. Відображення залишається активним до початку нового сканування, або доки його не вимкне користувач. Якщо за активованого відображення набір даних було збережено, налаштування орієнтації датчика зберігаються в наборі даних. Однак якщо відображення було вимкнено, налаштування орієнтації датчика зберігатися не будуть.

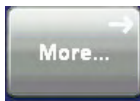
Почніть сканування в 3D-режимі або в 4D-режимі.



Вкрай необхідно переконатися, що позиція датчика цілковито відповідає налаштуванням його орієнтації.

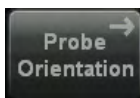


Робота у 4D-режимі вимагає особливої точності. Переміщення датчика можуть призвести до змін налаштувань орієнтації датчика.



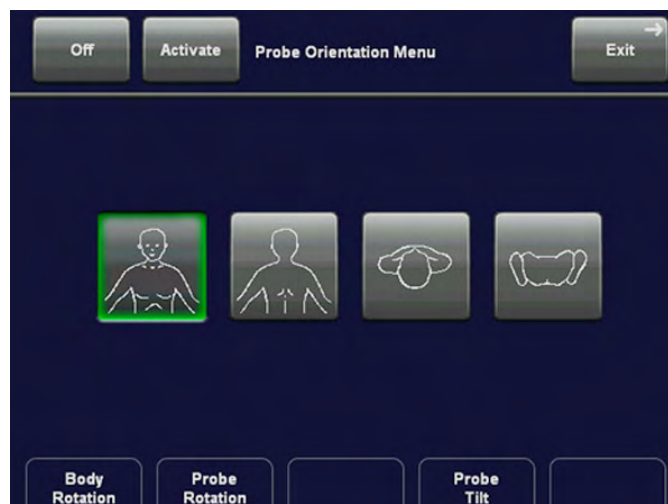
Натисніть клавішу [More...] (Більше), розташовану у верхньому правому куті сенсорної панелі.

Відкриється підменю 3D/4D-режиму (3D/4D Sub Menu).



Для активації меню орієнтації датчика натисніть клавішу [Probe Orientation].

Відкривається меню Probe Orientation (Орієнтація датчика), а система автоматично переходить на чотиривіконний формат відображення:





Незалежно від обраного режиму візуалізації в нижньому правому квадранті відображається схема тіла та маркер датчика. Розташування схематичного відображення тіла (вид тіла та обертання тіла) та маркера датчика зберігаються в користувацькій програмі 3D/4D-сканування.

Зеленою точкою на маркері датчика позначено обертання датчика (як логотип Voluson™ E8/E8 Expert на двовимірному зображенні).



Натисніть цю клавішу, щоб показати схематичне відображення тіла спереду. Схематичне відображення тіла можна обертати з кроком 45°.



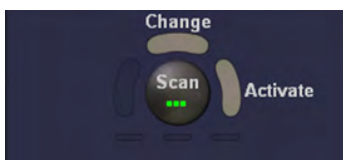
Натисніть цю клавішу, щоб показати схематичне відображення тіла ззаду. Схематичне відображення тіла можна обертати з кроком 45°.



Натисніть цю клавішу, щоб показати схематичне відображення тіла зверху. Схематичне відображення тіла обертати не можна.



Натисніть цю клавішу, щоб показати схематичне відображення тіла знизу. Схематичне відображення тіла обертати не можна.



Щоб перейти від функції Scan (Сканування) до функції No Function (Немає функції) і навпаки, натисніть верхню клавішу трекболу. За обраної функції Scan (Сканування) встановіть маркер датчика на схематичному відображенні тіла за допомогою трекболу. Права клавіша трекболу дублює функцію клавіші [Activate] (Активувати).



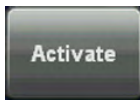
Використовуйте регулятор [Body Rotation] (Поворот тіла), щоб повернути схематичне відображення тіла. Ця функція доступна лише за вибору виду тіла спереду або ззаду.



Використовуйте регулятор [Body Rotation] (Поворот тіла), щоб повернути маркер датчика на схематичному відображенні тіла.



За допомогою цього елемента керування здійснюйте нахил датчика на схематичному відображенні тіла. Можуть використовуватись два кута нахилу: 45° та 90°.



Натисніть клавішу [Activate] (Активувати) на сенсорній панелі, щоб застосувати налаштування або зміни.

Натисніть клавішу [Activate] (Активувати) на сенсорній панелі, щоб застосувати налаштування або зміни. В активному меню 3D/4D маркери орієнтації відображаються в 3D/4D-режимі.

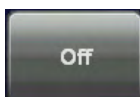
Примітка *Маркери орієнтації з'являються на поворотній осі у площинах А, В та С. Вони змінюються відповідно до обертання зрізів.*

Доступні маркери орієнтації:	A	Передній
	P	Задній
	L	Лівий
	R	Правий
	Cr	Краніальний
	Ca	Каудальний

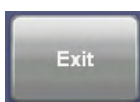
Можливі комбінації маркерів, наприклад: AL, PRCa тощо.

Примітка *Маркери орієнтації відображаються за представлення зрізів у режимі УЗТ (не в повноекранному режимі формування зображення). Маркери відображаються, доки їх не буде вимкнено натисканням клавіші [Off] (Вимкнути) у меню Probe Orientation (Орієнтація датчика).*

Додаткову інформацію див. у 'Ультразвукова томографія – УЗТ (Паралельні зрізи)' на сторінці 10-34.



Щоб повернутися до меню 3D/4D-режиму, натисніть клавішу [Off] (Вимкнути). У 3D/4D-режимі маркери орієнтації приховані. Скидання налаштувань орієнтації датчика до значень за промовчанням. Ця клавіша доступна, лише якщо меню Probe Orientation (Орієнтація датчика) вже було активовано.



Щоб повернутися до меню 3D/4D-режиму без застосування змін, натисніть клавішу [Exit] (Вихід).

10.1.7 Рамка формування зображення

Для якісного 3D-відображення дуже важливими є наступні три параметри (за аналогією до фотографії):

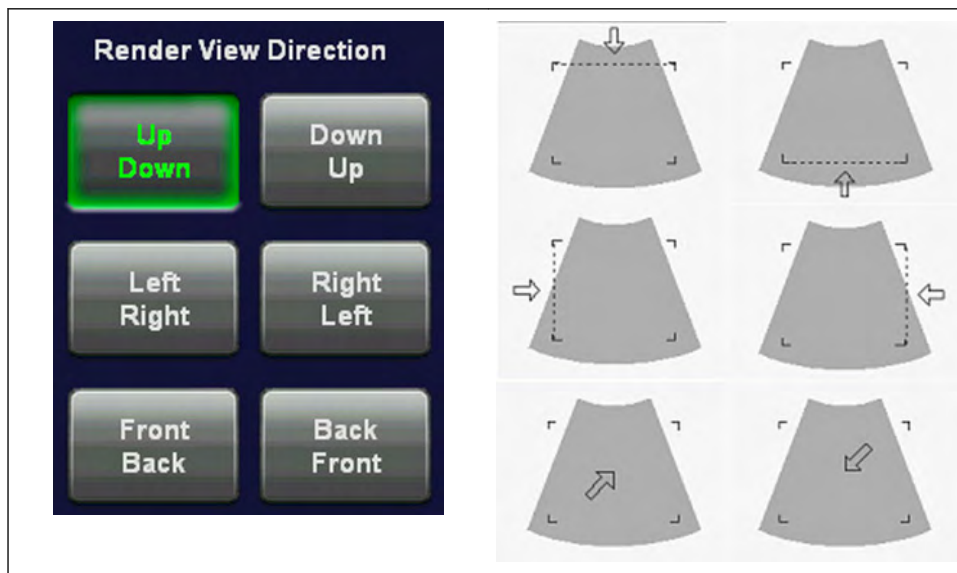
- напрямок перегляду
- площа/розмір перегляду
- вільна зона перегляду об'єкта (поверхневий режим)

Ці параметри необхідно регулювати за допомогою рамки формування зображення.

Рамка формування зображення визначає розмір об'єму, що формується. Таким чином, об'єкти, розташовані поза межами рамки об'єму, буде видалено, і в процесі формування

зображення вони використовуватись не будуть (у поверхневому режимі важливо вирізати об'єкти, які перешкоджають перегляданню об'єкта). Розташування рамки всередині сканованого об'єму виконується за допомогою трекболу та вибору площини перерізу А, В, С.

Наступна схема допоможе зрозуміти принцип визначення напрямку перегляду рамкою формування зображення. Існує шість різних напрямків перегляду.



Додаткову інформацію див. у 'Напрямок формування зображення' на сторінці 10-45.

10.1.8 Загальні рекомендації щодо отримання якісних сформованих 3D-зображень

В-режим

- Погана якість об'ємного сканування призведе до незадовільної якості 3D-зображення.
- Щоб отримати якісне 3D-зображення, до початку об'ємного сканування відрегулюйте контрастність досліджуваних структур у 2D-режимі.
- Оброблятися та виводитися на екран будуть лише дані, які знаходяться в межах досліджуваної ділянки (рамка формування зображення).
- Досліджувана ділянка визначає зону перегляду досліджуваного об'єкта, тому правильне її розташування є вкрай важливим для отримання якісного результату.
- **Поверхневий режим:** зауважте, що досліджувана поверхня повинна бути оточеною гіпоехогенними структурами, в іншому випадку система не зможе розпізнати поверхню. Якщо значення сірого суміжних із поверхнею ехогенних структур значно нижчі за значення сірого поверхневих структур, то такі поверхні можна «вирізати» за допомогою функції THRESHOLD (Поріг).
- **Мінімальний режим:** зауважте, що досліджувані об'єкти (судини, кісти) повинні бути оточеними гіперехогенними структурами. Уникайте затемнених ділянок (тіней від згасання сигналу, затемнених тканин) на досліджуваній ділянці, інакше великі частини 3D-зображень будуть темними
- **Максимальний режим:** уникайте артефактів неправильної яскравості на досліджуваній ділянці, інакше ці артефакти з'являться на 3D-зображенні.

- **Рентгенівський режим:** зауважте, що на екран виводяться всі значення сірого на досліджуваній ділянці. Отже, для збільшення контрастності структур на досліджуваній ділянці необхідно встановити якомога нижче значення глибини.

КОЛІРНИЙ РЕЖИМ:

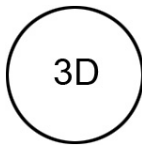
- Погана якість колірною зображення у 2D-режимі призведе до незадовільної якості 3D-зображення.
- Енергетичний доплерівський режим (елемент керування PD) представляє собою відображення потоку без кодування за напрямком.
- Щоб зменшити час сканування, використовуйте невелику рамку формування об'єму та маленький кут розгортки.
- Фільтр згладжування (елементи Rise (Підвищення) та Fall (Зниження) на двовимірному зображенні) забезпечує згладжування відображення потоку та кращу колірну 3D-візуалізацію судин (наприклад, фільтрація сильно пульсуючих судин). Недолік: Чим вище налаштування фільтру, тим довший час збору даних.
- **Поверхневий режим:** Відображає поверхню судин (колірні сигнали) на об'ємному зображенні тканини.

Примітка Якщо елемент керування Mix (Змішування) встановлено на 100%, тканинна інформація в тонах сірої шкали буде прозорою.

10.1.8.1 Приклади сформованих зображень



10.2 Об'ємне сканування: Статичний 3D-режим площин перерізу



1. Після отримання придатного зображення в режимі 2D, 2D/CFM (2D+Режим колірного потоку), 2D/PD (2D+Енергетичний доплерівський режим), HD-Flow (Режим потоку високої роздільної здатності) або в режимі B-Flow активуйте режим об'ємного зображення натисканням клавіші [3D].

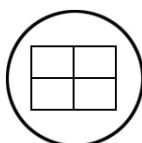
На сенсорній панелі з'явиться меню 3D Mode (Режим 3D) (режим сканування).



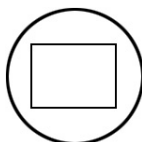
2. Оберіть користувацьке налаштування режиму 3D (наприклад, Default (За промовчанням)).

Відбувається завантаження попередньо встановлених значень.

3. Виберіть режим [Render] (Формування зображення) або [Sectional Planes] (Площини перерізу)

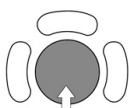


4. Виберіть необхідний формат відображення.

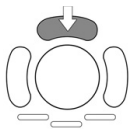


Примітка *Обраний формат буде використовуватись у режимі «стоп-кадр» після завершення збору даних.*

5. Встановіть рамку об'ємного сканування на досліджувану ділянку.



Трекболу призначено дві функції: зміна позиції та зміна розміру рамки об'ємного сканування. Активована функція відображається на моніторі в рядку стану.



Щоб перейти від функції зміни позиції до функції зміни розміру і навпаки, натисніть верхню клавішу трекболу.

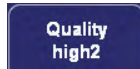
6. Рухаючи трекбол, змініть розмір рамки об'ємного сканування.

Переміщення:

↑	зменшення розміру рамки об'ємного сканування за вертикаллю
↓	збільшення розміру рамки об'ємного сканування за вертикаллю
→	збільшення розміру рамки об'ємного сканування за горизонталлю
←	зменшення розміру рамки об'ємного сканування за горизонталлю



7. За допомогою правого регулятора під сенсорною панеллю встановіть кут розгортки об'єму.



8. Вибір якості. Ця функція змінює щільність ліній відповідно до швидкості збору даних.

low (низька):	Висока швидкість/низька щільність сканування. Цей режим використовується лише за ймовірної появи артефактів руху. У результаті відбувається погіршення об'ємної роздільної здатності.
mid 2 (середня 2):	Стандартне об'ємне сканування/середня щільність сканування
max (максимальна):	Низька швидкість/висока щільність сканування



9. Щоб розпочати 3D-сканування, натисніть клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр) або праву клавішу трекболу (**Start** -> (Пуск), відображувану в рядку стану на моніторі).



Розпочнеться об'ємне сканування, а на екрані з'являться отримані зображення.

Додаткову інформацію див. у 'Під час 3D-сканування' на сторінці 10-17.

Примітка

Якщо у 2D-режимі активовано функцію CRI (Багатопроменеве об'єднане сканування), вона також буде використовуватись у підготовчому режимі 3D/STIC і під час збору даних 3D/STIC. Параметри (значення CRI (Багатопроменеве об'єднане сканування)) беруться з налаштувань 2D-режиму. Інформаційний блок містить відмітку про використання функції CRI (Багатопроменеве об'єднане сканування). Функція CRI може поєднуватись із кольорним режимом 3D/STIC.

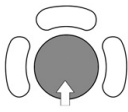
10.2.1 3D-сканування під час масштабування високої роздільної здатності



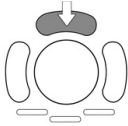
1. У 2D-режимі натисніть кнопку **[Zoom]** (Масштабування).



2. Встановіть рамку масштабування на досліджувану ділянку.



Трекболу призначено дві функції: регулювання положення та розміру рамки масштабування. Активована функція відображається на моніторі в рядку стану.



Щоб перейти від функції зміни позиції до функції зміни розміру і навпаки, натисніть верхню клавішу трекболу.

3. Перемістіть трекбол, щоб змінити розмір рамки масштабування.

Переміщення:

↑	зменшення розміру рамки об'ємного сканування за вертикаллю
↓	збільшення розміру рамки об'ємного сканування за вертикаллю
→	збільшення розміру рамки об'ємного сканування за горизонталлю
←	зменшення розміру рамки об'ємного сканування за горизонталлю

4. Активуйте функцію масштабування, натискаючи ліву або праву клавіші трекболу [PanZoom] (Панорамне масштабування) або [HDZoom] (Масштабування високої роздільної здатності).

5. Відкриється вікно перегляду. Для зміни налаштувань вікна перегляду: *Додаткову інформацію див. у 'Загальна інформація' на сторінці 14-15.*



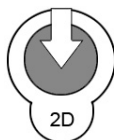
6. Щоб активувати режим об'ємного зображення, натисніть клавіші [3D] або [4D].

Примітка. За активованого режиму 3D/4D без сканування об'ємного зображення вікно перегляду буде приховано.

Послідовність дій:

Додаткову інформацію див. у 'Об'ємне сканування: Статичний 3D-режим площин перерізу' на сторінці 10-14.

Додаткову інформацію див. у 'Об'ємне сканування: Формування статичного 3D-зображення' на сторінці 10-52.



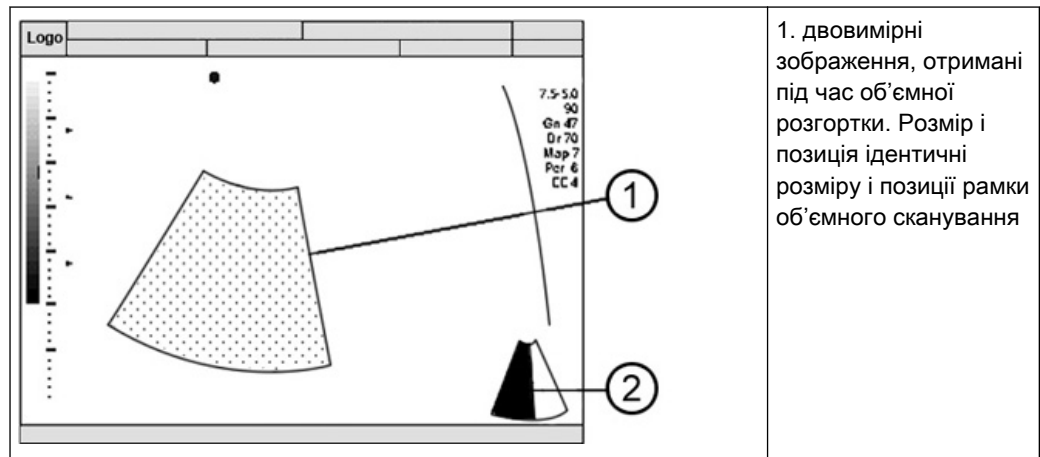
6. Щоб активувати режим об'ємного зображення, натисніть клавіші [3D] або [4D].

Примітка. За активованого режиму 3D/4D без сканування об'ємного зображення вікно перегляду буде приховано.

Щоб завершити роботу з функцією масштабування високої роздільної здатності, знову натисніть кнопку [2D].

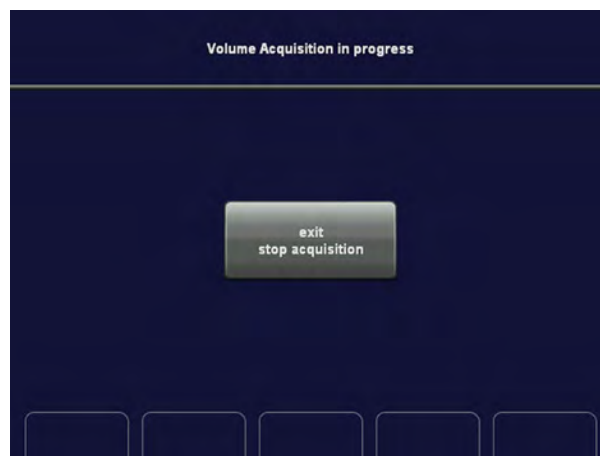
10.2.2 Під час 3D-сканування

Під час сканування 3D-об'єму система відображає лише зону об'ємної рамки. Після сканування система переходить у режим «стоп-кадр». *Додаткову інформацію див. у 'Після сканування площин перерізу в статичному 3D-режимі' на сторінці 10-17.*



1. двовимірні зображення, отримані під час об'ємної розгортки. Розмір і позиція ідентичні розміру і позиції рамки об'ємного сканування

Під час відтворення зображення на сенсорній панелі з'явиться наступне повідомлення:



Можливі операції під час збору даних:

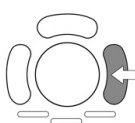
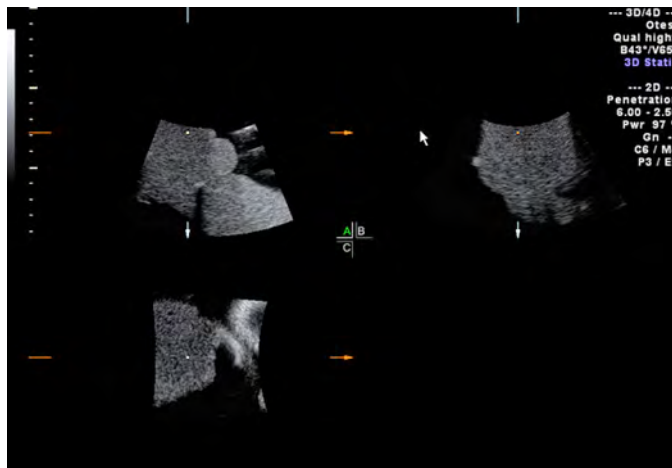
Натисніть клавішу [Exit Stop acquisition] (Вихід/Припинити збір даних).

Збір даних припиниться, на екрані знову з'явиться меню 3D Mode або 4D Mode (3D-режим або 4D-режим).

Примітка *За виключенням випадків, коли було відскановано більше 50 % об'єму, усю записану інформацію буде видалено.*

10.2.3 Після сканування площин перерізу в статичному 3D-режимі

Після отримання зображення площин перерізу в 3D-режимі система автоматично перейде до меню режиму 3D. Обраний формат буде відображатись на моніторі (наприклад, A,B,C - Sectional Plane mode (A, B, C – Режим площин перерізу).



Примітка.

Щоб повернутися в меню 3D Volume Mode (Об'ємний 3D-режим), натисніть праву кнопку трекболу (у рядку стану на моніторі відобразиться **Vol pre** (Підготовчий режим об'ємного зображення)).

Відображення площин перерізу:

- А, В, С – Режим площин перерізу
- Режим еталонного зображення
- Відображення ніші

Додаткову інформацію див. у 'Принцип аналізу зображення перерізів' на сторінці 10-21.



Режими візуалізації:

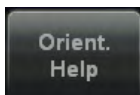
- Режим відображення ніші: 'Принцип аналізу зображення перерізів' на сторінці 10-21
- 'Після формування зображення у статичному 3D-режимі' на сторінці 10-55
- 'Після сканування площин перерізу в статичному 3D-режимі' на сторінці 10-17
- 'VOCAL II' на сторінці 10-119
- Режим статичної об'ємної контрастної візуалізації 'Принцип аналізу зображення перерізів' на сторінці 10-21

- 'Ультразвукова томографія – УЗТ (Паралельні зрізи)' на сторінці 10-34
- 'Функція VCI-Omniview (Об'ємна контрастна візуалізація всенаправленого виду)' на сторінці 10-105

10.2.3.1 Допоміжні графічні засоби орієнтації

Допоміжне зображення орієнтації показує лише розташування площини фактичного еталонного зображення всередині об'ємного тіла і не має безпосереднього відношення до розташування пацієнта.

Допоміжне зображення орієнтації виводиться в правому нижньому квадранті екрана лише в режимі площин перерізу.



Для активації або відключення допоміжного зображення орієнтації У режимі площин перерізу натисніть клавішу [Orient Help] (Допоміжне зображення орієнтації).

Перетини площини з об'ємним тілом у вигляді площини перерізу на допоміжному схематичному зображенні показані лініями.



Наприклад: допоміжне графічне зображення орієнтації абдомінального датчика.

Примітка *Вирівнювання рамки об'єму НЕ є вирівнюванням за тілом пацієнта.*

10.2.3.2 Автоматична оптимізація в підготовчому режимі об'ємного зображення

Ця функція дозволяє оптимізувати контрастну роздільну здатність площин перерізу (А, В та С) відповідно до гистограми ділянки сканування. При цьому функція НЕ впливає на сформоване зображення. Первинний результат є значенням для верхньої та нижньої кінцевої точки фактичної гистограми.



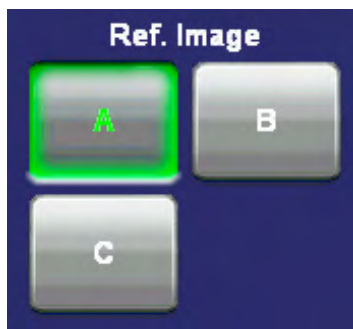
За натискання клавіші **[auto]** (авто) шкала відтінків сірого оптимізується автоматично з метою підсилення контрастної роздільної здатності площин перерізу (А, В і С). За повторного натискання цієї клавіші оптимізацію буде оновлено відповідно до гистограми, функція залишиться активною.

Щоб відключити функцію автоматичної оптимізації, натисніть клавішу **[auto]** (авто) двічі.

Примітки:

- За активної функції автоматичної оптимізації клавіша **[auto]** (авто) підсвічена зеленим.
- Функція НЕ впливає на сформоване зображення (зображення не оптимізоване).

10.2.3.3 Еталонне зображення



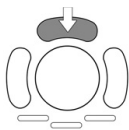
Вибір еталонного зображення автоматично визначає поворотні елементи керування (кнопки режиму) та функцію трекболу для регулювання площини перерізу. За одночасного відображення площин A, B і C площину, обрану як еталонну, позначено підсвіченою клавішею (наприклад, **A**).

За окремого відображення площин A, B або C (повноекранний режим) така площина і буде еталонною. Зміна еталонної площини здійснюється натисканням кнопок A, B або C.

10.2.3.4 Розташування зображення

Ця функція визначає розташування еталонного зображення A, B або C відповідно до поля відображення.

Спочатку натисніть кнопку ROI (Досліджувана ділянка) під трекболом.



Щоб перейти від функції зміни позиції осі до функції зміни позиції зображення, натисніть верхню клавішу трекболу.



Еталонне зображення за допомогою трекболу зміщується та встановлюється в напрямку X та Y відповідно. Центр обертання залишається незмінним, зміщується лише об'єм.

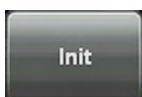
10.2.3.5 Збільшення зображення

Функція визначає співвідношення сторін еталонного зображення (відносно поля відображення).



Поверніть цю кнопку, щоб збільшити зображення перерізів (A, B та C) від центра обертання.

10.2.3.6 Вихідна позиція



Натисніть на сенсорній панелі цю клавішу, щоб скинути всі параметри обертання та переміщення об'ємного перерізу на вихідну (початкову) позицію, яка автоматично з'явиться після об'ємного сканування.

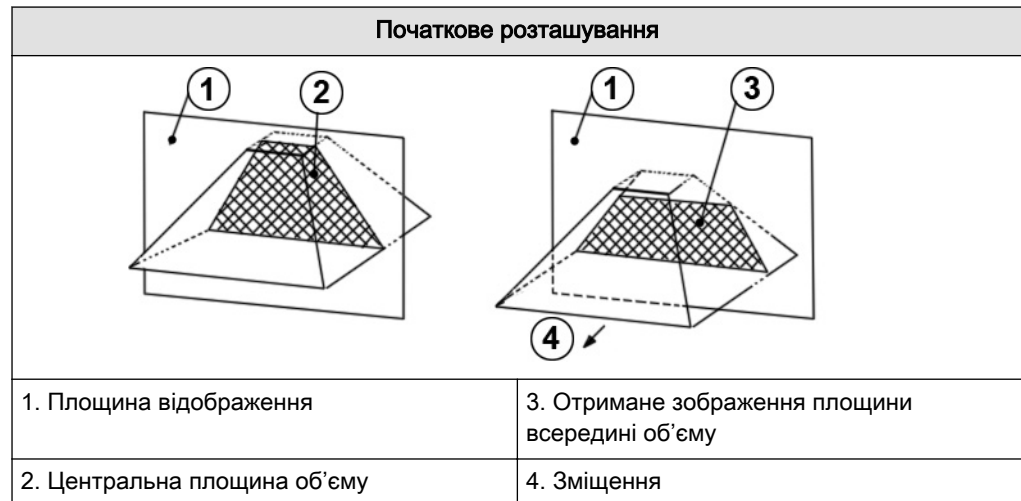
Початкова позиція центра обертання (центральна точка) знаходиться в центрі сканованого об'ємного зображення.

Додаткову інформацію див. у 'Принцип аналізу зображення перерізів' на сторінці 10-21.

10.2.4 Принцип аналізу зображення перерізів

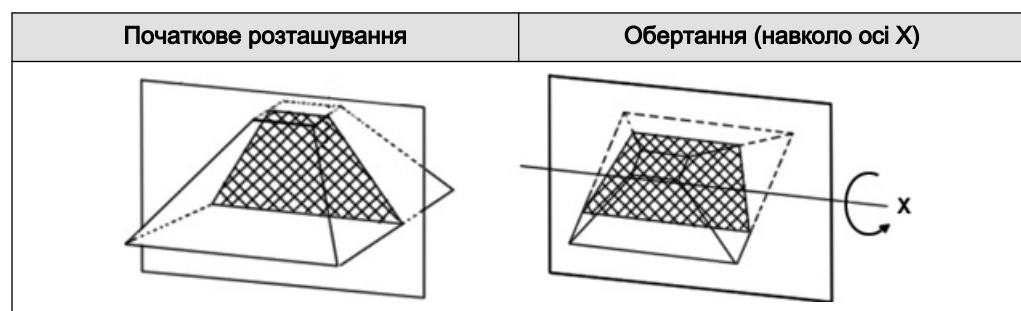
На екрані показано розташування площини перерізу, обраної шляхом обертання та зміщення об'ємного тіла відповідно до площини відображення, всередині об'єму.

Зміщення об'ємного тіла відповідно до площини відображення:



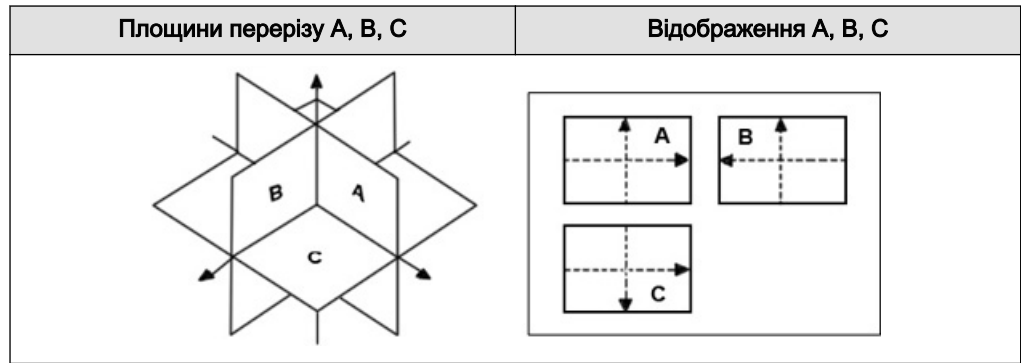
Обертання об'ємного тіла щодо площини відображення:

Обертання може виконуватись навколо осі X або Y площини відображення, а також навколо осі Z, розташованої перпендикулярно до площини відображення.



Відносна система координат визначає позицію об'ємного тіла щодо площини відображення. Система координат складається з трьох ортогональних осей. Центральна точка є місцем спільного перетину цих осей. Три осі відображаються на площині візуалізації в напрямку X, Y і Z та позначаються кольором. Обертання навколо будь-якої з цих осей, а також зміщення центра обертання дозволяють відобразити будь-яку уявну площину об'ємного тіла. Налаштування початкової позиції об'ємного тіла відповідно до площини відображення може скидатись; це перше, що необхідно зробити після завершення об'ємного сканування.

Стандартне відображення: Три площини перетину. На екрані одночасно відображаються три (3) ортогональні площини перетину. Кожна чверть монітора показує переріз об'ємного тіла, як видно нижче.



Лінії перетину площин відображаються в кольорі:

AB = синій AC = червоний BC = жовтий

Орієнтація ліній перетину на екрані:

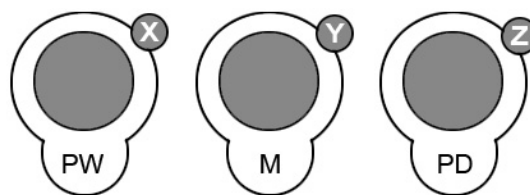
Переріз/поле	A	B	C	
Лінія перетину AB	V	V	P	V = вертикальна
Лінія перетину AC	H	P	H	H = горизонтальна
Лінія перетину BC	P	H	V	P = перпендикулярна

Таким же чином вказується і відповідність розташування трьох зображень А, В, С (вказується напрямком стрілок). Відображення трьох ортогональних площин перерізу можуть не відповідати стандартній орієнтації відносно пацієнта на 2D-сонографії. Уточнити ситуацію допоможе система ідентифікації, яка представляє собою автоматичне відображення напрямку перерізу.

Важлива примітка.

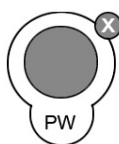
За будь-якого вибору звичайного подовжнього перерізу (пацієнта) для відображення поля А, для подовжнього та поперечного перерізів дійсною буде звичайна орієнтація.

10.2.4.1 Обертання

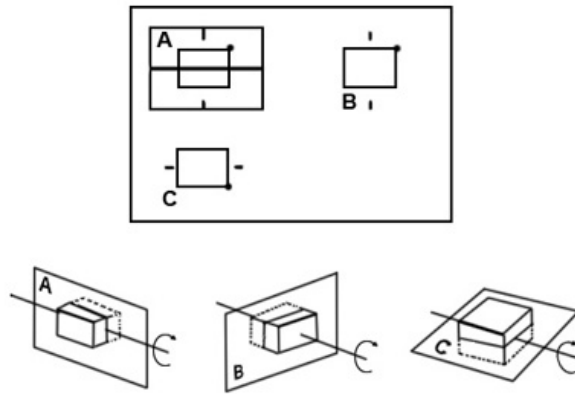


Під час обертання регулятора відповідна вісь на еталонному зображенні буде відображатися як лінія (осі X або Y) або як окружність (вісь Z). Обертання можуть виконуватись навколо будь-якої з осей X, Y та Z.

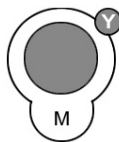
Для більш швидкого обертання натисніть поворотні регулятори один раз (функція перемикання: slow rotation (повільне обертання), fast rotation (швидке обертання)).



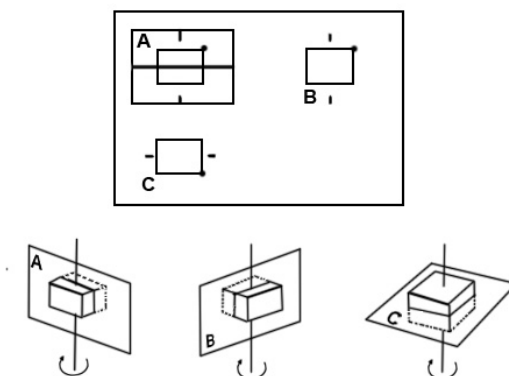
Щоб повернути еталонне зображення (наприклад, А) навколо осі X, поверніть регулятор [X] проти часової стрілки.



Під час обертання об'ємного тіла за часовою стрілкою відповідно до площини екрана (див. малюнок) нові площини перерізу розраховуються в режимі реального часу та виводяться на екран.



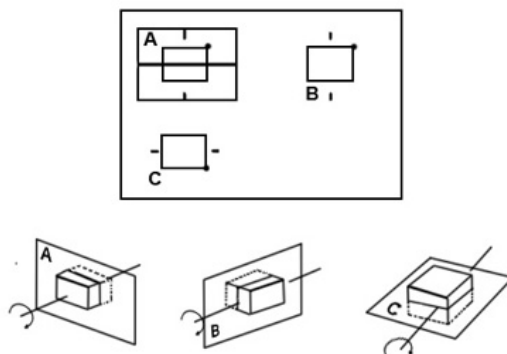
Щоб повернути еталонне зображення (наприклад, A) навколо осі Y, поверніть регулятор [Y] проти часової стрілки.



Під час обертання об'ємного тіла за часовою стрілкою відповідно до площини екрана (див. малюнок) нові площини перерізу розраховуються в режимі реального часу та виводяться на екран.



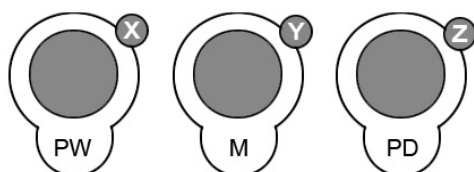
Щоб повернути еталонне зображення (наприклад, A) навколо осі Z, поверніть регулятор [Z] за часовою стрілкою.



Під час обертання об'ємного тіла відносно площини екрана (див. малюнок) нові площини перерізу розраховуються в режимі реального часу та виводяться на екран.

Важливі зауваження для користувача:

- Щоб контролювати орієнтацію, обертання необхідно виконувати повільно.



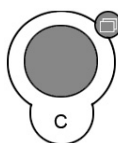
Для більш швидкого обертання натисніть поворотні регулятори (функція перемикання: **slow rotation (повільне обертання), fast rotation (швидке обертання)**) Щоб уповільнити обертання, натисніть знову.

- Великі кути для обертання використовуйте лише для зміни орієнтації зліва направо або зверху вниз. За обертання на 90° навколо осі перерізу А, В, С зміняться:
- Еталонне зображення, наприклад, А: вісь X: А – С, вісь Y: А – В, вісь Z: В – С
- Перед виконанням повороту помістіть центр обертання на ділянку зображення, яку необхідно лишити.

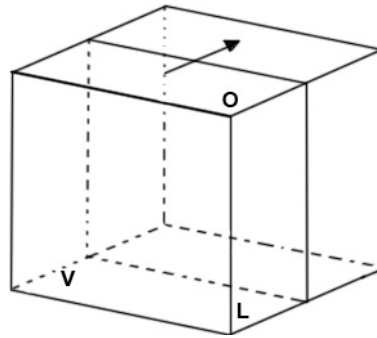
10.2.4.2 Переміщення

Функція переміщення дозволяє перемістити центр обертання вздовж ліній перетину площин перерізу А, В і С. У результаті зміщення центра обертання на екран виводяться паралельні зображення перерізу.

Щоб виконати паралельний зріз зображень, поверніть регулятор **[Parallel Shift]** (Паралельне зміщення).

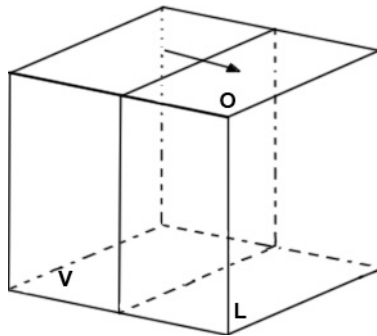


Поверніть регулятор **[Parallel Shift]** (Паралельне зміщення) за часовою стрілкою:



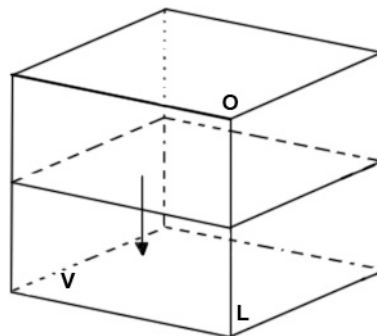
Еталонне зображення: А

Площина перерізу переміщується з передньої до задньої частини об'ємного тіла.



Еталонне зображення: В

Площина перерізу переміщується з лівої на праву частину об'ємного тіла.



Еталонне зображення: С

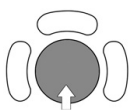
Площина перерізу переміщується з верхньої на нижню частину об'ємного тіла.

Важлива примітка.

Терміни «передня частина», «ліва частина», «верхня частина» **не** мають відношення до розташування пацієнта, а використовуються лише як пояснення.

За паралельних рухів еталонного зображення на екрані з'являться нові лінії перетину з нееталонними зображеннями. Площини перерізу нееталонних зображень не зміняться.

Розташування осі центра обертання на еталонному зображенні:



За допомогою трекболу центр обертання можна встановити на осі X або Y. Це призведе до паралельного зміщення площин, представлених нееталонними зображеннями. Лінія перетину нееталонних зображень з еталонним зображенням також паралельно зміститься за віссю X або Y відповідно.

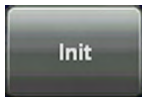
ВАЖЛИВО:

- Розміщення центра обертання на еталонному зображенні відмічає точку, яку не буде втрачено під час обертання.
- Для відображення паралельних перерізів рекомендується використовувати поворотний регулятор [**Parallel Shift**] (Паралельне зміщення) разом із вибором еталонного зображення. У цьому режимі змінюється лише одне зображення.

Особливість системи:

Центр обертання не може виходити за межі поля відображення А, В або С. Якщо лінія перетину досягає межі об'єму, вона зупиняється, а зображення (за подальшого зсуву) буде рухатися за напрямком зсуву. Ця особливість є дуже корисною, коли через збільшення розмір поля відображення є значно меншим за ділянку площини, яку необхідно переглянути.

10.2.4.3 Вихідний стан різних датчиків

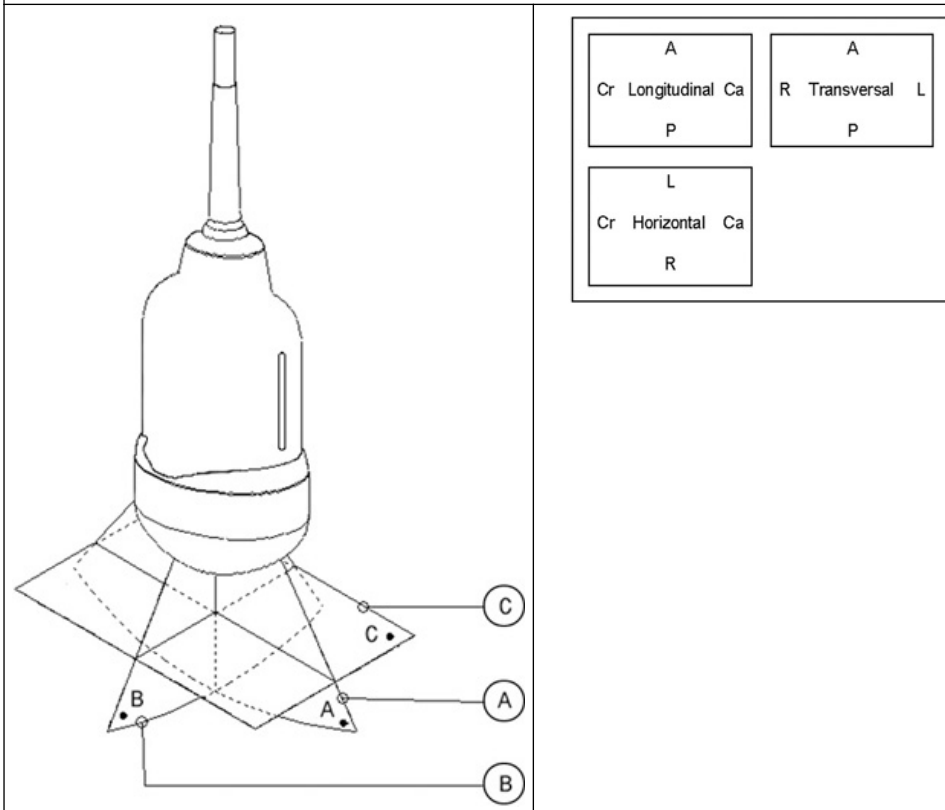


Натисніть на сенсорній панелі цю клавішу, щоб скинути всі параметри обертання та переміщення об'ємного перерізу на вихідну (початкову) позицію.

Напрямки:	
	<ul style="list-style-type: none"> • А – передній (вентральний) • Р – задній (дорсальний) • Сг – краніальний • Са – каудальний • R – праворуч • L – ліворуч

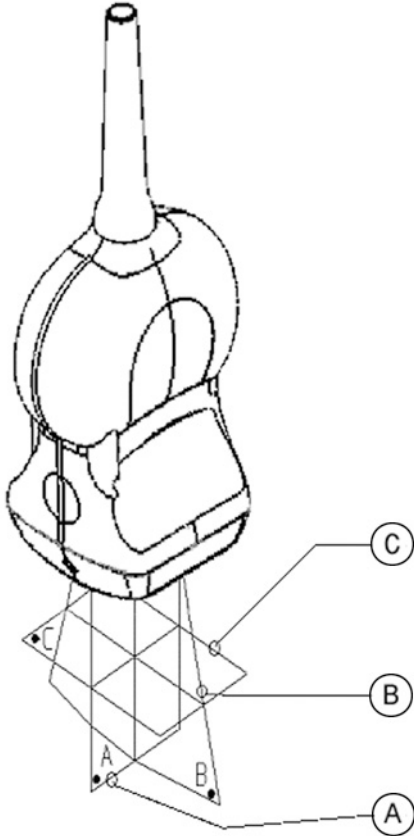
Вихідна позиція абдомінального датчика.

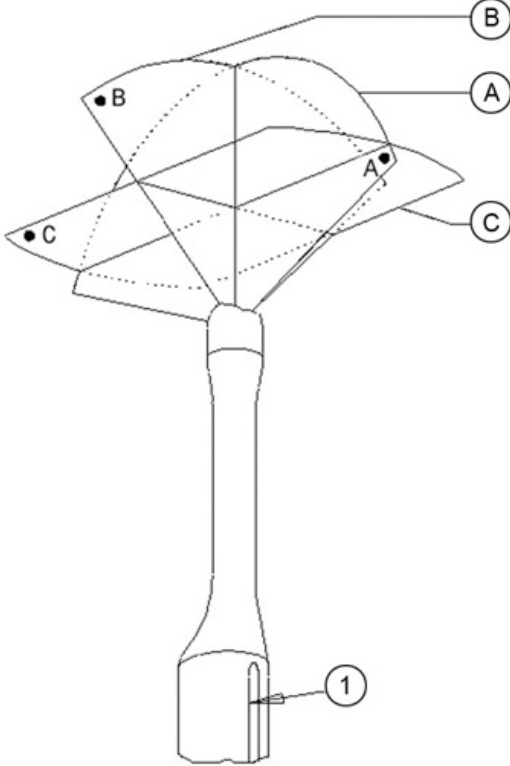
Якщо початкове зображення об'єму є поздовжнім перерізом (позначення «Cr» зліва на екрані нижче), передбачені наступні початкові позиції:



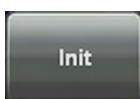
Зображення перерізу А представляє собою двовимірне зображення, яке відображається на ділянці Vol preparation (Підготовчий режим об'ємного зображення).

A – передній (вентральний); **P** – задній (дорсальний) **Cr** – краніальний; **Ca** – каудальний; **R** – праворуч; **L** – ліворуч.

Вихідна позиція датчика для малих органів:					
<p>Якщо початкове зображення об'єму є поздовжнім перерізом (позначення «Cr» зліва на екрані нижче), передбачені наступні початкові позиції:</p>					
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">A Cr Longitudinal Ca P</td> <td style="text-align: center;">A R Transversal L P</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">L Cr Horizontal Ca R</td> <td></td> </tr> </table>	A Cr Longitudinal Ca P	A R Transversal L P	L Cr Horizontal Ca R	
A Cr Longitudinal Ca P	A R Transversal L P				
L Cr Horizontal Ca R					
<p>Зображення перерізу А представляє собою двовимірне зображення, яке відображається на ділянці Vol preparation (Підготовчий режим об'ємного зображення).</p>	<p>A – передній (вентральний); P – задній (дорсальний) Cr – краніальний; Ca – каудальний; R – праворуч; L – ліворуч.</p>				

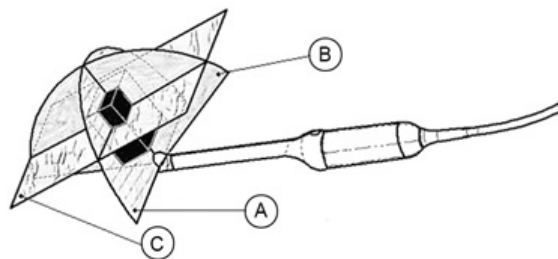
Вихідна позиція внутрішньопорожнинного датчика.										
Якщо початкове зображення об'єму є серединно-сагітальним перерізом (у лівій частині екрана відображено задню частину), передбачені наступні початкові позиції:										
	<table border="1"> <tr> <td>Cr</td> <td>Cr</td> </tr> <tr> <td>P Median Sagital A</td> <td>R Horizontal L</td> </tr> <tr> <td>Ca</td> <td>Ca</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>L</td> </tr> <tr> <td>P Transversal A</td> </tr> <tr> <td>R</td> </tr> </table>	Cr	Cr	P Median Sagital A	R Horizontal L	Ca	Ca	L	P Transversal A	R
Cr	Cr									
P Median Sagital A	R Horizontal L									
Ca	Ca									
L										
P Transversal A										
R										
Зображення перерізу А представляє собою двовимірне зображення, яке відображається на ділянці Vol preparation (Підготовчий режим об'ємного зображення).	A – передній (вентральний); P – задній (дорсальний) Cr – краніальний; Ca – каудальний; R – праворуч; L – ліворуч.									

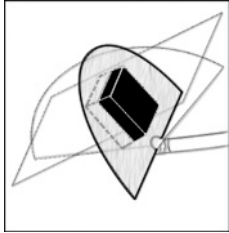
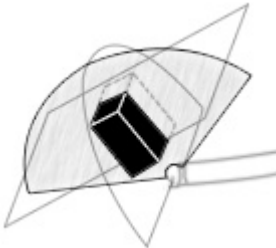
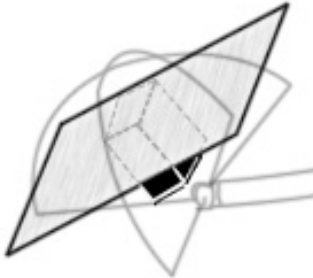
10.2.4.3.1 Вихідний стан різних датчиків



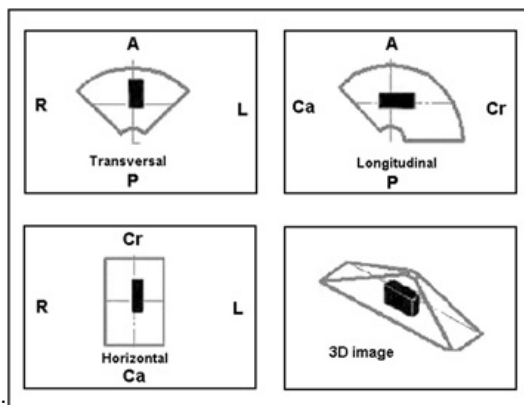
Натисніть на сенсорній панелі цю клавішу, щоб скинути всі параметри обертання та переміщення об'ємного перерізу на вихідну (початкову) позицію.

Вихідна позиція ендоректального датчика:



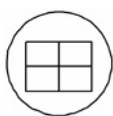
A:	B:	C:
Розташування поперечного перерізу	Розташування поздовжнього перерізу	Розташування горизонтального перерізу
		

Зображення перерізу A представляє собою двовимірне зображення, яке відображається на ділянці Vol preparation (Підготовчий режим об'ємного зображення). Якщо початкове зображення об'єму є поперечним перерізом передміхурової залози (праву сторону пацієнта відображено в лівій частині екрана), отримують наступні початкові позиції:



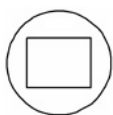
Дисплей монітора:

10.2.4.4 A, B, C – Режим площин перерізу



Цей режим відображення активується натисканням клавіші формату екрана **[Quad]** (Чотиривіконний). Три площини перерізу A, B і C розташовані перпендикулярно одна до одної. Лінії перетину площин є осями відносної системи координат, на різних площинах зображення їх позначено кольорами. Режим площин перерізу є основою інших режимів відображення.

10.2.4.5 Режим еталонного зображення



За натискання клавіші формату екрана **[Single]** (Одновіконний) еталонне зображення A, B або C збільшиться вдвічі та буде відображатись на екрані. Для вибору площини еталонного зображення застосовуються ті ж самі правила, що і в режимі площин перерізу. Графічне відображення допоміжного зображення орієнтації не можливе.

10.2.4.6 Режим відображення ніші

Частини ортогональних перерізів A, B і C формують 3D-відображення перерізів. Назву «ніша» було обрано тому, що відображення демонструє квазіпросторовий виріз в об'ємі.

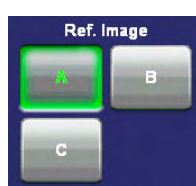
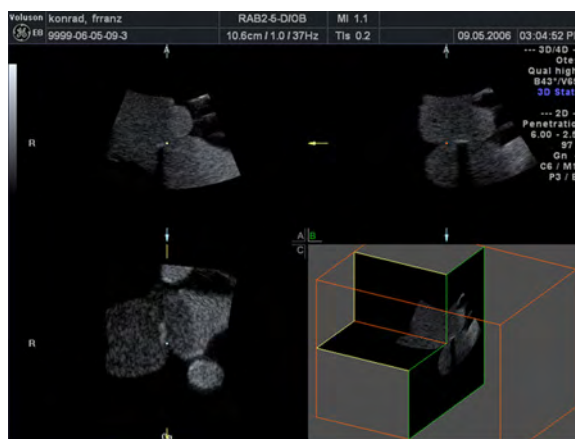
У меню 3D-режиму – Після сканування об'ємного зображення



1. Натисніть клавішу [Niche] (Ніша), щоб на сенсорній панелі відкрити меню Static 3D Niche (Статичний 3D-режим відображення ніші).



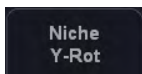
На екрані монітора з'явиться режим відображення ніші.



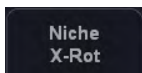
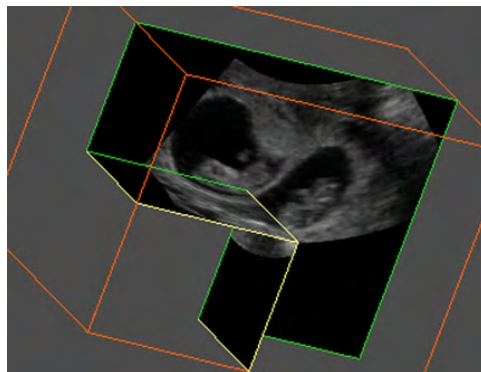
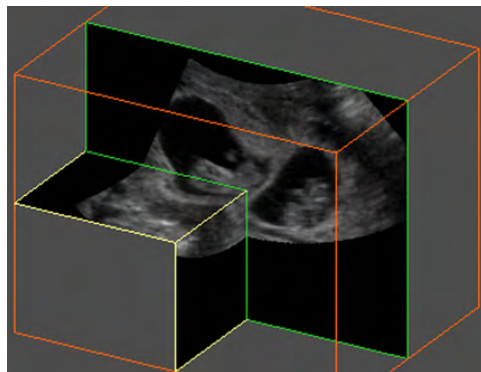
3. Виберіть еталонне зображення А, В або С. Зображення, обране еталонним, буде позначено зеленим кольором.



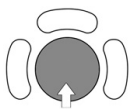
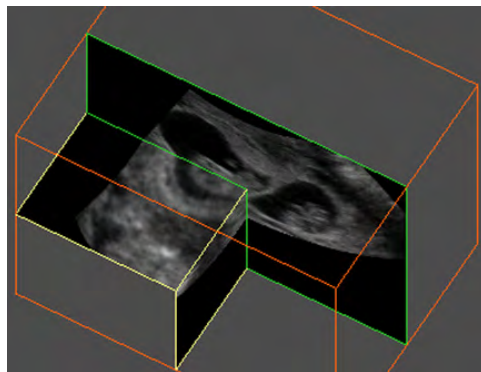
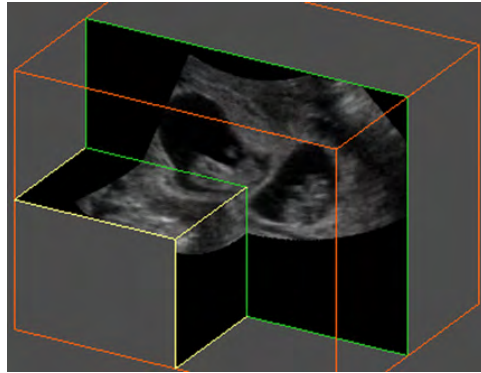
4. Встановіть напрямок перегляду для режиму ніші.



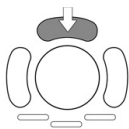
Використовуйте елемент [Niche Y-Rot] (Поворот ніші за віссю Y), щоб виконати поворот навколо осі Y.



Використовуйте елемент [Niche X-Rot] (Поворот ніші за віссю X), щоб виконати поворот навколо осі X.



5. За допомогою трекболу встановіть розташування зображень на екрані режиму відображення ніші.



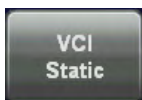
6. Щоб перейти від функції зміни позиції зображення до функції зміни позиції осі, натисніть верхню клавішу трекболу.

Примітки:

- Для переходу від повноекранного до чотиривіконного відображення режиму ніші і навпаки використовуйте клавіші формату екрана **[Single]** (Одновіконний) та **[Quad]** (Чотиривіконний).
- Для повороту об'єму навколо будь-якої з осей використовуйте поворотні регулятори **[X]**, **[Y]** та **[Z]**. Обертання можуть виконуватись навколо осей X, Y та Z.
- Для обраного еталонного зображення виконайте паралельний зріз осі зображення поворотом регулятора режиму **[Parallel Shift]** (Паралельне зміщення).

10.2.4.7 Статичний режим об'ємної контрастної візуалізації

Режим [VCI Static] (Статичний режим об'ємної контрастної візуалізації) представляє собою спеціальний режим візуалізації (порівняно з режимами 'Об'ємна контрастна візуалізація: (Об'ємна контрастна візуалізація площини A)' *на сторінці 10-103*) та 'Функція VCI-Omniview (Об'ємна контрастна візуалізація всенаправленого виду)' *на сторінці 10-105*), які є режимами збору даних). Дані представлені як у режимі Static 3D - Sectional Planes (Статичний 3D-режим площин перерізу). При цьому три площини формуються в режимі об'ємної контрастної візуалізації (інформація про тканину товстого зрізу) і вираховуються з тривимірного набору даних.



Після сканування 3D-зображення:

1. Натисніть цю клавішу, щоб на сенсорній панелі відкрити меню VCI Static (Статичний режим об'ємної контрастної візуалізації).

10.2.5 Ультразвукова томографія – УЗТ (Паралельні зрізи)

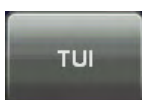
Примітка *Режим ультразвукової томографії є додатковою функцією. Якщо її не встановлено, клавішу [TUI] (УЗТ) буде приховано.*

УЗТ представляє собою новий режим візуалізації для наборів 3D та 4D-даних. Дані представлені як зрізи в наборі даних, які розташовані паралельно один до одного. Загальний вид зображення, розташований ортогонально до паралельних зрізів, показує частини об'єму, відображувані в паралельних площинах. Цей метод візуалізації узгоджується із принципом представлення даних іншими медичними системами, таким як КТ або МРТ. Відстань між паралельними площинами може регулюватись відповідно до вимог конкретного набору даних. Крім того, можна вибирати кількість площин.

Площини та загальний вид зображення можуть роздруковуватись на принтері DICOM, що спрощує порівняння ультразвукових даних із даними КТ та/або МРТ.

Функція УЗТ доступна в режимах 4D Real Time (4D-зображення в режимі реального часу), Volume Cine (Об'ємний кінофрагмент), 3D Static (Статичний 3D-режим), STIC (Просторово-часова кореляція зображень) та Static VCI (Статичний режим об'ємної контрастної візуалізації).

Під час сканування 4D-об'ємного зображення:

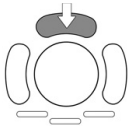


1. Натисніть цю клавішу, щоб на сенсорній панелі відкрити меню TUI (УЗТ).

2. Натисніть клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр).

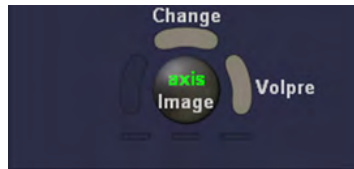
Відкриється меню TUI (УЗТ).





Щоб перейти від функції зміни позиції зображення до функції зміни позиції осі і навпаки, натисніть верхню клавішу трекболу.

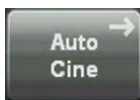
Активована функція відображається на моніторі в рядку стану.



За допомогою цифрового потенціометра, розташованого під сенсорною панеллю, збільшіть або зменшіть кількість зрізів та відстань між ними.



3. Натисніть цю клавішу, щоб обрати кількість відображуваних зрізів.



4. Натисніть цю клавішу, щоб відкрити меню 4D Volume Cine (Об'ємний 4D-кінофрагмент). Додаткову інформацію див. у 'Автоматичний кінофрагмент' на сторінці 10-102.



5. Натисніть цю клавішу, щоб повернутися на початкову позицію.



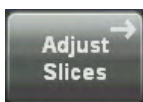
6. Натисніть цю клавішу, щоб вибрати площину еталонного зображення. Дисплей монітора відповідним чином зміниться.



7. На екрані з'явиться наступна або попередня площина. Переставляйте площини всередині зони відображення.



8. Щоб вибрати функцію трекболу, натискайте маленькі клавiші під трекболом. Будуть активовані відповідні функції: Axis (Вiсь) або Cine (Кiно).



9. Натисніть цю клавiшу, щоб встановити вiдстань між окремими зрiзами. Вiдкриється меню T.U.I Adjust Slices (Налаштування зрiзiв УЗТ).

Вiдкриється наступне меню:

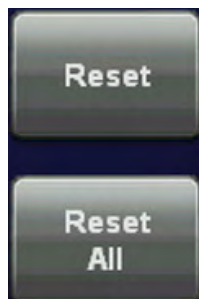
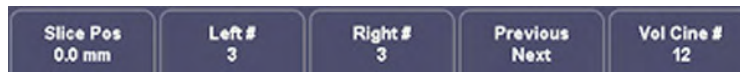


Натисніть цю клавiшу, щоб обрати кiлькiсть вiдображуваних зрiзiв.

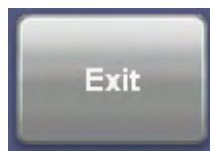


На екрані з'явиться наступна або попередня площина. Переставляйте площини всередині зони вiдображення.

За допомогою кнопок під сенсорною панеллю збільшіть або зменшіть кількість площин із правої та/або з лівої сторони еталонного зображення та відрегулюйте відстань між зрізами (29 можливих зрізів).

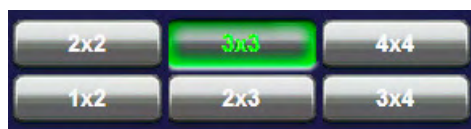


Натисніть клавішу [Reset] (Скинути), щоб скинути налаштування позиції останнього зрізу.
Натисніть клавішу [Reset All] (Скинути все), щоб скинути налаштування всіх зрізів.



Натисніть цю клавішу, щоб вийти з меню T.U.I Adjust Slices (Налаштування зрізів УЗТ).

Примітки: Якщо перед входом до режиму УЗТ використовувався режим VCI Static (Статичний режим об'ємної контрастної візуалізації), зрізи будуть відображатися як сформовані об'ємні контрастні зображення. У режимі УЗТ-візуалізації не можна змінити налаштування статичного режиму об'ємної контрастної візуалізації. Вимірювання можуть виконуватись на площинах, але не крізь них, вимірювання на загальному виді зображення не можливі. *Додаткову інформацію див. у "Узагальнені вимірювання" на сторінці 11-2.)*



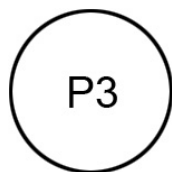
У режимі УЗТ можна вибрати один із 6 форматів відображення: 2x2, 3x3, 4x4, 1x2, 2x3, 3x4.

10.2.6 Режим Omni View

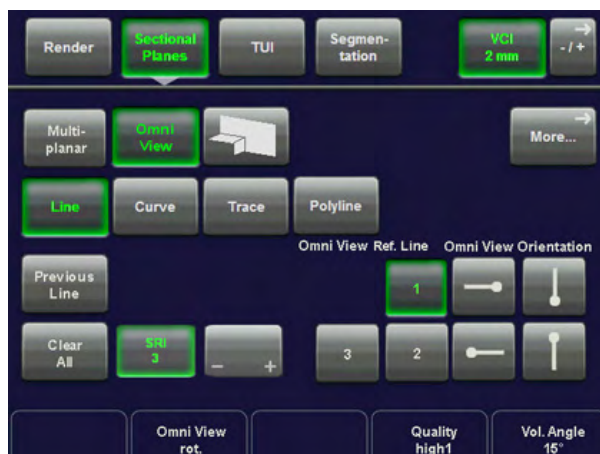
Примітка Функція *Omni view* (Всенаправлений вид) є додатковою. Якщо її не встановлено, клавішу [Omni View] (Всенаправлений вид) буде приховано.

Система, встановлюючи необхідний кут розгортки досліджуваної ділянки, відображає фронтальну площину (Всенаправлений вид). Рамка візуалізації є дуже тонкою, що забезпечує візуалізацію товстого зрізу тканини. Функція використовує поєднання режимів формування зображення текстури поверхні та максимальної прозорості (або рентгенівського режиму) (70/30), а також низькі значення прозорості поверхні (20-50). Отримане зображення демонструє середнє (інтегроване) значення шкали сірого тканини, яка знаходиться в межах вузької рамки. Функція *Omni View* (Всенаправлений вид)

покращує контрастну роздільну здатність і співвідношення сигнал-шум, спрощуючи, таким чином, виявлення дифузних патологічних осередків в органах. Функція дозволяє отримати зображення без ефекту зернистості за значно кращої контрастності тканини.

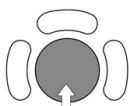


На сенсорній панелі з'явиться меню 3D Mode (Режим 3D) (режим сканування).



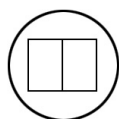
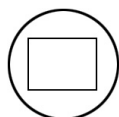
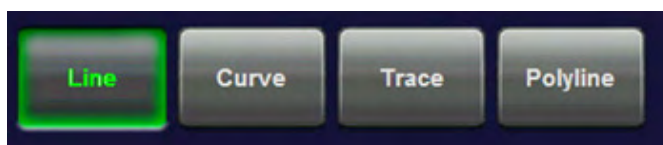
1. Натисніть клавішу [Omni view] (Всенаправлений вид).
2. Оберіть користувацьке налаштування режиму VCI-C (наприклад, Default (За промовчанням)).

Відбувається завантаження попередньо встановлених значень.



3. За допомогою трекболу встановіть зелену пунктирну лінію на необхідну позицію ультразвукового зображення на екрані.

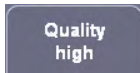
4. Виберіть необхідну лінію:



5. Виберіть необхідний формат відображення.

Додаткову інформацію див. у 'Орієнтирна лінія Omni View' на сторінці 10-109.

Примітка Обраний формат буде використовуватись у режимі «стоп-кадр» та в режимі сканування!



6. Вибір якості. Ця функція змінює щільність ліній відповідно до швидкості збору даних.

low (низька):	Висока швидкість/низька щільність сканування (У результаті відбувається погіршення об'ємної роздільної здатності). Цей режим використовується лише за ймовірної появи артефактів руху.
mid (середня):	Стандартне об'ємне сканування/середня щільність сканування
high (висока):	Низька швидкість/висока щільність сканування



7. За допомогою правого регулятора під сенсорною панеллю встановіть кут розгортки об'єму.



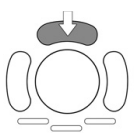
Щоб розпочати сканування в режимі VCI-C (Об'ємна колірна контрастна візуалізація), натисніть клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр) або праву клавішу трекболу (**Start** -> (Пуск), відображувану в рядку стану на моніторі).



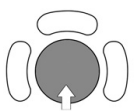
Розпочнеться об'ємне сканування, а на екрані з'являться отримані зображення.

Щоб припинити сканування, знову натисніть клавішу **Freeze** (Стоп-кадр). *Додаткову інформацію див. у 'Після сканування в режимі VCI-Omni View' на сторінці 10-109.*

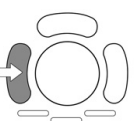
10.2.6.1 Елементи керування режиму Omni View



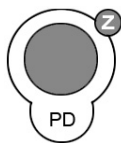
Для перемикання між функцією переміщення або обертання лінії Omni View (Всенаправлений вид) використовуйте верхню клавішу трекболу.



Перемістіть або поверніть лінію режиму Omni View (Всенаправлений вид).



Щоб розпочати нову лінію режиму Omni View (Всенаправлений вид), натисніть ліву клавішу трекболу.



Щоб повернути (+/- 45°) лінію режиму Omni View (Всенаправлений вид), використовуйте поворотний регулятор [Z].

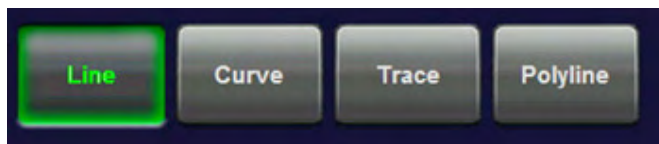


Інші елементи керування та можливі налаштування: *Додаткову інформацію див. у 'Елементи керування режиму 4D' на сторінці 10-96.*

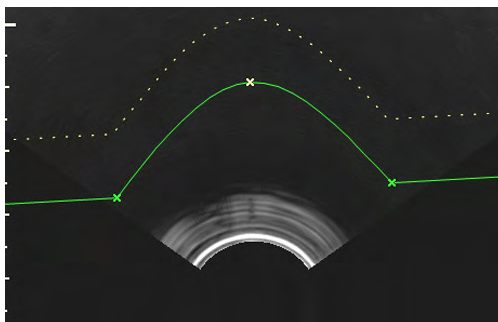
10.2.6.2 Крива режиму VCI-Omni View

На сенсорній панелі натисніть кнопку [Omni View Curve Line] (Крива лінія всенаправленого виду) для регулювання лінії кривої режиму всенаправленого виду. З'явиться меню, в якому можна вибрати наступні функції.

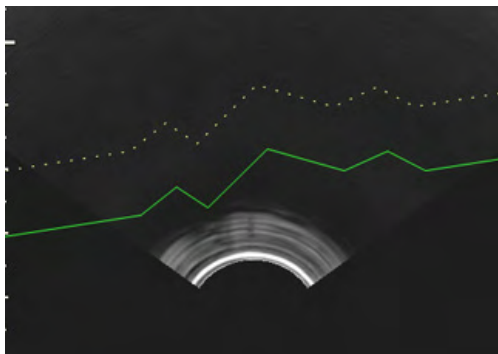
За натискання кнопки [Omni View Line] (Лінія всенаправленого виду) у підменю можна відключити відображення орієнтирної лінії. Після відключення лінія відобразиться не буде, але на екрані залишаться короткі лінії.



1. Line (Лінія): звичайне редагування лінії.
2. Curve (Крива): додавання кривої до початкової лінії рамки формування зображення.



3. Polyline (Ламана лінія): додавання множинних кутів до початкової лінії рамки формування зображення.



10.2.6.3 Після сканування в режимі VCI-Omni View

За натискання кнопки **[Freeze]** (Стоп-кадр) система автоматично переходить у режим «стоп-кадр», з'являється меню Vol. Cine (Об'ємний кінофрагмент). На моніторі відображається обраний формат та останнє отримане об'ємне зображення.

За натискання клавіші **[Freeze]** (Стоп-кадр) до пам'яті кінофрагмента зберігається певна кількість об'ємних зображень. Переглядати об'ємні зображення в послідовності можна по черзі. *Додаткову інформацію див. у 'Об'ємний кінофрагмент' на сторінці 10-99.*



Вибір досліджуваного зрізу здійснюється клавішею **[Slice]** (Зріз).



Вибір необхідного зображення, збереженого в пам'ять, здійснюється клавішею **[Cine]** (Кіно).

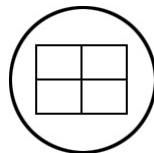


Для зміни параметра Slice Thickness (Товщина зрізу) на сенсорній панелі натисніть More... (Більше), щоб зайти в підменю.

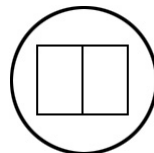
Примітка Фактичні значення товщини зрізу можуть відрізнятися для різних датчиків.

10.2.6.4 Орієнтирна лінія Omni View

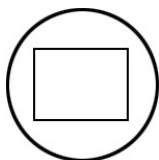
Орієнтирна лінія режиму всенаправленого виду одночасно демонструє на екрані будь-які три зрізи еталонного зображення.



Натисніть кнопку чотиривіконного формату для активації відображення орієнтирної лінії всенаправленого виду.



Натисніть кнопку двовіконного формату для активації відображення двох зображень всенаправленого виду.

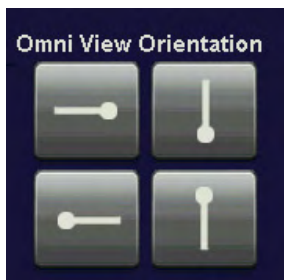


Натисніть кнопку одновіконного формату, щоб повернутися до повноекранного відображення всенаправленого виду.

Щоб перемикатися між зрізами, використовуйте кнопки 1-3 на сенсорній панелі (відображаються лише за активації чотиривіконного формату):



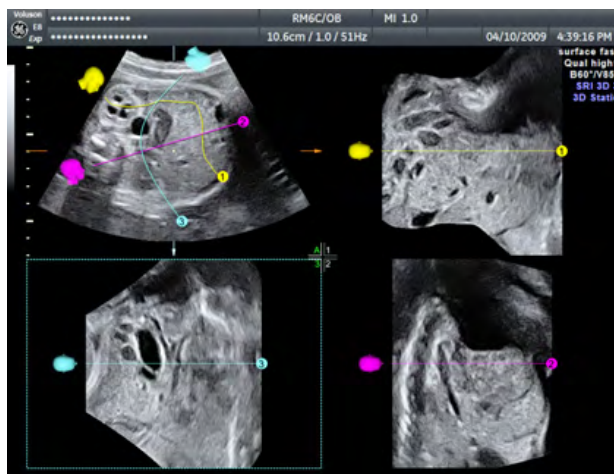
Для зміни напрямку обраних зрізів використовуйте елементи орієнтації режиму всенаправленого виду:



10.2.6.5 Позначка орієнтації

Позначка орієнтації (графічний символ «голова») дає уявлення про орієнтацію відповідних ліній відносно одна одної.

Позначка орієнтації завжди знаходиться на початковій точці орієнтирної лінії та спрямована вздовж її. Колір позначки також відповідає кольору орієнтирної лінії.



Вмикання/вимикання позначки Omni View

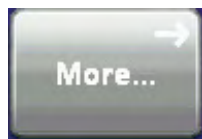


Натиснувши клавішу [OmniView Icon] (Позначка всенаправленого виду) у правій частині сенсорної панелі, можна ввімкнути або вимкнути відображення позначки орієнтації. Поточний стан позначки (увімк./вимкн.) зберігається в настройках системи та активується під час її наступного запуску.

Примітка Клавіша [OmniView Icon] (Позначка всенаправленого виду) доступна для вибору лише в активованому режимі всенаправленого виду.

10.3 Підменю

Клавіша [More...] (Більше) доступна в меню всіх режимів об'ємного зображення (як у режимі «стоп-кадр», так і в режимі сканування).



Натисніть клавішу [More...] (Більше), розташовану у верхній правій частині сенсорної панелі.

Відкриється підменю 3D/4D-режиму (3D/4D Sub Menu).

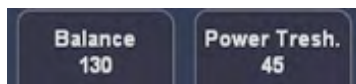


Примітка.

- У статичному 3D-режимі площин перерізу клавіші напрямку формування зображення не доступні для вибору.



У статичному 3D-режимі площин перерізу додаткові функції підменю не доступні для вибору.



Ці клавіші доступні лише під час отримання об'ємних зображень у режимах 3D +CFM (3D+режим колірної потоку), 3D+PD (3D+режим енергетичного доплера) або 3D+HD (3D+режим потоку високої роздільної здатності).

Підменю 3D/4D Sub Menu (Підменю 3D/4D-режиму) містить такі функції:

- 'Напрямок формування зображення' *на сторінці 10-45*
- 'Поріг потужності' *на сторінці 10-52*
- 'Вимкнення колірної інформації 3D-зображення' *на сторінці 10-46*
- 'Візуалізація зі зниженням зернистості (SRI II)' *на сторінці 10-46*
- 'Карта сірого 3D-режиму' *на сторінці 10-48*
- 'Карта відтінків: Карта відтінків 2D-режиму' *на сторінці 6-27*
- 'Карта відтінків: Карта відтінків 3D' *на сторінці 10-50*
- 'Контрастність' *на сторінці 10-51*
- 'Фон' *на сторінці 10-51*
- 'Баланс' *на сторінці 10-52*
- 'Поріг потужності' *на сторінці 10-52*

10.3.1 Напрямок формування зображення

Рамка формування 3D-зображення визначає досліджувану ділянку для 3D-розрахунків, а також напрямок перегляду через об'ємний блок. Для налаштування рамки формування зображення використовуються три ортогональні площини А, В та С, кожна з яких ділить рамку посередині.

Напрямок перегляду може регулюватися: *Додаткову інформацію див. у 'Рамка формування зображення' на сторінці 10-11.*



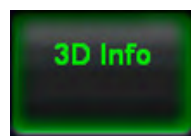
Пояснення до напрямку «вверх/униз» рамки формування зображення:

Площина А:	Напрямок перегляду на площині А : зверху вниз.
Площина В:	Напрямок перегляду на площині В: зверху вниз.
Площина С:	Напрямок перегляду на площині С: перпендикулярно (вид із верхньої точки).

Зелена лінія на рамці формування зображення на площинах А і В визначає напрям перегляду та лінію початку аналізу.

Примітка У статичному 3D-режимі площин перерізу клавіші напрямку формування зображення не доступні для вибору.

10.3.2 Інформація 3D/4D:



Перемикач увімк./вимк. регулює відображення на екрані повної або скороченої інформації про дані зображення.

Положення On (Увімк.) (повна інформація): відображення даних режиму 3D/4D, 2D та режиму кольорного потоку Положення Off (Вимк.) (скорочена інформація): відображення даних лише режиму 3D/4D



Примітка За використання стиснення об'ємного зображення із втратами під рядком вводу (наприклад, 3D Static (Статичний 3D-режим)) будуть відображатись жовті символи Wxx, де xx – якість стиснення (наприклад, 90).



Використання стиснення об'ємного зображення із втратами через зменшення якості зображення може призвести до хибного діагнозу!

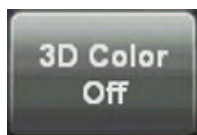
'Обмін даними' на сторінці 14-32

10.3.3 Пригнічення реверберацій



Активуйте цю функцію для пригнічення небажаної реверберації ехосигналів.

10.3.4 Вимкнення колірної інформації 3D-зображення



Перемикач увімк./вимк. регулює відображення колірної інформації на зображенні, отриманому в режимах 3D+CFM (3D+режим колірного потоку), 3D+PD (3D+режим енергетичного доплера) або 3D+HD (3D+режим потоку високої роздільної здатності).

10.3.5 Візуалізація зі зниженням зернистості (SRI II)

Для зниження зернистості використовуйте функцію візуалізації зі зниженням зернистості (SRI).

Примітка За вибору в меню System Setup - User Settings (Настройка системи – Користувацькі налаштування) функція SRI впливає на зрізи та сформоване зображення. Таким чином, ця функція є активною і в повноекранному режимі.

Крім того, за активації функції SRI у 2D-режимі, вона автоматично активується в підготовчому 3D/4D-режимі та впливає на зображення під час і після збору даних.



Цей фільтр згладжує кінцеве зображення (структури можуть бути розмитими).

Перевірка досліджуваної ділянки з метою діагностики повинна виконуватись без фільтра SRI. Використання згладженого зображення може призвести до хибного діагнозу!

Активуйте функцію клавішею [SRI] (Візуалізація зі зниженням зернистості) і за допомогою клавіш [+] та [-] сенсорної панелі змініть рівень згладжування. Інформаційний блок містить відмітку про використання функції SRI (Візуалізація зі зниженням зернистості). Регулювання функції SRI (Візуалізація зі зниженням зернистості) здійснюється в підменю. Відкриється наступне меню:

- SRI: 3D Image (SRI: 3D-зображення): Фільтр впливає лише на сформовані 3D-зображення.
- SRI: Slices (SRI: Зрізи): Фільтр впливає лише на зрізи.
- 3D Brightness (Яскравість 3D): Щоб вибрати значення з діапазону від 0 до 100, поверніть кнопку і натисніть її, коли буде досягнуто значення 50.
- 3D Contrast (Контрастність 3D): Щоб вибрати значення з діапазону від 0 до 100, поверніть кнопку і натисніть її, коли буде досягнуто значення 50.

10.3.6 Об'ємна візуалізація зі зниженням зернистості (V-SRI)

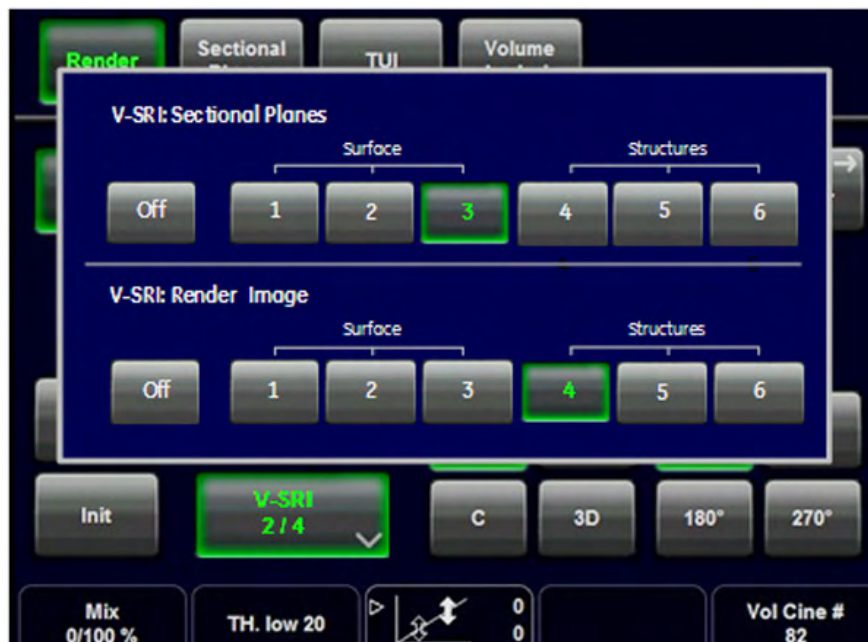
Функція V-SRI представляє собою тривимірний об'ємний фільтр. Спочатку здійснюється фільтрація об'ємних даних, а потім створюються площини перерізу та сформоване зображення. Функція покращує візуальні характеристики площин В та С і згладжує артефакти на сформованому зображенні. *Додаткову інформацію див. у 'Візуалізація зі зниженням зернистості (SRI II)' на сторінці 10-46.*

Примітка *Цей режим доступний лише для окремих датчиків.*

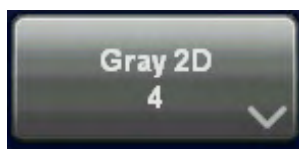
Примітка *Цей режим доступний лише для Voluson™ E8 Expert.*

1. Натисніть кнопку **V-SRI** (Об'ємна візуалізація зі зниженням зернистості) на сенсорній панелі.
Відкриється спливаюче вікно V-SRI (Об'ємна візуалізація зі зниженням зернистості).
2. Виберіть необхідні налаштування фільтру для площин перерізу та сформованого зображення.
Вибрані налаштування фіксуються на кнопці **V-SRI** (Об'ємна візуалізація зі зниженням зернистості) через косу риску.

Примітка *Значення 1, 2, 3 впливають на формування зображення поверхні, значення 4, 5, 6 – на формування зображення структури (наприклад, кісток).*



10.3.7 Карта сірого 3D-режиму



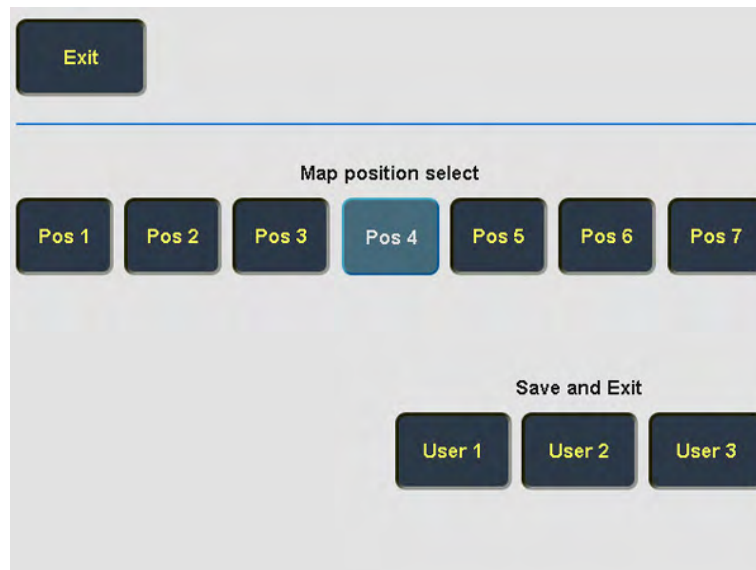
1. Натисніть клавішу [Gray 3D] (Карта сірого 3D-режиму).



2. Виберіть стандартну криву сірого (1-9) або визначену користувачем криву сірого (User 1-3) (Користувач 1-3).

10.3.7.1 Меню редагування карти сірого

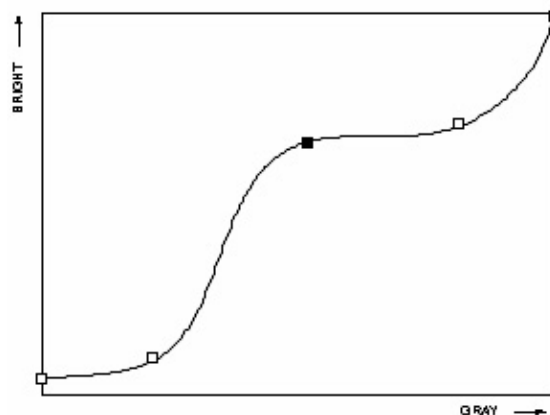
Меню редагування: За натискання клавіші [Gray Edit] (Редагування карти сірого) на панелі керування відкривається меню Edit (Редагування), а на моніторі з'являється графічне відображення карти сірого. Використовуючи функцію Edit (Редагування), можна побудувати криву для карти сірого.



Exit (Вихід): Повернення до попереднього меню. Зауважте, що зміни, зроблені в меню Edit (Редагування), збережені не будуть. Дійсною знову буде карта сірого, яка використовувалась перед застосуванням нової карти в меню Edit (Редагування).

Pos (Позиція): Натискання на одну з цих кнопок вибирає конкретне розташування на кривій сірого.

Примітка Якщо здійснити вихід за допомогою клавіші Exit (Вихід) на цьому етапі, зміни в меню Edit (Редагування) будуть збережені для обраної клавіші позиції, а ця позиція залишиться активною в меню карти сірого.

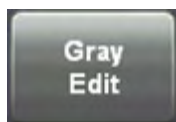


Графічне відображення на екрані:

Послідовність дій:

1. Натискаючи на клавіші [Pos 1] (Позиція 1) до [Pos 7] (Позиція 7) на панелі керування, оберіть позицію, яку необхідно змінити.
2. Обрану точку тепер можна переміщувати трекболом у напрямку X та Y.
3. Щоб змінити розташування інших точок, виконуйте кроки 1 та 2.
4. Щоб зберегти виправлену криву сірого, натисніть одну з кнопок [User] (Користувач).

Примітка. Крива будується за допомогою алгоритму сплайнів через усі 5 точок.



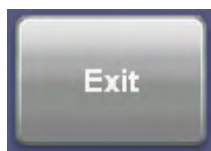
Для створення користувацької кривої карти сірого: *Додаткову інформацію див. у 'Карта сірого 2D-режиму' на сторінці 6-24.*

Примітка *Через вплив на 3D-зображення застосування цих налаштувань вимагає пильної уваги!*

Одночасно з функцією Background (Фон) буде встановлено контраст між фоном екрана та 2D-зображенням. Використання цієї функції є доцільним лише в 2D-режимі, в якому видно фон екрана.



5. Виберіть контраст фону екрана в діапазоні від темного до яскравого.



Повернення до меню режиму 3D/4D.

10.3.8 Карта відтінків: Карта відтінків 3D

1. У підменю режиму 3D/4D натисніть кнопку **Tint 3D** (Відтінок 3D).
На сенсорній панелі відкриється меню 3D Tint (Відтінок 3D).
2. Виберіть попередньо визначену колірну карту або за активованого режиму HD/live натисніть кнопку **Save** (Зберегти), щоб зберегти користувацькі налаштування.
3. У режимі HD/live за допомогою поворотних регуляторів, розташованих під сенсорною панеллю, можна змінити параметри **Hue** (Відтінок) та **Saturation** (Насиченість).
4. За наявності функції Depth Coloring (Забарвлення глибини) за допомогою поворотного регулятора, розташованого під сенсорною панеллю, можна змінити параметр **Color Transition** (Перехід кольору).



10.3.9 Контрастність

Для налаштувань контрастності 3D або 4D-зображення: *Додаткову інформацію див. у 'Карта сірого 3D-режиму' на сторінці 10-48.*

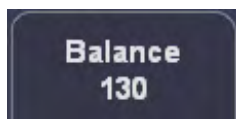
Примітка *Через вплив на 3D-зображення застосування цих налаштувань вимагає пильної уваги! У статичному 3D-режимі площин перерізу ці клавіші не доступні для вибору.*

10.3.10 Фон

Для налаштування фону: *Додаткову інформацію див. у 'Карта сірого 3D-режиму' на сторінці 10-48.*

Примітка *У статичному 3D-режимі площин перерізу ця клавіша не доступна для вибору.*

10.3.11 Баланс

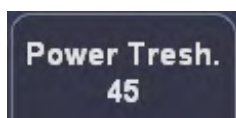


Зазвичай регулювати цю функцію не потрібно.

Примітка *Ця клавіша доступна лише під час отримання зображення в режимах 3D+CFM (3D+режим колірного потоку), 3D+PD (3D+режим енергетичного доплера) або 3D+HD (3D+режим потоку високої роздільної здатності).*

10.3.12 Поріг потужності

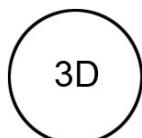
Ця функція усуває незначні колірні шуми від сигналів руху на зрізах, а також на сформованому 3D-зображенні.



За нижчого значення налаштування буде усуватись менше сигналів.

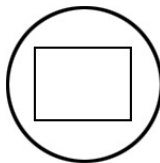
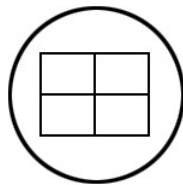
Примітка *Ця клавіша доступна лише під час отримання зображення в режимах 3D+CFM (3D+режим колірного потоку), 3D+PD (3D+режим енергетичного доплера) або 3D+HD (3D+режим потоку високої роздільної здатності).*

10.4 Об'ємне сканування: Формування статичного 3D-зображення



1. Після отримання зображення досліджуваної ділянки в режимі 2D, 2D/CFM (2D+Режим колірного потоку), 2D/PD (2D+Енергетичний доплерівський режим), 2D/HD (2D+Режим потоку високої роздільної здатності) або в режимі B-Flow активуйте режим об'ємного зображення натисканням клавіші **[3D]**.

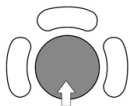
2. У меню 3D Static (Статичний 3D-режим) виберіть налаштування, клавішу програми та відрегулюйте параметри.



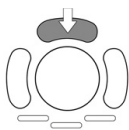
3. Виберіть необхідний формат відображення.

Примітка *Обраний формат буде використовуватись у режимі «стоп-кадр» після завершення збору даних.*

4. Встановіть рамку об'ємного сканування на досліджувану ділянку.



Трекболу призначено дві функції: зміна позиції та зміна розміру рамки об'ємного сканування. Активована функція відображається на моніторі в рядку стану.



Щоб перейти від функції зміни позиції до функції зміни розміру і навпаки, натисніть верхню клавішу трекболу.

5. Рухаючи трекбол, змініть розмір рамки об'ємного сканування.

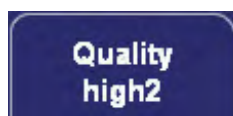
Переміщення:

↑	зменшення розміру рамки об'ємного сканування за вертикаллю
↓	збільшення розміру рамки об'ємного сканування за вертикаллю

→	збільшення розміру рамки об'ємного сканування за горизонталлю
←	зменшення розміру рамки об'ємного сканування за горизонталлю

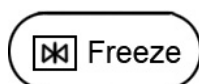


6. За допомогою правого регулятора під сенсорною панеллю встановіть кут розгортки об'єму.

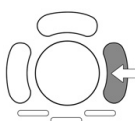


7. Вибір якості. Ця функція змінює щільність ліній відповідно до швидкості збору даних.

low (низька):	Висока швидкість/низька щільність сканування. Цей режим використовується лише за ймовірної появи артефактів руху. У результаті відбувається погіршення об'ємної роздільної здатності.
mid 2 (середня 2):	Стандартне об'ємне сканування/середня щільність сканування
max (максимальна):	Низька швидкість/висока щільність сканування



8. Щоб розпочати 3D-сканування, натисніть клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр) або праву клавішу трекболу (**Start** -> (Пуск), відображувану в рядку стану на моніторі).



Розпочнеться об'ємне сканування, а на екрані з'являться отримані зображення.

Додаткову інформацію див. у 'Під час 3D-сканування' на сторінці 10-17.

Додаткову інформацію див. у '3D-сканування під час масштабування високої роздільної здатності' на сторінці 10-15.

На сенсорній панелі з'явиться меню 3D-режиму (режим сканування).



9. Натисніть клавішу [Render] (Формування зображення).

Умови активації режиму формування 3D-зображення:

1. Об'ємне сканування виконується в режимі Static 3D Sectional Plane (Статичний 3D-режим площини перерізу) та в режимі «стоп-кадр».

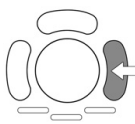
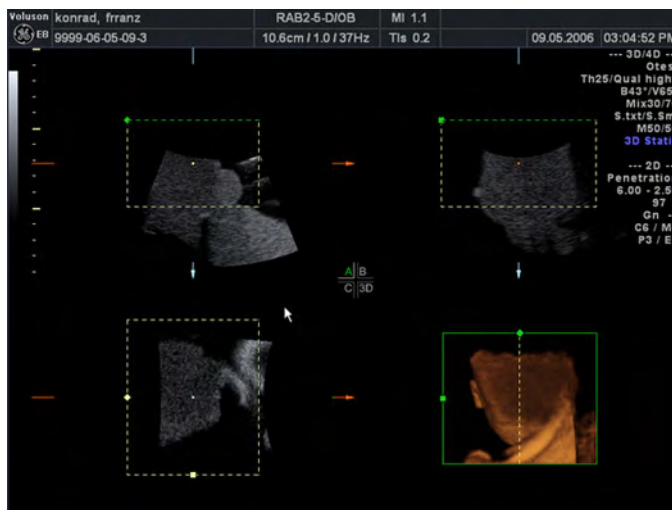
Після отримання 3D-зображення: Перехід між різними режимами візуалізації можна виконати в меню 3D/4D Mode (Режим 3D/4D).

2. Об'ємне сканування виконується в режимі Static 3D Rendering (Статичний 3D-режим формування зображення).

10.4.1 Після формування зображення у статичному 3D-режимі

Після отримання зображення у 3D-режимі система автоматично перейде до меню режиму 3D. Обраний формат буде відображатись на моніторі (наприклад, 3D ROI Mode (Режим досліджуваної ділянки 3D)).





Примітка.

Щоб повернутися в меню 3D/4D Volume Mode (Об'ємний 3D/4D-режим), натисніть праву клавішу трекболу (у рядку стану на моніторі відобразиться **Volpre** (Підготовчий режим об'ємного зображення)).

Відображення сформованого зображення:

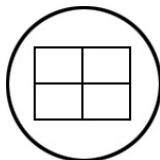
- Режим 3D ROI (Edit ROI) (3D-досліджувана ділянка (Редагування досліджуваної ділянки))
- Режим 3D Pictogram (Accept ROI) (3D-символ (Підтвердження досліджуваної ділянки))
- Режим Fixed ROI (Edit ROI off) (Фіксована досліджувана ділянка (Редагування досліджуваної ділянки вимкнено))

Примітка.

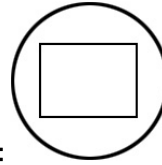
Змінити режим візуалізації завжди можна в меню 3D/4D Mode (3D/4D-режим).

10.4.1.1 Режим 3D ROI (Edit ROI) (3D-досліджувана ділянка (Редагування досліджуваної ділянки))

Цей режим призначено для регулювання параметрів рамки формування об'ємного зображення. Рамка формування об'ємного зображення визначає встановлену в ортогональних площинах А, В, С досліджувану ділянку для 3D-розрахунків. Результат формування зображення відображається в нижньому правому квадранті.



У меню Static 3D Render (Статичний 3D-режим формування зображення) буде обрано клавішу [Edit ROI] (Редагування досліджуваної ділянки) та клавішу формату екрана [Quad] (Чотиривіконній).

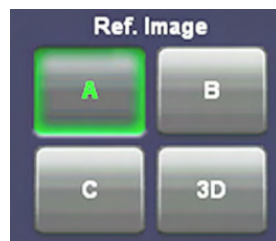


Повноекранне 3D-відображення:

Підсвічено клавішу формату екрана [Single] (Одновіконний). Розмір сформованого 3D-зображення збільшується, воно відображається в повноекранному режимі без площин перерізу A, B і C.

10.4.1.2 Налаштування параметрів Position (Позиція), Size (Розмір) та Curvature (Кривина) рамки формування зображення

Примітка Лише за вибору чотиривіконного формату екрана буде відображатись селекторний перемикач еталонного зображення.



1. Виберіть еталонне зображення A, B, C або 3D.

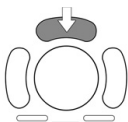
Поворотні регулятори та трекбол призначені до еталонного зображення для регулювання функцій рамки формування зображення (**позиція** зображення, **розмір** об'ємної рамки та **кривина** початку формування зображення).



2. За допомогою трекболу помістіть у рамку дані для формування зображення: Обране зображення A, B або C розміщується відповідно до рамки формування зображення.

Важлива примітка.

Структури, які перешкоджають вільному перегляду об'єкта, можуть розміщуватися за межами рамки.

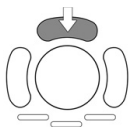


3. Щоб перейти від функції зміни **позиції** до функції зміни **розміру** рамки формування зображення (досліджувана ділянка), натисніть верхню клавішу трекболу.



4. Відрегулюйте горизонтальний та вертикальний розміри рамки формування зображення.

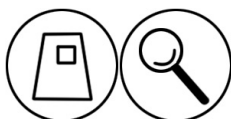
Примітка Переваги рамки великого розміру: більша роздільна здатність Переваги рамки малого розміру: менший час розрахунку.



5. Щоб перейти від функції **досліджуваної ділянки** рамки формування зображення до функції **кривини** початку формування зображення, знову натисніть нижню клавішу трекболу.

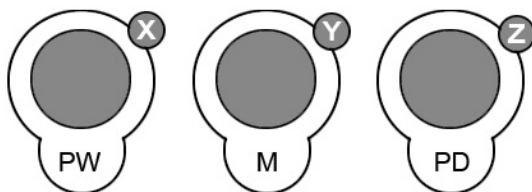


6. Для регулювання вигину (кривини) зеленої лінії початку формування зображення перемістіть трекбол.



7. Кнопка збільшення **[Zoom]** (Масштабування) змінює розмір вмісту рамки на зображенні А, В та С відповідно до рамки формування зображення.

Примітка Збільшення всього 3D-зображення без зміни вмісту рамки формування зображення можливе лише в режимі *3D Pictogram (Accept ROI)* (3D-символ (Підтвердження досліджуваної ділянки)) (глава 'Режим 3D Pictogram (Accept ROI) (3D-символ (Підтвердження досліджуваної ділянки))' на сторінці 10-58).

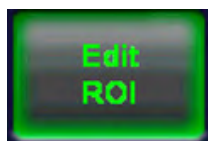
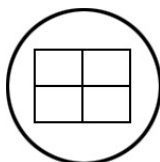


8. Регулятори обертання обертають вміст рамки відповідно до рамки формування зображення.

Важлива примітка. Напрямок перегляду 3D-зображення вибирається регуляторами обертання.

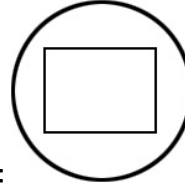
10.4.1.3 Режим 3D Pictogram (Accept ROI) (3D-символ (Підтвердження досліджуваної ділянки))

Умова: На екран необхідно вивести 3D-зображення, придатне для символу, в іншому випадку необхідно завчасно підготувати таке 3D-зображення.



У меню Static 3D Render (Статичний 3D-режим формування зображення) відключіть клавішу [Edit ROI] (Редагування досліджуваної ділянки) (зелена рамка зникне) та оберіть клавішу формату екрана **[Quad]** (Чотиривіконний).

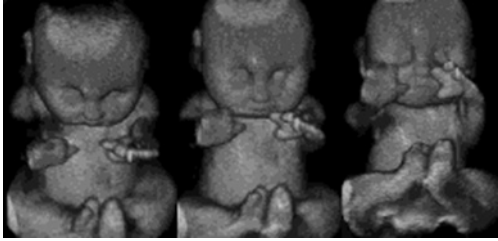
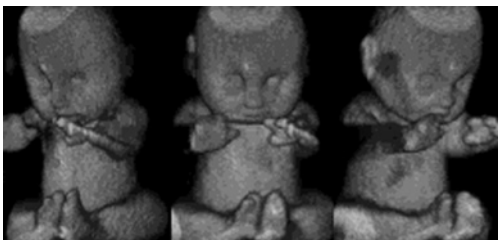
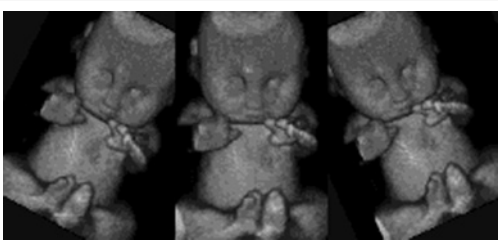
У цьому режимі сформоване 3D-зображення буде використовуватись як символ для налаштування 2D-площин перерізу А, В та С щодо сформованого 3D-зображення.



Повноекранне 3D-відображення:

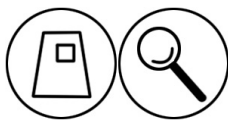
Підсвічено клавішу формату екрана **[Single]** (Одновіконний). Розмір сформованого 3D-зображення збільшується, воно відображається в повноекранному режимі без площин перерізу А, В і С.

Для зміни виду сформованого 3D-зображення

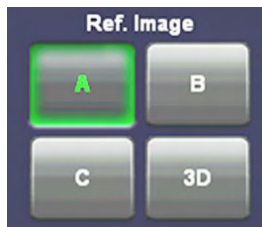
	<p>Обертання навколо осі X</p> 
	<p>Обертання навколо осі Y</p> 
	<p>Обертання навколо осі Z</p> 

Регулювання збільшення сформованого 3D-зображення

Для орієнтації зображення



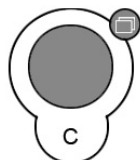
Обертаючи регулятор **[Zoom]** (Масштабування) можна змінювати співвідношення сторін 3D-зображення, а також зображення перерізу.



Вибір еталонного зображення A, B, C або 3D.

Еталонним зображенням вибрано площину перерізу A:	
	<p>Розташування площини A у просторі відповідно до 3D-зображення на екрані завжди буде вертикальним та перпендикулярним до 3D-зображення. Положення площини A на 3D-зображенні відмічено вертикальною зеленою лінією.</p>

Регулювання позиції зеленої лінії на 3D-зображенні



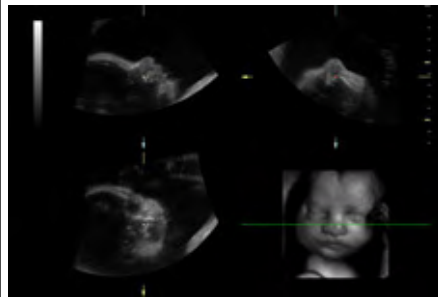
Елемент керування **[Parallel shift]** (Паралельне зміщення) дозволяє здійснювати паралельне зміщення (управо/уліво) зеленої лінії, при цьому відповідні паралельні площини зображення A будуть відображатись автоматично.

За допомогою трекболу встановить позицію зображення B та C.



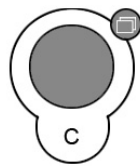
Позиція зображення B та C щодо еталонного зображення A визначається віссю Y (= лінія перетину для зображення B) та віссю X (= лінія перетину для зображення C). За встановлення цих двох осей на еталонному зображенні відповідні паралельні площини зображень B та C відображаються автоматично.

Еталонним зображенням вибрано площину перерізу В:



Розташування площини В у просторі відповідно до 3D-зображення на екрані завжди буде горизонтальним та перпендикулярним до 3D-зображення. Положення площини В на 3D-зображенні відмічено горизонтальною зеленою лінією.

Регулювання позиції зеленої лінії на 3D-зображенні



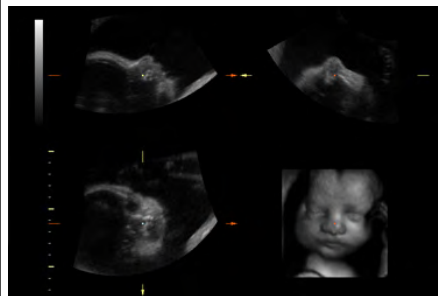
Елемент керування **[Parallel shift]** (Паралельне зміщення) дозволяє здійснювати паралельне зміщення (уверх/униз) зеленої лінії, при цьому відповідні паралельні площини зображення В будуть відображатись автоматично.

За допомогою трекболу встановіть позицію зображення А та С



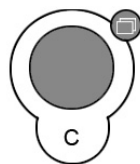
Позиція зображення А та С щодо еталонного зображення А визначається віссю Y (= лінія перетину для зображення А) та віссю X (= лінія перетину для зображення С). За встановлення цих двох осей на еталонному зображенні відповідні паралельні площини зображень А та С відображаються автоматично.

Еталонним зображенням вибрано площину перерізу С:



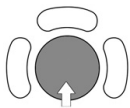
Розташування площини С у просторі відповідно до 3D-зображення на екрані завжди буде паралельним та повернутим на 90°. Отже, відмітити перетинною лінією розташування площини С на 3D-зображенні не можливо.

Регулювання позиції глибини площини С



Елемент керування **[Parallel shift]** (Паралельне зміщення) дозволяє здійснювати паралельне зміщення (уперед/назад) площини С. Глибина розташування площини С відповідно до напрямку осі Z (перпендикулярно до екрана) 3D-зображення позначена на зображенні А та В віссю X.

За допомогою трекболу встановіть позицію зображення А та В



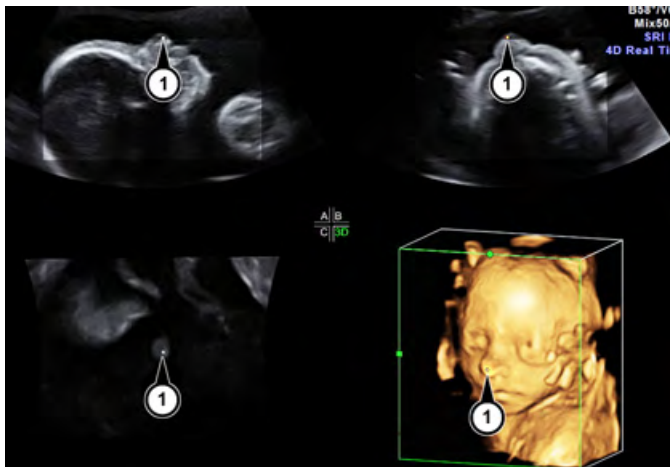
Позиція зображення А та В щодо еталонного зображення С визначається віссю Y (= лінія перетину для зображення А) та віссю X (= лінія перетину для зображення В). За встановлення цих двох осей на еталонному зображенні С відповідні паралельні площини зображень А та В відображаються автоматично.

10.4.1.4 Режим Fixed ROI (Edit ROI off) (Фіксована досліджувана ділянка (Редагування досліджуваної ділянки вимкнено))

Дані за межами рамки формування зображення будуть затемненими:



У центрі сформованого зображення відображається точка (1), призначена для орієнтації під час обертання досліджуваної ділянки. Вона відмічає середню вісь усіх площин перерізу:



10.4.2 Розрахунок кінофрагмента

Певна кількість розрахованих видів відображаються як послідовність, створюючи ефект тривимірності зображення сформованого об'єкта. Сформований об'єкт обертається або рухається перед спостерігачем на екрані.

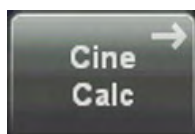
Прозорий режим: Ефект тривимірності можна створити лише за обертання об'єкта завдяки рухам структури.

Існує три різних типи кінофрагментів:

- Кінофрагмент обертання 3D-зображення

- Кінофрагмент переміщення 3D-зображення
- Кінофрагмент зрізів

Для розрахунку послідовності кінофрагмента: Натисніть клавішу [Cine Calc] (Розрахунок кінофрагмента).



Відкриється меню Cine Calculation (Розрахунок кінофрагмента):



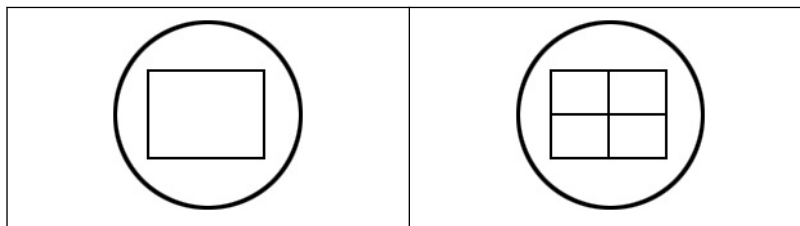
Оберіть необхідний тип кінофрагмента, натиснувши відповідну клавішу.

Примітка Для всіх режимів візуалізації доступні не всі типи кінофрагментів, див. таблицю нижче.

У таблиці представлені дані про відповідність типів кінофрагментів до режимів візуалізації.

	Кінофрагмент обертання 3D-зображення	Кінофрагмент переміщення 3D-зображення		Кінофрагмент зрізів	
	Повноекранний формат	Чотиривіконний формат	Повноекранний формат	Чотиривіконний формат	Повноекранний формат
Режим формування зображення	X	X	X	-	-
Площини перерізу	-	-	-	X	X
TUI (УЗТ)	-	-	-	-	-
Режим VOCAL	X	-	-	-	-
Режим VCAD	-	-	-	-	-

Зауважте, що кінофрагмент переміщення 3D-зображення та кінофрагмент зрізів може демонструватись як у чотиривіконному форматі, так і в повноекранному форматі. Щоб перемикались між режимами, використовуйте апаратні клавіші користувацького інтерфейсу під час появи на сенсорній панелі екрана налаштувань.

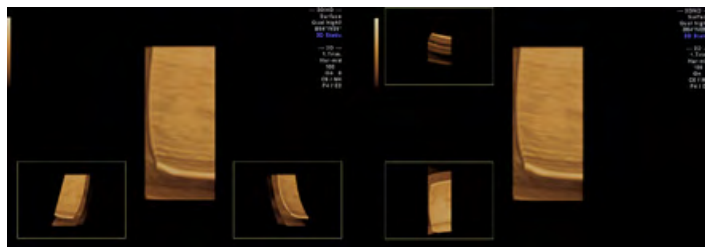


10.4.2.1 Кінофрагмент обертання 3D-зображення

Кінофрагмент обертання 3D-зображення представляє собою обертання об'ємного зображення навколо осі X або Y.

Примітка *Кінофрагмент обертання 3D-зображення доступний лише в повноекранному режимі.*

Одновіконний формат:



Основні елементи екрана:

- Зона попереднього перегляду сформованого початкового зображення.

Розташування:	зверху зліва під час обертання навколо осі x
	знизу зліва під час обертання навколо осі y

- Зона попереднього перегляду сформованого кінцевого зображення.

Розташування:	знизу зліва під час обертання навколо осі x
	знизу справа під час обертання навколо осі y

Послідовність дій:

1. Натисніть клавішу [3D Rot.Cine] (Кінофрагмент обертання 3D-зображення)

На сенсорній панелі відкриється екран налаштувань:



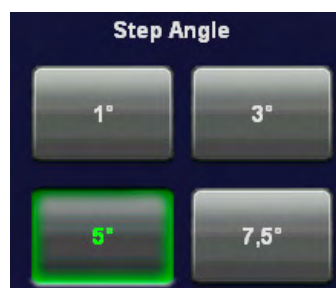
2. Виберіть вкладку Rotation Angle (Кут обертання)



Щоб вибрати необхідний кут обертання, використовуйте елементи керування [Start Image] (Початкове зображення) і [End Image] (Кінцеве зображення), розташовані під сенсорною панеллю.

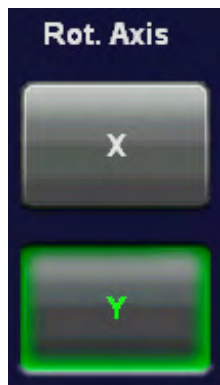


3. Виберіть крок кута обертання.



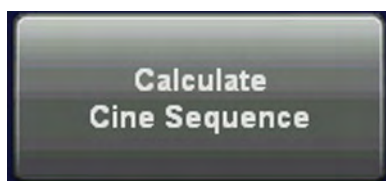
Цей елемент визначає ступінь обертання суміжних 3D-зображень.

4. Виберіть поворотну вісь.



Виберіть вісь X або Y для обертання послідовності кінофрагмента обертання 3D-зображення.

5. Почніть розрахунок послідовності кінофрагмента.



10.4.2.2 Кінофрагмент переміщення 3D-зображення

Рамка формування зображення переміщується по об'єму поступальними рухами.



Одновіконний формат:

Основні елементи екрана:

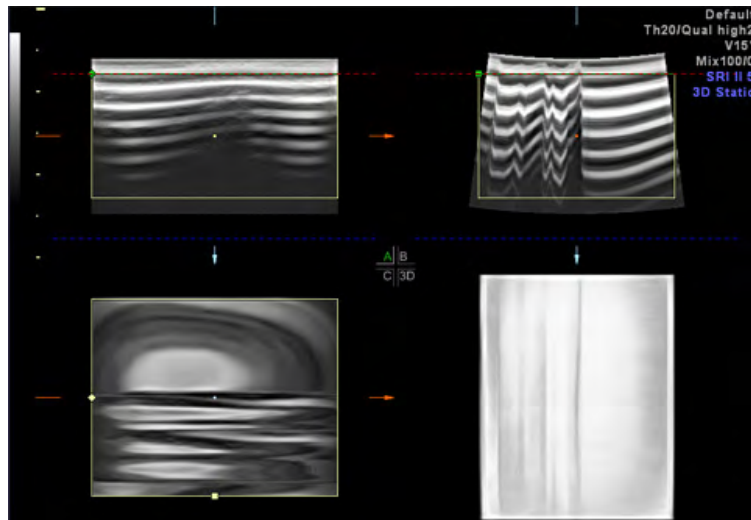
- Зона попереднього перегляду сформованого початкового зображення.

Розташування:	зверху зліва під час обертання навколо осі x
	знизу зліва під час обертання навколо осі y

- Зона попереднього перегляду сформованого кінцевого зображення.

Розташування:	знизу зліва під час обертання навколо осі x
	знизу справа під час обертання навколо осі y

Чотиривіконний формат:



Послідовність дій:

1. Натисніть клавішу [3D Transl. Cine] (Кінофрагмент переміщення 3D-зображення).

На сенсорній панелі відкриється екран налаштувань:



2. Щоб вибрати необхідну початкову та кінцеву точки, використовуйте елементи керування [Start Image] (Початкове зображення) і [End Image] (Кінцеве зображення), розташовані під сенсорною панеллю. За вибору першого зображення (початкового або кінцевого) лінії, якими відмічено зображення, поєднуються, за вибору другого зображення лінії буде роз'єднано.

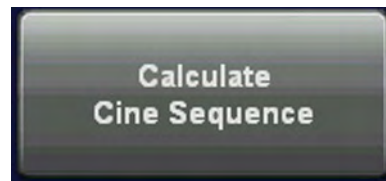


3. Виберіть розмір кроку.



Цей елемент визначає ступінь обертання суміжних 3D-зображень.

4. Почніть розрахунок послідовності кінофрагмента.

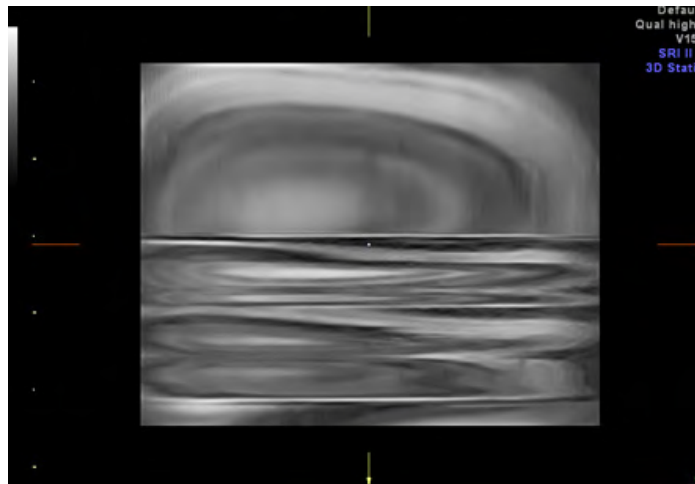


10.4.2.3 Кінофрагмент зрізів

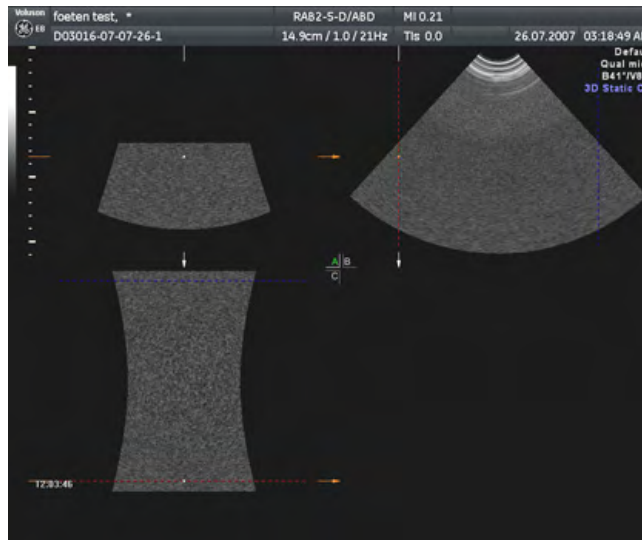
Двовимірні зображення поступальними рухами переміщуються по об'єму.

Примітка *Необхідно обрати режим площин перерізу.*

Одновіконний формат:



Чотиривіконний формат:

**Послідовність дій:**

1. Натисніть клавішу [3D Slice Cine] (Кінофрагмент 3D-зрізів).

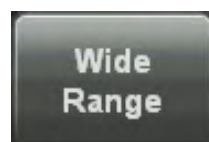
На сенсорній панелі відкриється екран налаштувань:



2. Щоб вибрати необхідну початкову та кінцеву точки, використовуйте елементи керування [Start Image] (Початкове зображення) і [End Image] (Кінцеве зображення), розташовані під сенсорною панеллю. За вибору першого зображення (початкового або кінцевого) лінії, якими відмічено зображення, поєднуються, за вибору другого зображення лінії буде роз'єднано.



3. Встановіть початкове зображення та кінцеве зображення на максимально велику відстань, яку дозволяє рамка формування зображення, натиснувши на кнопку [Wide Range] (Широкий діапазон).

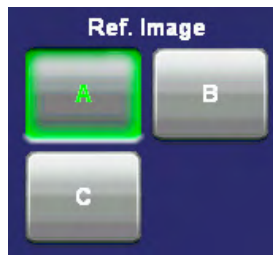


4. Виберіть розмір кроку.



Цей елемент визначає ступінь обертання суміжних 3D-зображень.

5. Виберіть еталонне зображення.



6. Почніть розрахунок послідовності кінофрагмента.

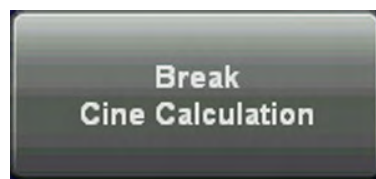


10.4.2.4 Розрахунок кінофрагмента

Під час розрахунку відображається наступне меню:

Кожне зображення послідовності вираховується по черзі, а результати зберігаються в пам'яті кінофрагмента.

Після завершення розрахунку послідовність обертання кінофрагмента відображається на екрані.



Щоб зупинити розрахунок, натисніть клавішу [Break Cine calculation] (Перервати розрахунок кінофрагмента).

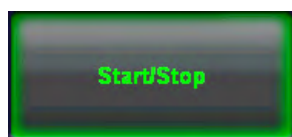
Зображення, розраховані до зупинення розрахунку, відображаються як послідовність.

10.4.2.5 Під час відображення кінофрагмента

Якщо послідовність збережено в пам'яті кінофрагмента, на екрані відкривається наступне меню:



У першому рядку відображається тип кінофрагмента, наприклад: 3D Rot. Cine (Кінофрагмент обертання 3D-зображення).

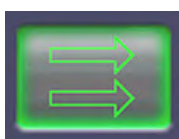


Щоб розпочати або припинити відображення послідовності 3D-кінофрагмента, натисніть цю клавішу.

Режим відтворення



Демонструє послідовність вперед та назад.



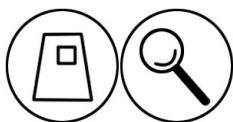
Демонструє послідовність як безперервну петлю від початку до кінця.

Вибір швидкості послідовності кінофрагмента



Швидкість перегляду послідовності зображень може становити: 6 %, 12 %, 25 %, 50 %, 100 %, 200 % та 400 %.

Вибір співвідношення сторін

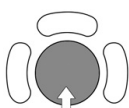


Обертаючи регулятор **[Zoom]** (Масштабування), можна змінювати рівень збільшення 3D-зображення.

Вибір режиму формування зображення

Виберіть між двома режимами формування зображення: Skin Surface (Поверхня шкіри) або Smooth (Згладжування)

Вибір окремих зображень



Після натискання клавіші **[Start/Stop]** (Пуск/Зупинка), рухаючи трекбол за горизонталлю, крок за кроком виберіть кожне окреме зображення.

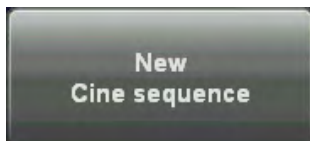
Число на екрані (2/10) вказує на номер зображення в послідовності.

10.4.2.6 Зміна типу кінофрагмента

Примітка *За обраного в меню **Slice Cine** (Кінофрагмент зрізів) режиму **Sectional Planes** (Площини перерізу) для перегляду кінофрагментів інших типів необхідно змінити режим візуалізації.*

У режимі формування зображення:

- Натисніть клавішу **[New Cine Sequence]** (Нова послідовність кінофрагмента).



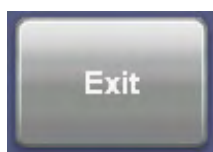
- Змініть тип кінофрагмента.
- На сенсорній панелі відкриється екран:



- Натисніть **[Yes]** (Так), меню зміниться відповідним чином.

У режимі площин перерізу:

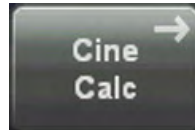
- Натисніть кнопку **[Exit]** (Вихід).



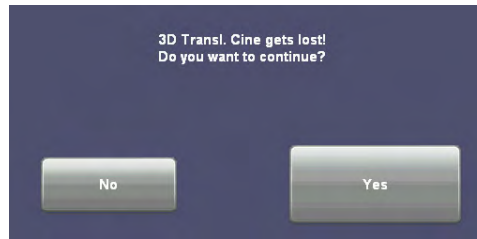
Меню змінюється на головне меню режиму 3D або 4D.

- Змініть режим візуалізації.

- Натисніть клавішу [Cine Calc] (Розрахунок кінофрагмента).



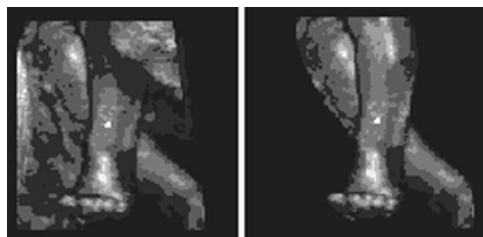
- На сенсорній панелі відкриється екран:



- Натисніть [Yes] (Так), меню зміниться на меню Cine Calculation (Розрахунок кінофрагмента), подальші дії описані в розділі 'Розрахунок кінофрагмента' на сторінці 10-62

10.4.3 Електронні ножиці MagiCut

Це програмне забезпечення призначене для електронного редагування зображень, воно дозволяє вирізати структури, які заважають перегляду досліджуваної ділянки.



Зображення зверху зліва сформовано без вирізання, на зображенні справа застосовувалась технологія вирізання, яка забезпечила більш чітке відображення досліджуваного об'єкта.

Існує шість способів вирізання. Застосування (у різних випадках) цих різноманітних методів забезпечує вільний перегляд досліджуваного об'єкта.

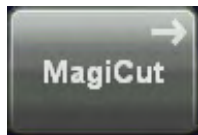
Ілюстрація, представлена нижче, демонструє сформоване 3D-зображення до та після застосування 3D-вирізання. Вирізання для забезпечення найкращого відображення виконувалось під час обертання зображення за методом «контур усередині».





Примітка *Функція вирізання доступна лише для сформованого 3D-зображення. У режимі комбінованого відображення (Режим символу: 3D-зображення + 2D-площин перерізу) вирізана інформація залишається на 2D-площинах.*

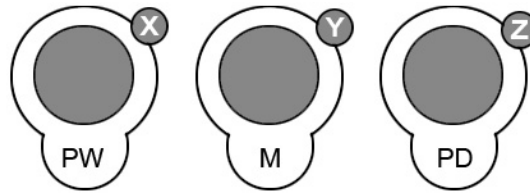
10.4.3.1 Робота з електронними ножицями MagiCut



1. Натисніть клавішу [MagiCut] (Електронні ножиці), щоб активувати функцію електронних ножиць MagiCut.

На сенсорній панелі з'явиться наступне меню:





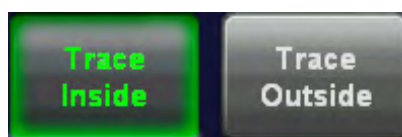
2. Використовуйте елементи керування, щоб повернути сформоване 3D-зображення в таку позицію, в якій можна вирізати тривимірні артефакти або небажану інформацію.

Примітка

*Для більш швидкого обертання використовуйте поворотні регулятори (функція перемикачання: *slow rotation* (повільне обертання), *fast rotation* (швидке обертання)).*

3. Виберіть Cut Mode (Режим вирізання) та досліджувану ділянку, яку необхідно вирізати

- **Режим креслення лінії всередині та ззовні**



Trace Inside (Креслення всередині): Структури, окреслені контуром, буде видалено.

Trace Outside (Креслення ззовні): Структури, які знаходяться за межами контура, буде видалено.

Для креслення ліній використовуйте трекбол. Встановіть першу точку, натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити) та перемістіть хрестик уздовж необхідної лінії, позначеної червоним кольором. Знову натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). Ділянку всередині/зовні лінії буде вирізано із 3D-зображення.

Якщо контур залишається відкритий, програма автоматично додасть пряму лінію від кінцевої до початкової точки.

- **Всередині рамки, Ззовні рамки**



Box Inside (Всередині рамки): Усі дані, які містяться всередині рамки, буде вирізано.

Box Outside (Ззовні рамки): Усі дані, які містяться за межами рамки, буде вирізано.

За допомогою трекболу встановіть ліву верхню точку рамки та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). Рухайте точку трекболом за діагоналлю, щоб створити рамку. Червона лінія рамки одразу з'являється на екрані. Знову натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). Ділянку всередині/зовні рамки буде вирізано із 3D-зображення.

- **Стиральна гумка**



Eraser Small/Big (Стиральна гумка велика/маленька):

Усі дані, які містяться під стиральною gumкою, буде вирізано.

Встановіть першу точку, натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити) та перемістіть стиральну gumку на частину зображення, яку необхідно вирізати. Знову натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб завершити вирізання. Ділянку під стиральною gumкою буде вирізано із 3D-зображення.

4. Cut Type (Тип вирізання)	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Cut Type</p> <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; margin-bottom: 10px; background-color: #003366; color: green; text-align: center;">Gray + Color</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; margin-bottom: 10px; background-color: #333366; color: white; text-align: center;">Gray Only</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; background-color: #333366; color: white; text-align: center;">Color Only</div> </div>	<p>Вибір можливий лише в режимі формування зображення прозорого тіла.</p> <p>Gray and color (Сіре та колірне зображення) Gray only (Лише сіре зображення) Color only (Лише колірне зображення)</p>

5. Cut Depth (Глибина вирізання)	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Cut Depth</p> <div style="border: 1px solid green; padding: 2px; margin-bottom: 10px; background-color: #003366; color: green; text-align: center;">Full</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; background-color: #333366; color: white; text-align: center;">Defined</div> </div>	<p>Full (Повністю): Обрану ділянку буде вирізано із 3D-зображення на всю глибину.</p> <p>Define (Визначити): За допомогою елемента керування Depth (Глибина), розташованого під сенсорною панеллю, оберіть необхідне значення [Depth] (Глибина).</p>

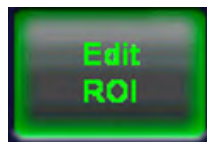
Завершення:

Натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Done] (Виконано). Ділянку під накресленою лінією буде вирізано із 3D-зображення.

6. Виконайте наступне вирізання

Поверніть сформоване зображення в іншу позицію та повторіть кроки із 2 по 4.

7. Cut Undo (Відміна вирізання)	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Cut Undo</p> <p style="text-align: center;">All</p> <p style="text-align: center;">last</p> </div>	<p>All (Всі): Усі зроблені вирізання стираються.</p> <p>Last (Останнє): Стирається останнє вирізання (один за одним).</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Exit →</p> </div>	<p>Вимикає режим MagiCut (Електронні ножиці). Відкриється меню Static 3D Render (Статичний 3D-режим формування зображення).</p>



Примітка *За натискання кнопки **Edit ROI** (Редагування досліджуваної ділянки) під час відображення вирізаного 3D-зображення на сенсорній панелі з'являється повідомлення:*



10.4.4 Режим формування зображення – Тип зображення та алгоритм формування зображення

Щоб отримати якісне 3D-зображення, прийміть до уваги наступні підказки:

1. Поверхневі режими:

Відрегулюйте розташування рамки формування зображення так, щоб мати вільну зону перегляду від області початку формування зображення до поверхні, яку необхідно відобразити. Візуалізація поверхні вимагає наявності гіпоехогенних структур (наприклад,

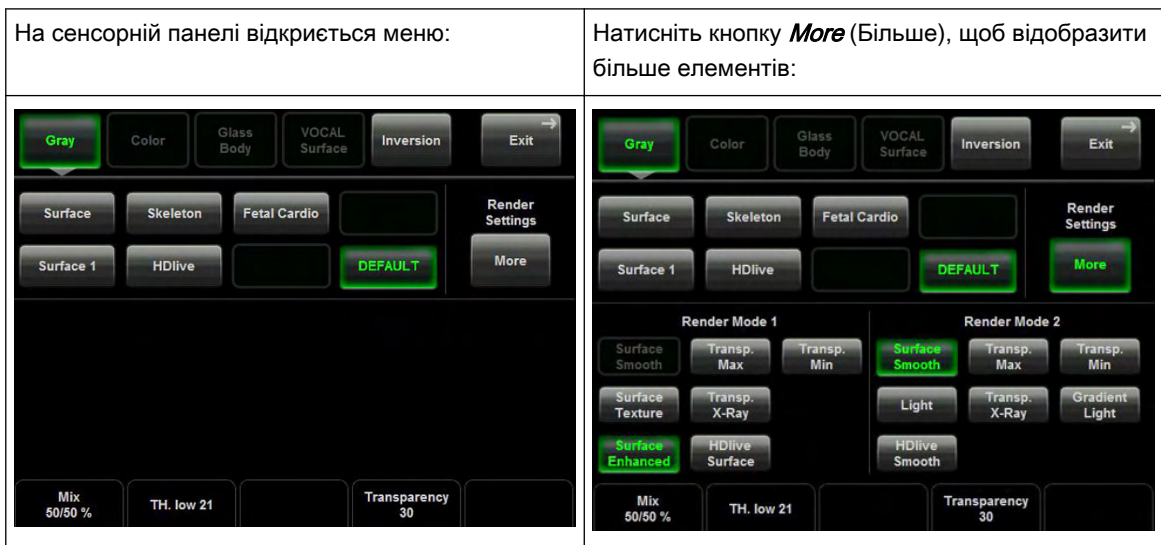
рідин) між ділянкою початку формування зображення та поверхнею, яку необхідно відобразити. Якщо значення сірого суміжних із поверхнею ехогенних структур значно нижчі за значення сірого поверхневих структур, то такі поверхні можна «вирізати» за допомогою елемента керування [TH. low] (Низький поріг). Шуми завжди видаляйте за допомогою елемента керування [TH. low] (Низький поріг).

2. Прозорі режими:

Для якісного ефекту тривимірності зображень у прозорому режимі необхідна певна кількість видів, які будуть демонструватися в кінофрагменті обертання. Мінімальний крок кута повинен складати близько 5 градусів. Ефект тривимірності досягається різними рухами різноманітних структур.



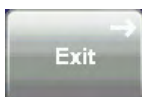
1. Натисніть клавішу [Render Mode] (Режим формування зображення).



2. Виберіть один із типів зображення:

- Режим формування у відтінках сірої шкали
- Колірний режим формування зображення
- Режим формування зображення прозорого тіла
- Інверсійний режим формування зображення

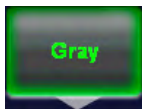
3. Виберіть алгоритм формування зображення (наприклад, Surface Texture (Текстура поверхні) та Light (Світло))



Поверніться до меню Static 3D Render (Статичний 3D-режим формування зображення).

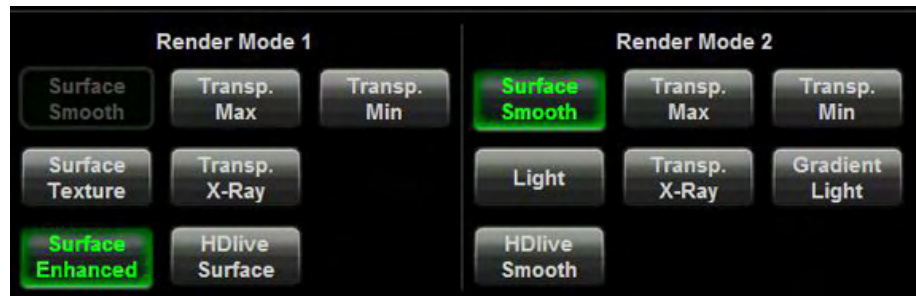
10.4.4.1 Режим формування у відтінках сірої шкали

У режимі формування у відтінках сірої шкали, навіть за відображення об'ємного зображення колірного режиму, з набору даних використовується лише інформація у відтінках сірого. Для набору даних без колірної інформації цей режим активується автоматично.



Активуйте режим формування зображення [Gray] (Сірий) (якщо не активовано).

Виберіть необхідний алгоритм формування зображення:



Surface Smooth (Згладжування поверхні)	Поверхня відображається в режимі згладжування texture (Текстура). Значення шкали сірого для поверхні ідентичні значенням шкали сірого вихідного зображення сканування.
Surface Texture (Текстура поверхні)	Поверхня відображається в режимі texture (Текстура). Значення шкали сірого для поверхні ідентичні значенням шкали сірого вихідного зображення сканування.
Surface Enhanced (Поверхня після коригування)	Відображення поверхні покращується за допомогою однорідного згладжування за збереження деталей зображення.
Transp. Max (Максимальна прозорість)	На екран виводяться максимальні значення сірого на досліджуваній ділянці. Застосування: Відображення кісткових структур.
Transp. Min (Мінімальна прозорість)	На екран виводяться мінімальні значення сірого на досліджуваній ділянці. Застосування: Відображення судин та порожнистих структур.
Transp. X-Ray (Прозорий рентгенівський режим)	На екран виводяться всі значення сірого на досліджуваній ділянці. Застосування: Тканинний блок із пухлиною або подібним утворенням.
HDlive Surface (Поверхня HDlive) або HDlive Smooth (Згладжування HDlive)	Режим HDlive застосовує джерело віртуального світла, яке встановлюється користувачем навколо сформованого 3D-об'єкта. Підсвічування структур збоку покращує тривимірний ефект, і поверхня вже не здається пласкою.
Light (Світло):	Поверхня відображається в режимі light (Світло). Структури, розташовані ближче до глядача, відображаються яскравими, більш віддалені структури затінені. Досліджувана поверхня повинна бути оточеною гіпоехогенними структурами (наприклад, рідинами).
Gradient Light (Гرادієнт освітленості):	Поверхня матиме вигляд підсвіченої джерелом спрямованого світла. Досліджувана поверхня повинна бути оточеною гіпоехогенними структурами (наприклад, рідинами).

Модуль системи програмного забезпечення дозволяє обрати два режими, обчислення яких виконується одночасно. Поточний обраний режим завжди відображається як 100%. Поєднання обраних режимів здійснюється клавішею [Mix] (Змішування). Вибір режимів,

за винятком режиму Light (Світло), який поєднується лише з режимом Surface (Поверхня), виконується без обмежень. Завжди обирайте два режими!

10.4.4.2 Регулювання порогу в режимі формування у відтінках сірої шкали

Функція порогових значень (Лише в поверхневому режимі)

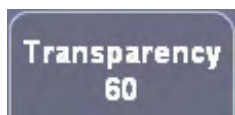
У поверхневому режимі зазвичай необхідно регулювати нижній поріг розпізнавання меж поверхні. Ці порогові значення не впливають на прозорі режими!



Threshold low (Низький поріг) (Відсікання): Зазвичай, щоб отримати якісне 3D-зображення поверхні, необхідно завжди регулювати значення цього порогу. За зміни значення [TH.low] (Низький поріг) усі ехосигнали, слабші за встановлений рівень, впродовж певного проміжку часу виділяються рожевим кольором.

Застосування: Ця функція дозволяє видаляти слабкі сигнали або шуми, щоб отримати «вільне поле перегляду» від початкової межі рамки формування зображення до досліджуваної поверхні.

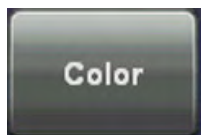
10.4.4.3 Прозорість в режимі формування у відтінках сірої шкали



низьке значення = низький рівень прозорості. Більш високі значення збільшують прозорість інформації сірої шкали.

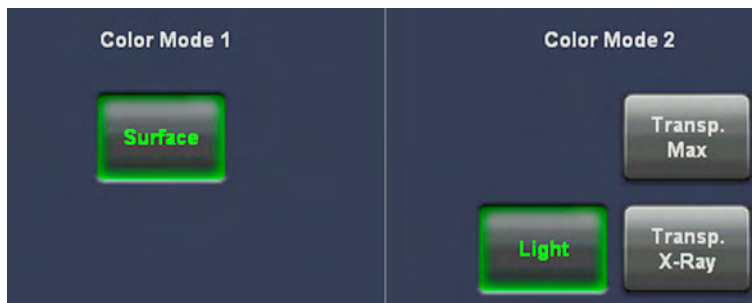
10.4.4.4 Колірний режим формування зображення

У колірному режимі формування зображення для 3D-відображення використовується інформація колірною або енергетичною доплерівського сигналу.



Активуйте режим формування зображення [Color] (Колірний) (якщо не активовано).

Виберіть необхідний алгоритм формування зображення:



Поверхневий режим:	Поверхнєве відображення колірної інформації кровотоку
Режим Light (Світло):	Поверхня відображається в режимі light (Світло). Структури, розташовані ближче до оператора, відображаються яскравими, більш віддалені структури темніші.
Максимальний режим: Застосування:	На екран виводяться максимальні значення сірого на досліджуваній ділянці. Відображення всіх судин на досліджуваній ділянці. Ефект тривимірності може покращуватись за допомогою кінофрагмента обертання.
Рентгенівський режим:	Для розрахунку та усереднення використовуються всі значення кольору на досліджуваній ділянці (ефект рентгенівського зображення)

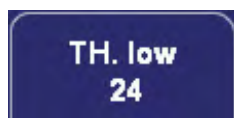
Можливі наступні поєднання режимів формування зображення:

- Surface + Light (Поверхня + Світло)
- Surface + Maximum (Поверхня + Максимальний)
- Surface + X-Ray (Поверхня + Рентгенівський)

Модуль системи програмного забезпечення дозволяє обрати два режими, обчислення яких виконується одночасно. Вибір режимів, за винятком режиму Light (Світло), який поєднується лише з режимом Surface (Поверхня), виконується без обмежень. Завжди обирайте два режими!

10.4.4.5 Регулювання порогу в режимі формування колірного зображення

За вибору режиму Surface (Поверхня), як правило, необхідно регулювати нижній поріг розпізнавання меж поверхні. Ці порогові значення не впливають на прозорі режими!



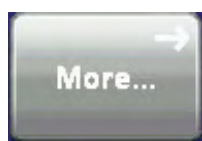
Threshold low (Низький поріг) (Відсікання): Зазвичай, щоб отримати якісне 3D-зображення поверхні, необхідно завжди належним чином регулювати значення цього порогу. За зміни значення порогу всі ехосигнали, слабкіші за встановлений рівень, впродовж короткого проміжку часу виділяються рожевим кольором.

Усі значення кольорів, нижчі за цей рівень (рожевий колір на двовимірному зображенні), під час розрахунку поверхні враховуватись не будуть.

10.4.4.6 Прозорість в режимі формування колірного зображення



низьке значення = низький рівень прозорості. Більш високі значення збільшують прозорість інформації сірої шкали.



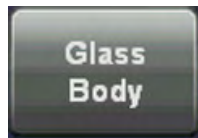
Якщо сканування зображення виконувалось в режимах 3D+CFM (3D+режим колірного потоку), 3D+PD (3D+режим енергетичного доплера) або 3D+HD (3D+режим потоку високої роздільної здатності), після натискання клавіші [Sub Menu] (Підменю) на екран виводяться елементи керування [Balance] (Баланс) і [Power Threshold] (Поріг потужності).

Додаткову інформацію див. у 'Баланс' на сторінці 10-52.

Додаткову інформацію див. у 'Поріг потужності' на сторінці 10-52.

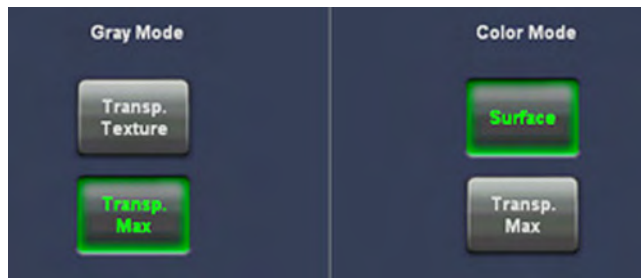
10.4.4.7 Режим формування зображення прозорого тіла

У режимі формування зображення прозорого тіла для отримання об'єму 3D/PD (3D +режим енергетичного доплера), 3D/HD (3D+режим потоку високої роздільної здатності) або 3D/CFM (3D+режим колірного потоку) використовується колірна інформація та інформація сірої шкали.



Активуйте режим формування зображення [Glass Body] (Прозоре тіло) (якщо не активовано).

Виберіть необхідний алгоритм формування зображення:



Можливі наступні поєднання режимів формування зображення:

Режим сірого	Колірний режим
<ul style="list-style-type: none"> • Transp. Texture (Прозора текстура) • Transp. Texture (Прозора текстура) • Transp. Max (Максимальна прозорість) • Transp. Max (Максимальна прозорість) 	<ul style="list-style-type: none"> • Surface (Поверхня) • Transp. Max (Максимальна прозорість) • Surface (Поверхня) • Transp. Max (Максимальна прозорість)

За вибору режиму Surface (Поверхня), як правило, необхідно регулювати нижній поріг розпізнавання меж поверхні. Ці порогові значення не впливають на прозорі режими!

Для регулювання параметрів Threshold low (Низький поріг) та Transparency (Прозорість) див. розділ «Режим формування колірного зображення»:

'Режим формування зображення – Тип зображення та алгоритм формування зображення' на сторінці 10-77

Для регулювання параметрів Balance (Баланс) і Power Threshold (Поріг потужності) див. розділ «Підменю»:

- 'Баланс' на сторінці 10-52
- 'Поріг потужності' на сторінці 10-52

10.4.4.8 Інверсійний режим формування зображення

Цей режим формування відображає анехогенні структури, такі як судини (від рідин до твердих тіл). У цьому режимі формування у відтінках сірої шкали значення сірого на зображенні інвертуються (наприклад, інформація, відображена на зображенні чорним, стає білою, і навпаки).

Наявність інверсійного режиму формування зображення залежить від обраного режиму збору даних.



Активуйте режим формування зображення [Inversion] (Інверсійний).

Виберіть необхідний алгоритм формування зображення:



Примітка. Для інверсії існує окремий набір налаштувань режиму формування зображення. Здебільшого буде використовуватись режим Gradient Light (Градiєнт освітленості), який забезпечує найкращий результат.

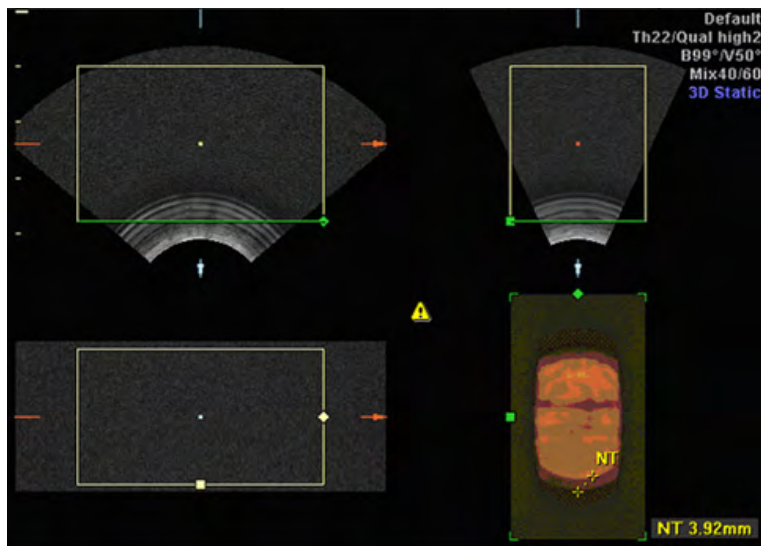
За вибору режиму Surface (Поверхня), як правило, необхідно регулювати поріг розпізнавання меж поверхні. Ці порогові значення не впливають на прозорі режими!

Для регулювання параметрів Threshold low (Низький поріг) та Transparency (Прозорість) див. розділ «Режим формування у відтінках сірої шкали»:

'Режим формування зображення – Тип зображення та алгоритм формування зображення' на сторінці 10-77

10.4.4.9 Вимірювання на сформованому зображенні

На сформованому зображенні можна виміряти відстань та площу (узагальнену та розраховану).



За активованої функції вимірювання в режимі формування зображення на екрані з'явиться жовтий символ попередження. Цей символ нагадує користувачу, що ВИКОРИСТАННЯ ЦЬОЇ ФУНКЦІЇ НЕ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ може привести до хибних результатів вимірювань. Додаткову інформацію див. у 'Точність вимірювань' на сторінці 11-23.

Цей символ також буде відображатися у звіті пацієнта (у заголовку звіту), якщо до нього будуть зберігатись вимірювання, виконані в режимі формування зображення. Додаткову інформацію див. у 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' на сторінці 12-5.

10.5 4D-сканування в режимі реального часу

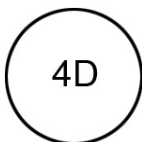
4D-зображення в режимі реального часу є результатом безперервного об'ємного сканування та одночасного формування зображення. У режимі 4D-сканування в реальному часі рамка об'ємного сканування одночасно виконує функцію рамки формування зображення. У процесі формування зображення використовується вся інформація рамки об'ємного сканування. Отже, для формування якісного зображення розмір та позиція рамки об'ємного сканування є дуже важливими. Після переходу в режим «стоп-кадр» за потреби можна вручну змінити розмір зображення або переглянути його як об'ємний кінофрагмент.

Умови для 4D-сканування в режимі реального часу:

- Встановлення додаткового програмного забезпечення Real Time 4D (4D-сканування в режимі реального часу).
- Під'єднання та вибір датчика Real Time 4D (4D-сканування в режимі реального часу).

Послідовність дій:

1. Активуйте об'ємний режим (апаратна клавіша).



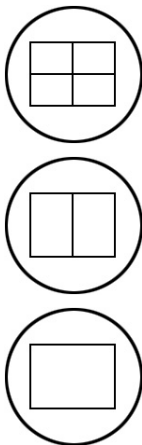
На сенсорній панелі з'явиться наступне меню:



2. Оберіть користувацьке налаштування 4D-режиму (наприклад, Default (За промовчанням)).

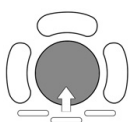
Відбувається завантаження попередньо встановлених значень.

3. Виберіть необхідний формат відображення.

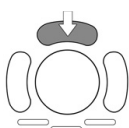


Примітка *Обраний формат буде використовуватись у режимі «стоп-кадр» після завершення 4D-сканування в режимі реального часу. Клавіша формату екрана **[Dual]** (Двовіконний) доступна лише в режимі формування 4D-зображення в режимі реального часу!*

4. Встановіть рамку об'ємного сканування на досліджувану ділянку.



Трекболу призначено дві функції: зміна позиції та зміна розміру рамки об'ємного сканування. Активована функція відображається на моніторі в рядку стану.



Щоб перейти від функції зміни позиції до функції зміни розміру і навпаки, натисніть верхню клавішу трекболу.

5. Рухаючи трекбол, змініть розмір рамки об'ємного сканування.

Переміщення:

↑	зменшення розміру рамки об'ємного сканування за вертикаллю
↓	збільшення розміру рамки об'ємного сканування за вертикаллю
→	збільшення розміру рамки об'ємного сканування за горизонталлю
←	зменшення розміру рамки об'ємного сканування за горизонталлю



6. За допомогою правого регулятора під сенсорною панеллю встановіть кут розгортки об'єму.

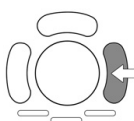


7. Вибір якості. Ця функція змінює щільність ліній відповідно до швидкості збору даних.

low (низька):	Висока швидкість/низька щільність сканування. Цей режим використовується лише за ймовірної появи артефактів руху. У результаті відбувається погіршення об'ємної роздільної здатності.
mid 2 (середня 2):	Стандартне об'ємне сканування/середня щільність сканування
max (максимальна):	Низька швидкість/висока щільність сканування



8. Щоб розпочати 4D-сканування в режимі реального часу, натисніть клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр) або праву клавішу трекболу (**Start** -> (Пуск), відображувану в рядку стану на моніторі).



Розпочнеться об'ємне сканування, на сенсорній панелі відкриється відповідне меню 4D-режиму, а на екрані з'являться отримані зображення.

9. Щоб припинити сканування, знову натисніть клавішу **Freeze** (Стоп-кадр). *Додаткову інформацію див. у 'Об'ємний кінофрагмент' на сторінці 10-99.*

На сенсорній панелі з'явиться меню 4D Mode (Режим 4D) (режим сканування).

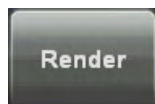


10. Натисніть клавішу [Render] (Формування зображення), [Sectional Planes] (Площини перерізу), [TUI] (УЗТ).

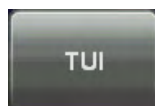
10.5.1 Можливі налаштування екрана перед початком 4D-сканування в режимі реального часу



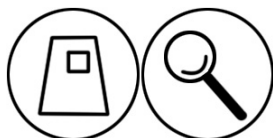
- Відображення площин перерізу
- Відображення еталонного зображення
- Відображення 4D-досліджуваної ділянки



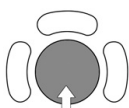
- Відображення 4D-зображення
- Відображення 4D-досліджуваної ділянки A
- Відображення 4D-досліджуваної ділянки



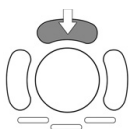
10.5.2 4D-сканування в режимі реального часу під час масштабування високої роздільної здатності



1. У 2D-режимі натисніть регулятор **[Zoom]** (Масштабування).
2. Виділіть ділянку дослідження за допомогою рамки масштабування.



Трекболу призначено дві функції: регулювання положення та розміру рамки масштабування. Активована функція відображається на моніторі в рядку стану.



Щоб перейти від функції зміни позиції до функції зміни розміру і навпаки, натисніть верхню клавішу трекболу.

3. Перемістіть трекбол, щоб змінити розмір рамки масштабування.

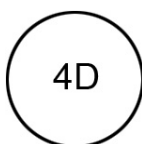
Переміщення:

↑	зменшення розміру рамки об'ємного сканування за вертикаллю
↓	збільшення розміру рамки об'ємного сканування за вертикаллю
→	збільшення розміру рамки об'ємного сканування за горизонталлю
←	зменшення розміру рамки об'ємного сканування за горизонталлю

4. Натиснувши праву клавішу трекболу, оберіть **[HD-Zoom]** (Масштабування високої роздільної здатності).

5. Відкриється вікно перегляду. Для зміни налаштувань вікна перегляду: *Додаткову інформацію див. у 'Загальна інформація' на сторінці 14-15.*

Примітка *Змінити позицію та розмір рамки масштабування можна за допомогою трекболу.*



6. Щоб активувати режим об'ємного зображення, натисніть клавішу **[4D]**.

Примітка. За активованого режиму 3D/4D вікно перегляду буде приховано. Під час повернення до режиму 2D воно з'являється знову.

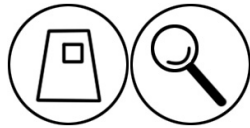
Послідовність дій: *Додаткову інформацію див. у '4D-сканування в режимі реального часу' на сторінці 10-84.*



7. Щоб розпочати об'ємне сканування, натисніть ліву клавішу трекболу.

Примітки:

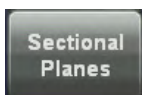
- В імпульсно-хвильовому доплерівському режимі, у режимі колірного потоку та потоку високої роздільної здатності функція 4D-сканування в режимі реального часу не доступна.



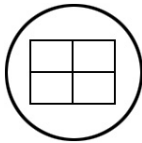
Щоб налаштувати параметр збільшення, обертайте регулятор **[Zoom]** (Масштабування).

Щоб відновити значення за промовчанням, натисніть регулятор **[Zoom]** (Масштабування).

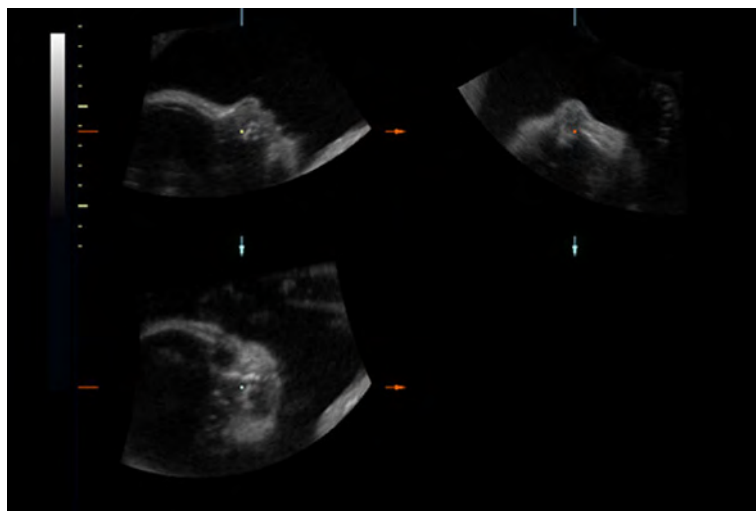
10.5.2.1 Відображення площин перерізу



Безперервне відображення об'ємної розгортки площин перерізу без сформованого тривимірного зображення



Під час 4D-сканування в режимі реального часу на моніторі безперервно відображаються площини перерізу.



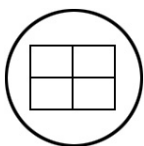


Для використання елементів керування під час 4D-сканування в режимі реального часу:
Додаткову інформацію див. у 'Елементи керування режиму 4D' на сторінці 10-96.

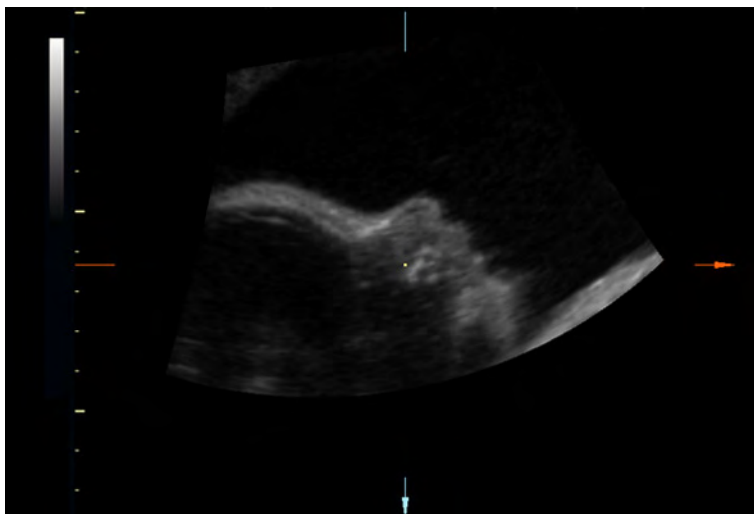
10.5.2.2 Відображення еталонного зображення



Під час безперервного об'ємного 4D-сканування існує можливість відображення еталонної площини перерізу в повноекранному форматі.



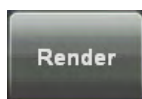
Під час 4D-сканування в режимі реального часу на моніторі відображається лише площина еталонного зображення.



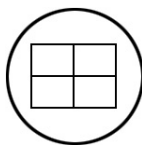


Для використання елементів керування під час 4D-сканування в режимі реального часу:
Додаткову інформацію див. у 'Елементи керування режиму 4D' на сторінці 10-96.

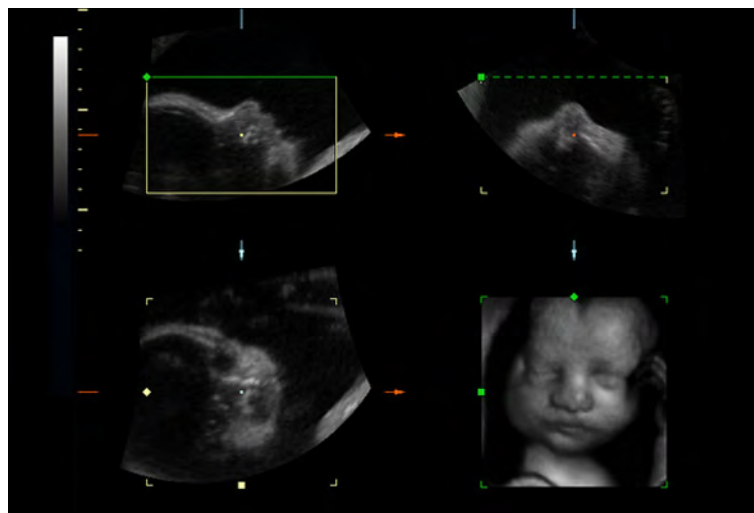
10.5.2.3 Відображення 4D-досліджуваної ділянки



Безперервне відображення об'ємної розгортки (4D-сканування в режимі реального часу) сформованого тривимірного зображення + площин перерізу в чотиривіконному форматі.



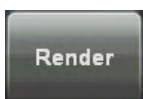
Під час 4D-сканування в режимі реального часу на моніторі відображається досліджувана ділянка та зображення 4D-режиму.



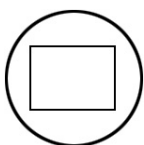


Для використання елементів керування під час 4D-сканування в режимі реального часу:
 Додаткову інформацію див. у 'Елементи керування режиму 4D' на сторінці 10-96.

10.5.2.4 Відображення 4D-зображення



Безперервне відображення об'ємної розгортки (4D-сканування в режимі реального часу) сформованого зображення в повноекранному форматі.



Під час 4D-сканування в режимі реального часу на моніторі відображається лише

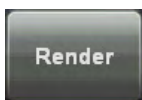


зображення 4D-режиму.

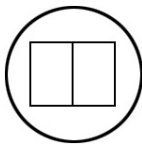


Для використання елементів керування під час 4D-сканування в режимі реального часу:
 Додаткову інформацію див. у 'Елементи керування режиму 4D' на сторінці 10-96.

10.5.2.5 Відображення 4D-досліджуваної ділянки А



Безперервне відображення об'ємної розгортки (4D-сканування в режимі реального часу) сформованого зображення + еталонного зображення А у двовіконному форматі.



Під час 4D-сканування в режимі реального часу на моніторі відображається еталонне та



зображення 4D-режиму.



Для використання елементів керування під час 4D-сканування в режимі реального часу: *Додаткову інформацію див. у 'Елементи керування режиму 4D' на сторінці 10-96.*

10.5.2.6 Режим 4D ROI (Edit ROI) (4D-досліджувана ділянка (Редагування досліджуваної ділянки))

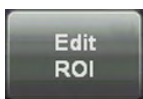
Цей режим призначено для регулювання параметрів рамки формування об'ємного зображення. Рамка формування об'ємного зображення визначає встановлену в ортогональних площинах А, В, С досліджувану ділянку для 4D-розрахунків. Результат формування зображення відображається в нижньому правому квадранті екрана.



Клавіша [Edit ROI] (Редагувати досліджувану ділянку) доступна в меню Real Time 4D (4D-сканування в режимі реального часу), ROI 4D (4D-досліджувана ділянка), A-ROI 4D (4D-досліджувана ділянка А).

Налаштування параметрів Position (Позиція), Size (Розмір) та Curvature (Кривина) рамки формування зображення аналогічні до налаштувань у меню 3D-режиму. *Додаткову інформацію див. у 'Після формування зображення у статичному 3D-режимі' на сторінці 10-55.*

10.5.2.7 Режим Асепт ROI (Прийняти досліджувану ділянку)

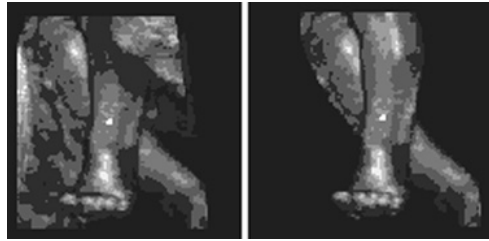


Клавіша [Edit ROI] (Редагувати досліджувану ділянку) доступна в меню Real Time 4D (4D-сканування в режимі реального часу), ROI 4D (4D-досліджувана ділянка), A-ROI 4D (4D-досліджувана ділянка А). Щоб активувати режим Асепт ROI (Прийняти досліджувану ділянку), відключить клавішу [Edit ROI] (Редагувати досліджувану ділянку).

Налаштування аналогічні до налаштувань у меню 3D-режиму. *Додаткову інформацію див. у 'Після формування зображення у статичному 3D-режимі' на сторінці 10-55.*

10.5.3 Електронні ножиці MagiCut режиму 4D

Це програмне забезпечення призначене для електронного редагування зображень, воно дозволяє вирізати структури, які заважають перегляду досліджуваної ділянки.



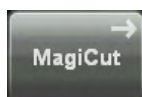
Зображення зверху зліва сформовано без вирізання, на зображенні справа застосовувалась технологія вирізання, яка забезпечила більш чітке відображення досліджуваного об'єкта.

Існує шість способів вирізання. Застосування (у різних випадках) цих різноманітних методів забезпечує вільний перегляд досліджуваного об'єкта.

Ілюстрація, представлена нижче, демонструє сформоване 4D-зображення до та після застосування 4D-вирізання. Вирізання для забезпечення найкращого відображення виконувалось під час обертання зображення за методом «контур усередині».



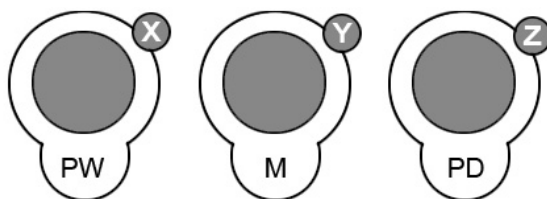
10.5.3.1 Робота з електронними ножицями MagiCut режиму 4D



1. Натисніть клавішу [MagiCut] (Електронні ножиці), щоб активувати функцію електронних ножиць MagiCut.

На сенсорній панелі з'явиться наступне меню:





2. Використовуйте елементи керування, щоб повернути сформоване 4D-зображення в таку позицію, в якій можна вирізати чотиривимірні артефакти або небажану інформацію.

Примітка Для більш швидкого обертання використовуйте поворотні регулятори (функція перемикаччя: *slow rotation* (повільне обертання), *fast rotation* (швидке обертання)).

Якщо контур залишається відкритий, програма автоматично додасть пряму лінію від кінцевої до початкової точки.

Додаткову інформацію див. у 'Електронні ножиці MagiCut' на сторінці 10-73.

10.5.4 Елементи керування режиму 4D

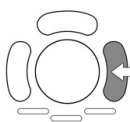
10.5.4.1 Елементи керування, доступні перед початком збору даних



Щоб вибрати криву початку формування зображення, натисніть нижню ліву клавішу трекболу.



Щоб вибрати досліджувану ділянку, натисніть нижню середню клавішу трекболу.

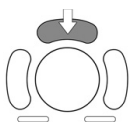


Примітка.

Щоб повернутися в меню 4D Mode (4D-режим), натисніть праву клавішу трекболу (у рядку стану на моніторі відобразиться **Volpre** (Підготовчий режим об'ємного зображення)).



Позиція зображення, розмір рамки об'єму та кривина початку формування зображення
Трекболу призначено 3 функції. Рухайте трекбол, щоб змінити **позицію** зображення, **розмір** об'ємної рамки або **кривизну** початку формування зображення. Активована функція відображається на моніторі в рядку стану.



Щоб перейти від функції зміни позиції до функції зміни розміру і навпаки, натисніть верхню клавішу трекболу.



Регулювання якості

Ця функція змінює щільність ліній відповідно до швидкості збору даних.

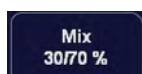
low (низька):	Висока швидкість/низька щільність сканування. Цей режим використовується лише за ймовірної появи артефактів руху. У результаті відбувається погіршення об'ємної роздільної здатності.
mid 2 (середня 2):	Стандартне об'ємне сканування/середня щільність сканування
max (максимальна):	Низька швидкість/висока щільність сканування



Зміна глибини проникання

Виберіть глибину проникання двовимірного зображення.

10.5.4.2 Елементи керування, доступні під час та після збору даних



Поєднання двох режимів формування зображення Поєднання в діапазоні значень від 0 % до 100 % виконується кроками в 2 % за допомогою лівого регулятора під сенсорною панеллю. Співвідношення поєднання відображається у %. Поверніть регулятор, щоб встановити співвідношення 50/50 %.

Наприклад: за поєднання режиму згладжування поверхні та освітлення можна отримати краще, більш рівне зображення поверхні.



Встановлення низького порогу (Відсікання) Зазвичай, щоб отримати якісне 3D-зображення поверхні, необхідно завжди регулювати значення цього порогу. За зміни значення порогу всі ехосигнали, слабкіші за встановлений рівень, впродовж певного проміжку часу виділяються рожевим кольором.

Застосування: Ця функція дозволяє отримати «вільне поле зору» від початкової межі рамки формування зображення до досліджуваної поверхні, видаляючи слабкі сигнали або шуми.



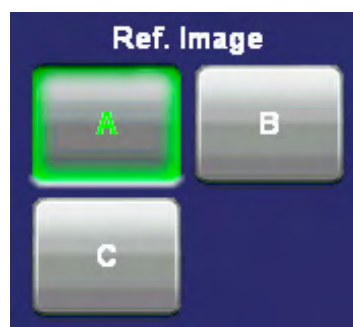
Встановлення кута об'єму За допомогою регулятора під сенсорною панеллю встановіть кут розгортки об'єму.



Встановлення масштабу Збільшення зображень перерізів (A, B та C) та 3D-зображення виконується від центра обертання.

Вибір орієнтації 4D-зображення в режимі реального часу Функція дозволяє змінювати орієнтацію сформованого зображення. Орієнтація площин перерізу зображення не змінюється.

Орієнтацію 3D-зображень можна змінити в режимі «стоп-кадр» або в режимі сканування.

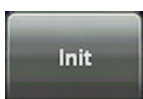


Вибір еталонного зображення Вибір еталонного зображення автоматично визначає функції елементів керування та трекболу для довільного налаштування площини перерізу. Зображення, обране як еталонне, відмічено підсвіченою клавішею.

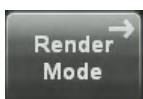


Скидання налаштувань кривої формування зображення до значень за промовчанням
Для скидання налаштувань кривої початку формування зображення до значень за промовчанням (початкових значень) натисніть верхню клавішу трекболу.

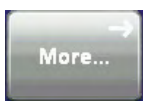
Примітка Якщо клавіша [ROI] (Досліджувана ділянка) підсвічена, спочатку натисніть [Curve] (Крива), а потім [Reset] (Скинути).



Вибір початкової позиції Клавіша скидає налаштування повороту об'ємного перерізу на вихідну (початкову) позицію. Центр обертання знаходиться в центрі сканованого об'ємного зображення.



Вибір режиму формування зображення На сенсорній панелі відкривається меню Render Mode (Режим формування зображення). Детальна інформація міститься в розділі: 'Режим формування зображення – Тип зображення та алгоритм формування зображення' на сторінці 10-77



Виклик підменю На сенсорній панелі відкривається 3D/4D Sub Menu (Підменю режиму 3D/4D). Детальна інформація міститься в розділі: 'Підменю' на сторінці 10-43

Зміна режимів візуалізації Перемикатися між різними режимами візуалізації можна за допомогою меню 3D/4D Mode (Режим 3D/4D).



10.6 Алгоритм Sono Render Start

Загальна інформація:

Алгоритм Sono Render Start допомагає віднайти початкову позицію формування зображення та без проблем відділити тверду тканину, яка розташована перед об'єктом візуалізації. Алгоритм Sono Render Start визначає перехідну ділянку між твердою тканиною та рідиною та встановлює точку початку формування зображення на ділянці рідини. За отримання достовірного результату аналізу поточну ділянку початку формування зображення буде переміщено на нове місце, в іншому випадку на екрані

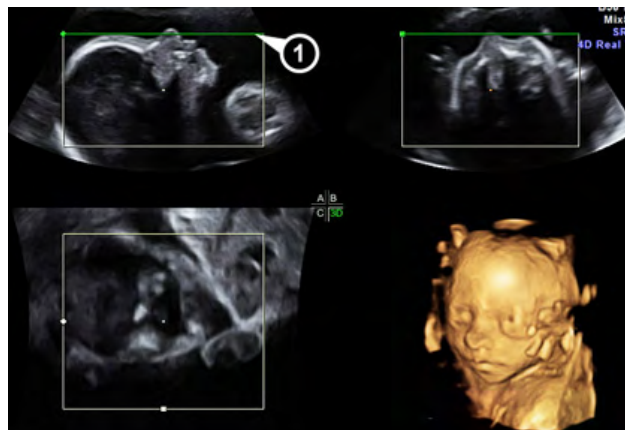
з'явиться тимчасове повідомлення. Зміна розміру рамки формування зображення здійснюється перпендикулярно до напрямку формування зображення, позиція рамки формування зображення при цьому не зміниться.



Алгоритм Sono Render Start можна активувати клавішею [Auto] (Авто) користувацького інтерфейсу, якщо:

- сканування виконується в режимі 3D read (Читання 3D) або 4D read/write (Читання/запис 4D) (не може використовуватись у режимі Vol. pre);
- режим редагування увімкнено;
- подвійне клацання видаляє всі зміни Sono Render Start.

За активації Sono Render Start для аналізу використовується поточний відображуваний набір 3D-даних, а в рамці формування зображення (1) графічно буде відобразитись нова визначена ділянка початку формування зображення (зелена лінія на зображенні A і B).

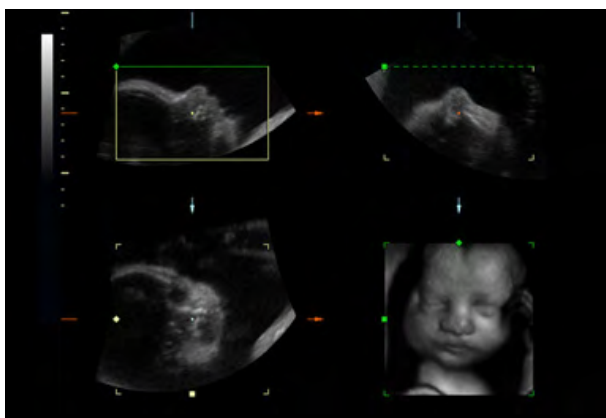


Якщо не вдається віднайти придатну ділянку початку формування зображення, з'явиться наступне повідомлення: No valid Sono Render start found (Не знайдено жодної придатної ділянки початку формування зображення).

10.7 Об'ємний кінофрагмент

Функція об'ємного 4D-кінофрагмента дозволяє зберігати та працювати з отриманими об'ємами. У залежності від розміру пам'яті та розміру об'ємного зображення на екран можуть виводитись до 128 об'ємів. Перевага роботи з функцією об'ємного 4D-кінофрагмента полягає в тому, що вона дозволяє сконцентруватися на самому процесі сканування під час збору даних. Після збору даних користувач може переглядати та працювати з отриманими об'ємами.

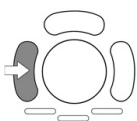
За натискання кнопки **[Freeze]** (Стоп-кадр) система автоматично переходить у режим «стоп-кадр», з'являється меню Volume Cine (Об'ємний кінофрагмент). На моніторі відображається обраний формат та останнє отримане об'ємне зображення.



За натискання клавіші **[Freeze]** (Стоп-кадр) до пам'яті кінофрагмента зберігається певна кількість об'ємних зображень. Переглядати об'ємні зображення в послідовності можна по черзі.

Відображення автоматичного кінофрагмента

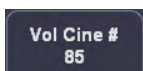
Натисніть цю клавішу, щоб відкрити меню 4D Volume Cine (Об'ємний 4D-кінофрагмент). Для перегляду послідовності об'ємного кінофрагмента: *Додаткову інформацію див. у 'Автоматичний кінофрагмент' на сторінці 10-102.*



Щоб **розпочати або зупинити** послідовність кінофрагмента, натисніть ліву клавішу трекболу.



Рухайте трекбол, щоб відобразити об'ємні зображення по черзі у збереженій послідовності.



Або використовуйте елемент керування **[Vol Cine #]** (Об'ємний кінофрагмент №) для вибору необхідного об'єму. Номер обраного об'єму також буде відображатись у рядку стану на моніторі.



**Примітка.**

Щоб повернутися в меню 3D/4D Mode (3D/4D-режим), натисніть праву клавішу трекболу (у рядку стану на моніторі відобразиться **Vol pre** (Підготовчий режим об'ємного зображення)).

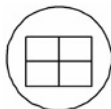
Примітка

Зовнішній вигляд меню читання об'ємного кінофрагмента залежить від обраного датчика, функцій трекболу та типу 4D-сканування в режимі реального часу. В окремих режимах деякі функції не доступні.

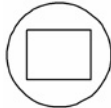
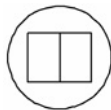
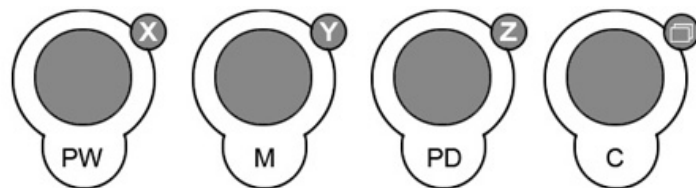
Призначення функцій трекболу

[ROI] (Досліджувана ділянка): регулювання позиції та розміру рамки формування зображення.

[Cine] (Кіно): перехід у режим об'ємного кінофрагмента

**Вибір формату відображення**

Виберіть необхідний формат відображення.

**Поворот та зміщення еталонного зображення та 3D-зображення**

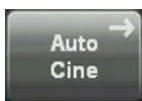
Для повороту навколо осей X, Y та Z використовуйте регулятори режиму: **[X]**, **[Y]** та **[Z]**.

Для зсуву вздовж осі Z використовуйте регулятор режиму **[Parallel Shift]** (Паралельне зміщення).

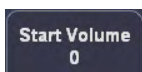


Інші елементи керування та можливі налаштування: *Додаткову інформацію див. у 'Елементи керування режиму 4D' на сторінці 10-96.*

10.7.1 Автоматичний кінофрагмент



1. Натисніть клавішу [Auto Cine] (Автоматичний кінофрагмент), щоб відкрити меню 4D Volume Cine (Об'ємний 4D-кінофрагмент).



2. Виберіть [Start Volume] (Початковий об'єм) у послідовності. Обраний об'єм одночасно з'явиться на екрані.



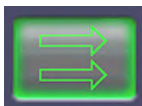
3. Виберіть [End Volume] (Кінцевий об'єм) у послідовності. Об'єм виводиться на екран.



4. Виберіть швидкість перегляду.



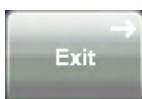
Відтворіть петлю в обох напрямках: перший об'єм...останній об'єм, останній об'єм...перший об'єм і так далі.



Відтворіть петлю в одному напрямку: перший об'єм...останній об'єм, перший об'єм...останній об'єм і так далі.



Активуйте кінофрагмент натисканням клавіші [Start/Stop] (Пуск/Стоп). За повторного натискання цієї клавіші обрані об'єми 4D-послідовності в режимі реального часу можуть відображатися за допомогою трекболу по черзі.

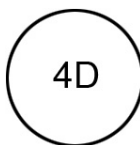


За натискання клавіші [Exit] (Вихід) на сенсорній панелі відкривається меню Vol. Cine (Об'ємний кінофрагмент).

10.8 Об'ємна контрастна візуалізація: (Об'ємна контрастна візуалізація площини А)

Примітка Режим об'ємної контрастної візуалізації є додатковою функцією. Якщо її не встановлено, клавішу [VCI A-Plane] (Об'ємна контрастна візуалізація площини А) буде приховано.

Маленький кут об'ємної розгортки дозволяє сканувати обмежену кількість зрізів за відносно високої об'ємної швидкості. Рамка формування зображення є дуже вузькою, що забезпечує візуалізацію товстого зрізу тканини. Функція використовує поєднання режимів формування зображення текстури поверхні та максимальної прозорості (або рентгенівського режиму) (70/30), а також низькі значення прозорості поверхні (20-50). Отримане зображення демонструє середні (інтегровані) значення шкали сірого тканини, яка знаходиться в межах вузької рамки. Функція об'ємної контрастної візуалізації [VCI] покращує контрастну роздільну здатність і співвідношення сигнал-шум, спрощуючи, таким чином, виявлення дифузних патологічних осередків в органах. Функція дозволяє отримати зображення без ефекту зернистості за значно кращої контрастності тканини.



1. Активуйте об'ємний режим (апаратна клавіша).
2. Натисніть клавішу [VCI A-Plane] (Об'ємна контрастна візуалізація площини А).

На сенсорній панелі з'явиться меню 4D Mode (Режим 4D) (режим сканування).



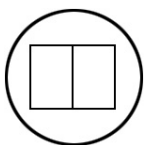
3. Оберіть користувацьке налаштування режиму VCI-A (наприклад, Default (За промовчанням)).

Відбувається завантаження попередньо встановлених значень.

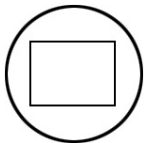


4. Натискаючи одну з клавіш на сенсорній панелі, встановить параметр Slice Thickness (Товщина зрізу).

Примітка Фактичні значення товщини зрізу можуть відрізнятись для різних датчиків.

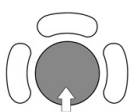


5. Виберіть необхідний формат відображення.

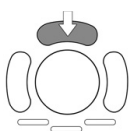


Примітка Обраний формат буде використовуватись у режимі «стоп-кадр» та в режимі сканування!

6. Встановіть рамку об'ємного сканування на досліджувану ділянку.



Трекболу призначено дві функції: зміна позиції та зміна розміру рамки об'ємного сканування. Активована функція відображається на моніторі в рядку стану.



Щоб перейти від функції зміни позиції до функції зміни розміру і навпаки, натисніть верхню клавішу трекболу.

7. Рухаючи трекбол, змініть розмір рамки об'ємного сканування.

Переміщення:

↑	зменшення розміру рамки об'ємного сканування за вертикаллю
↓	збільшення розміру рамки об'ємного сканування за вертикаллю
→	збільшення розміру рамки об'ємного сканування за горизонталлю
←	зменшення розміру рамки об'ємного сканування за горизонталлю



8. Вибір якості. Ця функція змінює щільність ліній відповідно до швидкості збору даних.



9. Щоб розпочати сканування в режимі VCI-A (Об'ємна контрастна візуалізація площини A), натисніть клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр) або праву клавішу трекболу (**Start** - > (Пуск), відображувану в рядку стану на моніторі).



Розпочнеться об'ємне сканування, а на екрані з'являться отримані зображення.

10. Щоб припинити сканування, знову натисніть клавішу **Freeze** (Стоп-кадр). Додаткову інформацію див. у 'Після отримання зображення в режимі VCI-A' на сторінці 10-105.

10.8.1 Елементи керування режиму VCI-A



Інші елементи керування та можливі налаштування див. у розділі 'Елементи керування режиму 4D' на сторінці 10-96

Інверсійний режим формування зображення див. у розділі 'Режим формування зображення – Тип зображення та алгоритм формування зображення' на сторінці 10-77

10.8.2 Після отримання зображення в режимі VCI-A

За натискання кнопки **[Freeze]** (Стоп-кадр) система автоматично переходить у режим «стоп-кадр», з'являється меню Vol. Cine (Об'ємний кінофрагмент). На моніторі відображається обраний формат та останнє отримане об'ємне зображення.

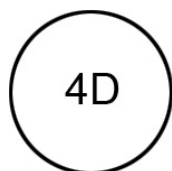


За натискання клавіші **[Freeze]** (Стоп-кадр) до пам'яті кінофрагмента зберігається певна кількість об'ємних зображень. Переглядати об'ємні зображення в послідовності можна по черзі. Додаткову інформацію див. у 'Об'ємний кінофрагмент' на сторінці 10-99.

10.9 Функція VCI-Omniview (Об'ємна контрастна візуалізація всенаправленого виду)

Примітка Функція *Omniview* (Всенаправлений вид) є додатковою. Якщо її не встановлено, клавішу *[Omniview]* (Всенаправлений вид) буде приховано.

Система, встановлюючи необхідний кут розгортки досліджуваної ділянки, відображає фронтальну площину (Всенаправлений вид). Рамка візуалізації є дуже тонкою, що забезпечує візуалізацію товстого зрізу тканини. Функція використовує поєднання режимів формування зображення текстури поверхні та максимальної прозорості (або рентгеновського режиму) (70/30), а також низькі значення прозорості поверхні (20-50). Отримане зображення демонструє середнє (інтегроване) значення шкали сірого тканини, яка знаходиться в межах вузької рамки. Функція *Omniview* (Всенаправлений вид) покращує контрастну роздільну здатність і співвідношення сигнал-шум, спрощуючи, таким чином, виявлення дифузних патологічних осередків в органах. Функція дозволяє отримати зображення без ефекту зернистості за значно кращої контрастності тканини.



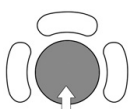
На сенсорній панелі з'явиться меню 4D Mode (Режим 4D) (режим сканування).



1. Натисніть клавішу [VCI-Omniview] (Об'ємна контрастна візуалізація всенаправленого виду).

2. Оберіть користувацьке налаштування режиму VCI-Omniview (наприклад, Default (За промовчанням)).

Відбувається завантаження попередньо встановлених значень.



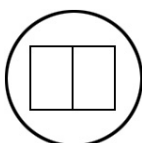
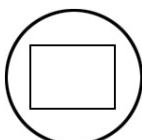
3. За допомогою трекболу встановіть зелену пунктирну лінію на необхідну позицію ультразвукового зображення на екрані.



4. Натискаючи клавішу [-/+], встановіть параметр Slice Thickness (Товщина зрізу).

Примітка Фактичні значення товщини зрізу можуть відрізнятися для різних датчиків.

5. Виберіть необхідний формат відображення.



Примітка Обраний формат буде використовуватись у режимі «стоп-кадр» та в режимі сканування!



6. Вибір якості. Ця функція змінює щільність ліній відповідно до швидкості збору даних.

low (низька) :	Висока швидкість/низька щільність сканування (У результаті відбувається погіршення об'ємної роздільної здатності). Цей режим використовується лише за ймовірної появи артефактів руху.
mid (середн я):	Стандартне об'ємне сканування/середня щільність сканування
high (висока) :	Низька швидкість/висока щільність сканування



7. За допомогою правого регулятора під сенсорною панеллю встановіть кут розгортки об'єму.



8. OmniV: rot.: (Поверот всенаправленого виду) Повертайте лінію всенаправленого виду.
Thickn (Товщина): Виберіть товщину об'ємної контрастної візуалізації. Натисканням апаратної клавіші перемикайтеся між цими двома функціями.



9. Щоб розпочати сканування в режимі VCI-Omniview, натисніть клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр) або праву клавішу трекболу (**Start** -> (Пуск), відображувану в рядку стану на моніторі).



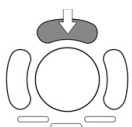
Розпочнеться об'ємне сканування, а на екрані з'являться отримані зображення.

10. Щоб припинити сканування, знову натисніть клавішу **Freeze** (Стоп-кадр). *Додаткову інформацію див. у 'Після сканування в режимі VCI-Omni View' на сторінці 10-109.*



Оптимізація за частотою кадрів на секунду: Відкидаючи інформацію, розташовану нижче поточної лінії всенаправленого виду, функція оптимізує частоту кадрів у режимі Omni View (Всенаправлений вид).

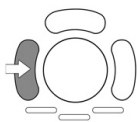
10.9.1 Елементи керування режиму VCI-Omni View



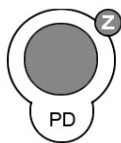
Для перемикання між функцією переміщення або обертання лінії VCI (Об'ємна контрастна візуалізація) використовуйте верхню клавішу трекболу.



Перемістіть або поверніть лінію VCI (Об'ємна контрастна візуалізація).



Щоб розпочати нову лінію VCI (Об'ємна контрастна візуалізація), натисніть ліву клавiшу трекболу.



Щоб повернути (+/- 45°) лінію режиму VCI-Omni View, використовуйте поворотний регулятор [Z].

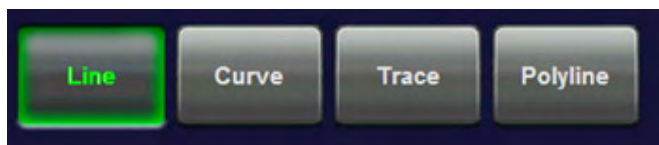


Інші елементи керування та можливі налаштування: *Додаткову інформацію див. у 'Елементи керування режиму 4D' на сторінці 10-96.*

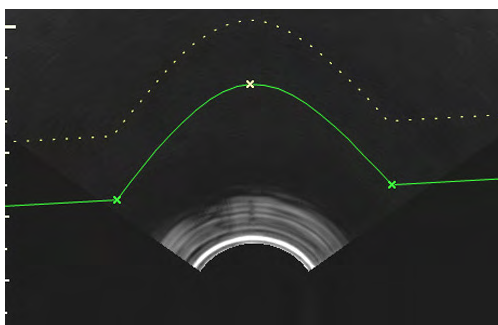
10.9.2 Крива режиму VCI-Omni View

На сенсорній панелі натисніть кнопку [Omni View Curve Line] (Крива лінія всенаправленого виду) для регулювання лінії кривої режиму VCI-Omni View. З'явиться меню, в якому можна вибрати наступні функції.

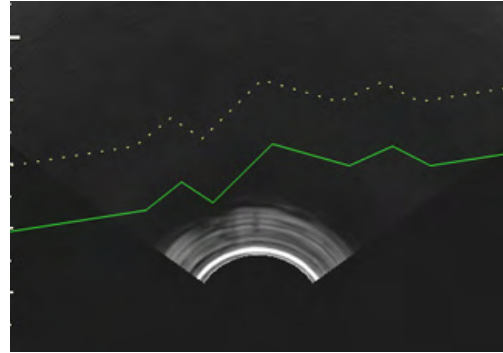
За натискання кнопки [Omni View Line] (Лінія всенаправленого виду) у підменю можна відключити відображення орієнтирної лінії. Після відключення лінія відобразиться не буде, але на екрані залишаться короткі лінії.



1. Line (Лінія): звичайне редагування лінії.
2. Curve (Крива): додавання кривої до початкової лінії рамки формування зображення.



3. Polyline (Ламана лінія): додавання множинних кутів до початкової лінії рамки



формування зображення.

10.9.3 Після сканування в режимі VCI-Omni View

За натискання кнопки **[Freeze]** (Стоп-кадр) система автоматично переходить у режим «стоп-кадр», з'являється меню Vol. Cine (Об'ємний кінофрагмент). На моніторі відображається обраний формат та останнє отримане об'ємне зображення.

За натискання клавіші **[Freeze]** (Стоп-кадр) до пам'яті кінофрагмента зберігається певна кількість об'ємних зображень. Переглядати об'ємні зображення в послідовності можна по черзі. *Додаткову інформацію див. у 'Об'ємний кінофрагмент' на сторінці 10-99.*



Вибір досліджуваного зрізу здійснюється клавішею **[Slice]** (Зріз).



Вибір необхідного зображення, збереженого в пам'ять, здійснюється клавішею **[Cine]** (Кіно).

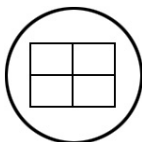


Для зміни параметра Slice Thickness (Товщина зрізу) на сенсорній панелі натисніть More... (Більше), щоб зайти в підменю.

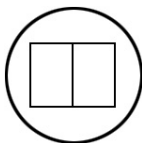
Примітка *Фактичні значення товщини зрізу можуть відрізнятися для різних датчиків.*

10.9.4 Орієнтирна лінія Omni View

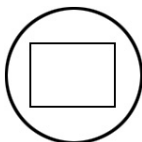
Орієнтирна лінія режиму всенаправленого виду одночасно демонструє на екрані будь-які три зрізи еталонного зображення.



Натисніть кнопку чотиривіконного формату для активації відображення орієнтирної лінії всенаправленого виду.



Натисніть кнопку двовіконного формату для активації відображення двох зображень всенаправленого виду.



Натисніть кнопку одновіконного формату, щоб повернутися до повноекранного відображення всенаправленого виду.

10.10 STIC (Просторово-часова кореляція зображень)

Цей метод сканування дозволяє переглядати серце або артерію плода в режимі 4D. Цей метод не є засобом отримання 4D-зображення в режимі реального часу, а представляє собою подальшу обробку після 3D-сканування.

- Функція STIC-Fetal Cardio (Просторово-часова кореляція зображень серця плода) доступна лише за використання датчиків RAB і RIC у програмі акушерсько-гінекологічних досліджень.
- Функція STIC-Vascular (Просторово-часова кореляція зображень судин) доступна лише за використання датчика RSP у програмі дослідження периферійних судин.

Збір даних виконується протягом певного проміжку часу (7,5 - 15 секунд). Для розрахунку послідовності об'ємного 4D-кінофрагмента, який представляє один повний серцевий цикл, отримані зображення підлягають подальшій обробці.

Щоб отримати задовільний результат, шляхом регулювання спробуйте встановити якомога менші можливі значення розміру рамки об'ємного зображення та кута розгортки. Чим довший час збору даних, тим краща просторова роздільна здатність. Протягом усього періоду збору даних користувач повинен стежити за тим, щоб учасники процесу (тобто мати і плід) не рухалися, а також забезпечити повну нерухомість датчика. Будь-який рух призведе до помилкового сканування. Якщо під час збору даних користувач (кваліфікований оператор) чітко виявив порушення процесу, сканування необхідно відмінити.

Адекватний набір даних STIC демонструє рівномірну та синхронну роботу серця плода або артерії. Переконайтеся, що контури серця або артерії плода плавні та не мають різких порушень неперервності.

Про порушення процесу збору даних свідчить поява одного або декількох із наступних артефактів:

- Розрив неперервності на еталонному зображенні В: його поява зумовлена рухом матері, плода або аритмією плода під час збору даних.
- Розрив неперервності на колірному відображенні: рух матері, плода або аритмія плода впливають на колірний потік, таким самим чином, як впливають на зображення у відтінках сірого.
- Завелика або занижка частота серцевих скорочень плода: розрахункова частота серцевих скорочень плода відображається після збору даних. Якщо значення не відповідає розрахункам, зробленим за використання інших методів діагностування, сканування буде вважатися недостовірним, і його необхідно буде повторити.
- Несинхронні рухи в різних частинах зображення, наприклад: скорочення в лівій частині, яке відбувається одночасно з розширенням у правій частині.

- Колір не відповідає структурам, відображуваним у тонах сірої шкали: колір відображається нижче або вище фактичного розташування судини.
- Колір «рухається» на зображенні у визначеному напрямку: поява цього артефакту зумовлена неспроможністю визначити частоту серцевих скорочень через низьку частоту кадрів сканування. Для кращого результату виконуйте збір даних за більш високої частоти кадрів.



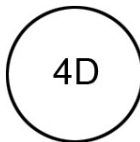
У всіх вищезазначених випадках отриманий набір даних необхідно видалити і повторити сканування.

Підстави для заборони сканування серця плода в режимі STIC:

- важка аритмія плода



Заборонено ставити діагноз, базуючись лише на зборі даних у режимі 3D/4D. Кожен результат обстеження повинен перевірятися у 2D-режимі.



1. Після отримання придатного зображення в режимі 2D, 2D/CFM (2D+Режим колірного потоку), 2D/HD (2D+Режим потоку високої роздільної здатності), 2D/M або 2D/PD (2D +Енергетичний доплерівський режим) активуйте режим об'ємного зображення натисканням клавіші [4D].

На сенсорній панелі з'явиться меню 4D Mode (Режим 4D) (режим сканування).



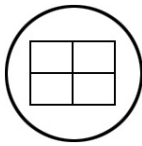
3. Оберіть клавішу [STIC-Fetal Cardio] (Просторово-часова кореляція зображень серця плода) або [STIC-Vascular] (Просторово-часова кореляція зображень судин).

5. Оберіть користувацьке налаштування режиму STIC (наприклад, Default (За промовчанням)).

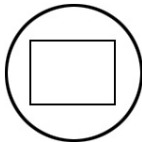
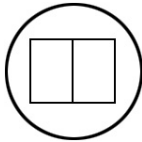
Відбувається завантаження попередньо встановлених значень.

Примітка Регулювання параметрів кольору можливе в режимах **STIC CFM** (2D+Режим кольорного потоку), **STIC PD** (2D+Енергетичний доплерівський режим) або **STIC HD-Flow (2D+Режим потоку високої роздільної здатності)**. Для налаштувань використання кольорного 2D-зображення в режимі STIC: Додаткову інформацію див. у 'Загальна інформація' на сторінці 14-15. детальна інформація міститься в розділі: 'Підменю режиму кольорного потоку' на сторінці 8-15 **PD Sub Menu** (Підменю енергетичного доплерівського режиму) Підменю енергетичного доплерівського режиму' на сторінці 8-20 **HD-Flow Sub Menu** (Підменю режиму потоку високої роздільної здатності) 'Підменю режиму HD-Flow™' на сторінці 8-26

Примітка Функція STIC (Просторово-часова кореляція зображень) також може використовуватись з М-режимом.



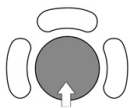
6. Виберіть необхідний формат відображення.



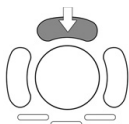
Примітка Обраний формат буде використовуватись у режимі «стоп-кадр» після завершення збору даних. Клавiша формату екрана **[Dual]** (Двовіконний) доступна лише в режимі формування зображення STIC!

7. Перед початком сканування відрегулюйте розмір рамки об'ємного зображення та об'ємний кут, щоб вони включали всі структури серця разом із великими судинами. При цьому розмір рамки повинен бути достатньо маленьким, щоб вміщувати лише серце, а не всю грудну клітину.

7.1. Встановіть рамку об'ємного сканування на досліджувану ділянку.



Трекболу призначено дві функції: зміна позиції та зміна розміру рамки об'ємного сканування. Активована функція відображається на моніторі в рядку стану.



Щоб перейти від функції зміни позиції до функції зміни розміру і навпаки, натисніть верхню клавiшу трекболу.

7.2. Рухаючи трекбол, змініть розмір рамки об'ємного сканування.

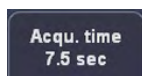
Переміщення:

↑	зменшення розміру рамки об'ємного сканування за вертикаллю
↓	збільшення розміру рамки об'ємного сканування за вертикаллю
→	збільшення розміру рамки об'ємного сканування за горизонталлю
←	зменшення розміру рамки об'ємного сканування за горизонталлю

Примітка *Змініть налаштування так, щоб частота кадрів 2D-режиму становила щонайменше 25 кадрів на секунду. Зазвичай, рекомендована частота становить від 25 до 30 кадрів на секунду.*



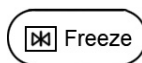
8. За допомогою регулятора під сенсорною панеллю встановіть кут розгортки об'єму. Зауважте, що в залежності від обраного часу збору даних та визначеної частоти серцевих скорочень об'ємний кут послідовності STIC буде менший за встановлений кут.



9. Виберіть час збору даних.

Примітка *Щоб отримати задовільний результат, шляхом регулювання спробуйте встановити якомога менші можливі значення розміру рамки об'ємного зображення та кута розгортки. Чим довший час збору даних, тим краща просторова роздільна здатність.*

Тримайте датчик нерухомо та попросіть пацієнтку не рухатись.



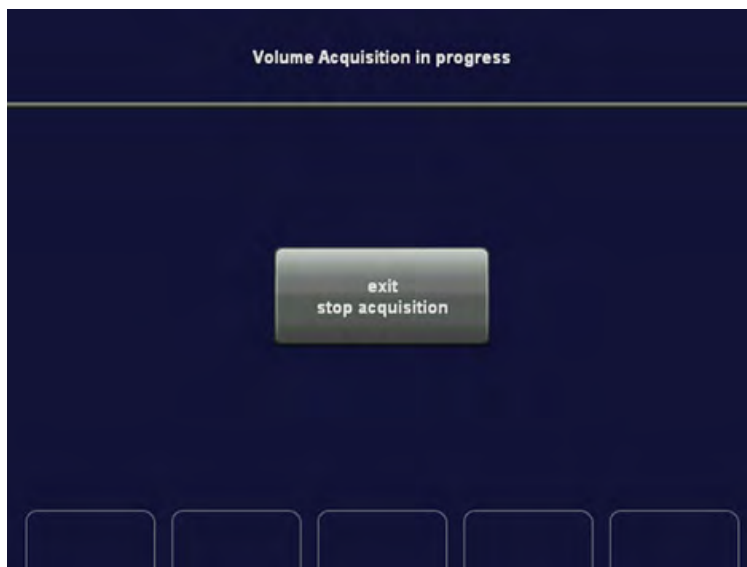
10. Щоб розпочати сканування, натисніть клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр) або праву клавішу трекболу (**Start** -> (Пуск), відображувану в рядку стану на моніторі).



Розпочнеться об'ємне сканування, а на екрані з'являться отримані зображення.

Примітка *Якщо в 2D-режимі активовано функцію CRI (Багатопроменеве об'єднане сканування), вона також буде використовуватись у підготовчому режимі STIC, а також під час сканування STIC. Параметри (значення CRI (Багатопроменеве об'єднане сканування)) беруться з налаштувань 2D-режиму. Інформаційний блок містить відмітку про використання функції CRI (Багатопроменеве об'єднане сканування). Функція CRI може поєднуватись з колірним (Режим колірного потоку) режимом STIC.*

Під час збору даних на сенсорній панелі з'явиться наступне повідомлення:



Примітка Протягом сканування користувач повинен упевнитися у відсутності рухів усіх учасників процесу (матері, плода, користувача). Будь-який рух призведе до помилкового сканування. Орієнтирна лінія режиму *Opti View* Якщо користувач виявив будь-який рух під час сканування, натисканням клавіші [Exit Stop acquisition] (Вихід/Припинити збір даних) збір даних необхідно припинити!

Примітки:

- Налаштування кольору, зроблені в режимі колірному потоку, будуть використовуватись і в колірному режимі STIC.
- Якщо очікувана частота кадрів є занизькою для задовільної якості сканування STIC (<18МГц), на екрані з'явиться наступне повідомлення:

Frame rate is too low! Increase frame rate to optimize STIC results.

Поява повідомлення, однак, не заважає розпочати сканування.

Дочекайтеся, допоки система завершить розрахунок. 'Після розрахунку STIC' на сторінці 10-116

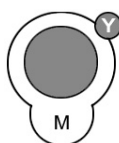
10.10.1 Режим STIC-M

Примітка Режим STIC-M є додатковою функцією. Якщо її не встановлено, клавішу [STIC-M] (Просторово-часова кореляція зображень в M-режимі) буде приховано.

10.10.1.1 Загальні положення

Використання функції STIC-M дозволяє відобразити M-спектр на зображенні режиму STIC.

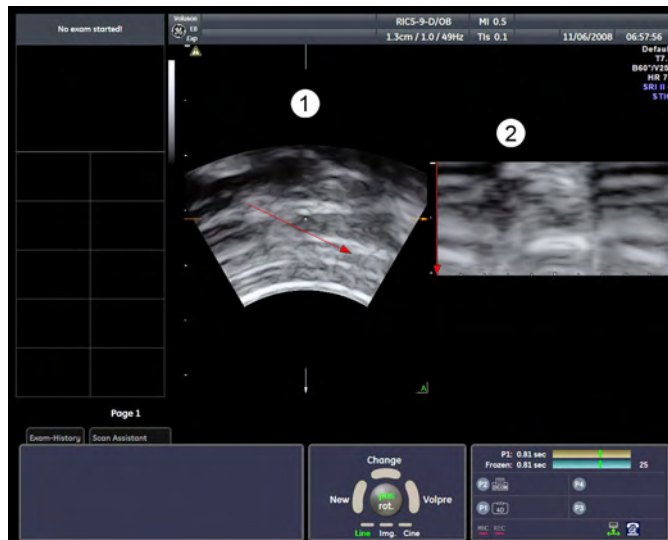
10.10.1.2 Послідовність дій



Для активації в програмі STIC режиму STIC-M натисніть апаратну клавішу [M-Mode] (M-режим) користувацького інтерфейсу або клавішу [STIC M-Mode] (Режим STIC-M) на сенсорній панелі:



Головний екран режиму STIC-M:



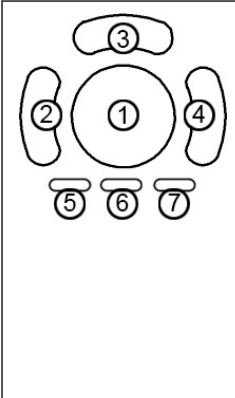
Сенсорний екран режиму STIC-M:



M-Speed (М-швидкість)	Швидкість зображення режиму руху.
STIC-M rot. (Поворот STIC-M)	Поворот зображення STIC-M

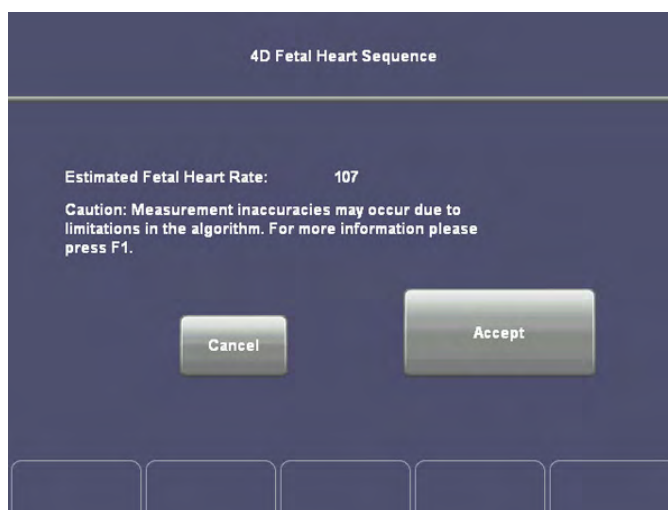
На зображенні STIC-режиму за допомогою трекболу накресліть М-лінію та натисніть ліву клавішу трекболу для запуску. Напрямок руху на зображенні відмічено стрілками. Кінофрагмент режиму STIC запускається після активації режиму STIC-M, спектр STIC-M відображається в русі, червоний маркер орієнтації фіксується протягом 1 секунди.

Елементи керування трекболу:

	1	Використовуйте трекбол для повороту та встановлення позиції
	2	Початок нової лінії
	3	Перемикання між переміщенням та обертанням
	4	Активація режиму Volpre
	5	Активація керування лінією
	6	Активація керування зображенням
	7	Активація керування кінофрагментом

10.10.2 Після розрахунку STIC

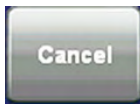
Значення розрахунку частоти серцевих скорочень відображається на сенсорній панелі. На моніторі відображається попередньо обраний формат та остання отримана 4D-послідовність.



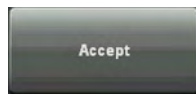
Рекомендації та застереження щодо трактування зображень режиму STIC:



- Зробіть висновок про прийнятність розрахованого значення частоти серцевих скорочень. До підтвердження сканування клавішею [Асерт] (Прийняти), спираючись на візуальну оцінку, виключіть похибки фази та інші помилки збору даних.
- Завжди застосовуйте критичний підхід до зображень, отриманих у режимі STIC.
- Пам'ятайте, що жоден діагностичний висновок не може спиратися лише на зображення, отримані в режимі STIC, для підтвердження діагнозу повинні використовуватись й інші процедури діагностування.
- За наявності сумнівів щодо структур, виявлених у режимі STIC, вивчіть початкові двовимірні зображення.
- Прийміть до уваги, що точність вимірювань зображень режиму STIC має обмежений характер та може бути гіршою за точність вимірювань зображень 2D-режиму.



За невдалого сканування натисніть клавішу [Cancel] (Відмінити) та повторіть процедуру. Натисніть цю клавішу, щоб повернутися до попереднього режиму збору даних.



Натисніть клавішу [Accept] (Прийняти). У режимі «стоп-кадр» на сенсорній панелі відображається меню Vol. Cine (Об'ємний кінофрагмент).

За натискання клавіші [Accept] (Прийняти) до пам'яті кінофрагмента зберігається певна кількість об'ємних зображень. Переглядати об'ємні зображення в 4D-послідовності можна по черзі.

Додаткову інформацію див. у 'Об'ємний кінофрагмент' на сторінці 10-99.

Відкриється меню 3D-режиму.

10.10.2.1 Вимірювання на зображенні режиму STIC



За активованої в режимі STIC функції вимірювання на екрані з'явиться жовтий символ попередження. Цей символ нагадує користувачу, що ВИКОРИСТАННЯ ЦЬОЇ ФУНКЦІЇ НЕ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ може привести до хибних результатів вимірювань.

Додаткову інформацію див. у 'Точність вимірювань' на сторінці 11-23.

Цей символ також буде відображатися у звіті пацієнта (у заголовку звіту), якщо до нього будуть зберігатись вимірювання, виконані в режимі STIC. *Додаткову інформацію див. у 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' на сторінці 12-5.*

10.11 4D-біопсія в режимі реального часу

Вступ до 4D-біопсії

Примітка 4D-біопсія в режимі реального часу є додатковою функцією.

Перед застосуванням функції 4D-біопсії необхідно запрограмувати лінії біопсії.

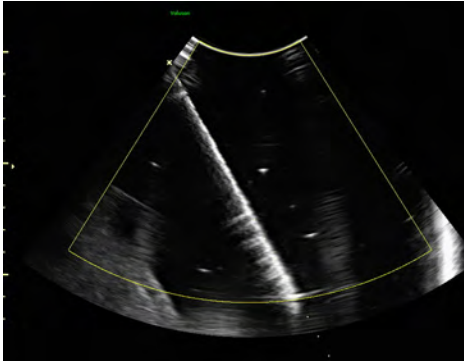
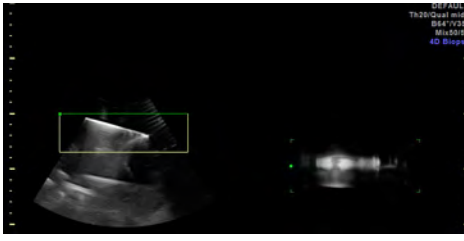
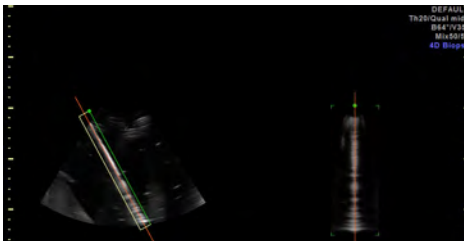
Додаткову інформацію див. у 'Проведення біопсії' на сторінці 5-8.

Перед застосуванням обладнання для біопсії ознайомтеся із застережними заходами. Додаткову інформацію див. у 'Безпека та обслуговування процедур біопсії' на сторінці 2-25.

Порядок активації функції 4D-біопсії

1. Натисніть кнопку **4D** користувацького інтерфейсу.
2. Щоб розпочати 4D-режим підготовки, на сенсорній панелі натисніть **4D Biopsy** (4D-біопсія).
3. Змініть параметри **Setting** (Налаштування), **Quality** (Якість), **Vol. Angle** (Кут об'єму) або змініть розмір та позицію рамки об'ємного сканування.
4. Щоб почати роботу режиму, натисніть **Freeze** (Стоп-кадр) або праву кнопку трекболу.
5. Натисніть кнопку **Freeze** (Стоп-кадр) після завершення.


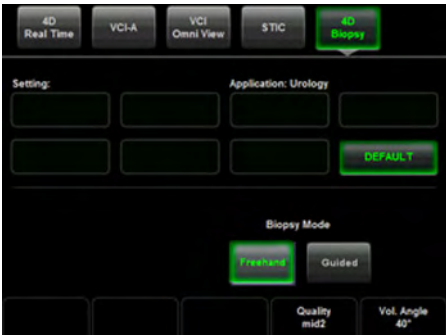
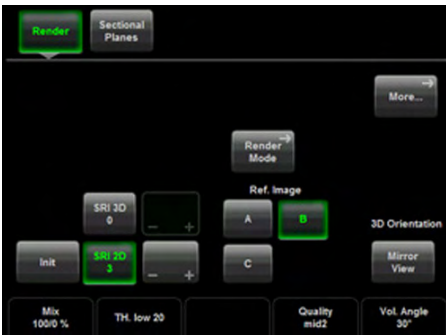
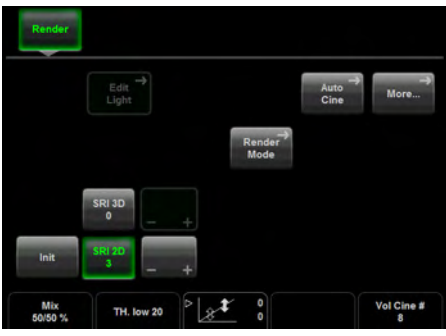
Відображення на екрані 4D-біопсії

Режим	Відображення на екрані
Режим підготовки 4D-біопсії	
4D-біопсія методом «вільної руки»	
4D-біопсія з використанням напрямної	

Таблиця 10-1 Відображення на екрані

Меню сенсорної панелі 4D-біопсії

У розділі викладено опис спеціальних кнопок сенсорної панелі для регулювання процесу 4D-біопсії. Додаткову інформацію див. у Глава 10.

Режим	Сенсорна панель	Спеціальні кнопки 4D-біопсії	Опис
Режим підготовки 4D-біопсії для ректального датчика		Rectal (Ректальний)	Режим біопсії для ректального датчика
Режим підготовки 4D-біопсії для інших датчиків		Freehand (Метод «вільної руки»)	Без попередньо визначеної лінії біопсії
		Guided (3 напрямною)	3 попередньо визначеною лінією біопсії
Режим запису 4D-біопсії		Mirror View (Дзеркальне відображення)	Зміна напрямку перегляду рамки формування зображення (зелена лінія на екрані) на протилежний
Режим читання 4D-біопсії		<i>Додаткову інформацію див. у Глава 10. Додаткову інформацію див. у Глава 6.</i>	

Таблиця 10-2 Меню сенсорної панелі

10.12 VOCAL II

Примітка *VOCAL II є додатковою функцією. Якщо її не встановлено, клавішу [VOCAL] буде приховано.*

VOCAL II представляє собою програму візуалізації, яка надає абсолютно нові можливості діагностики онкологічних захворювань, планування лікування та контролю в період спостереження після лікування. Програма має різні функції:

- Ручне або напівавтоматичне визначення контура структур (наприклад, пухлини, патологічні осередки, кісти, простата тощо) з подальшим об'ємним розрахунком. Оператор здійснює візуальний контроль, спостерігаючи за точністю процесу на багатоплощинному дисплеї.
- Побудова віртуальної оболонки навколо контура патологічного осередку. Товщина стінки оболонки може регулюватись. Оболонка може мати вигляд шару тканини навколо патологічного осередку, в якому відбувається новоутворення кровоносних судин.
- Автоматичний розрахунок новоутворення кровоносних судин усередині оболонки за допомогою колірної 3D-гістограми шляхом порівняння кількості колірних вокселів із кількістю вокселів сірої шкали.

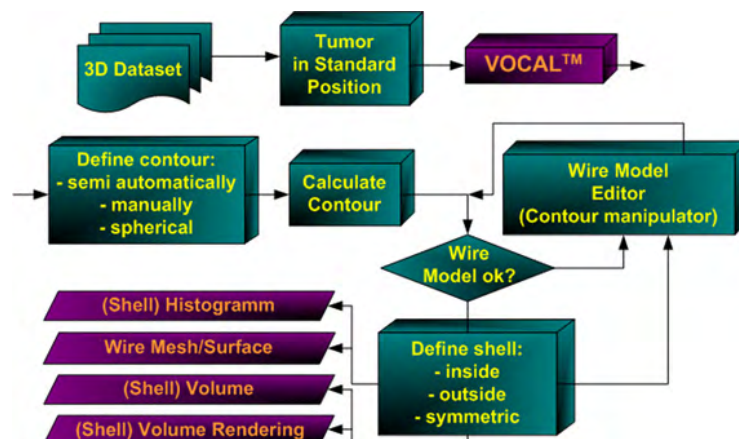
Подальший контроль об'єму пухлини та васкуляризації дозволяє визначити оптимальне дозування препарату та опромінення і представляє собою критерій успіху лікування.

Визначення контура в 3D-просторі відкриває широку низку функціональних можливостей:

- визначення контура оболонки
- візуалізація контура (оболонки) як поверхні або дротяної сітки
- об'ємний розрахунок контура (оболонки)
- розрахунок гістограми ультразвукового відображення тканини всередині контура (оболонки)
- візуалізація ультразвукового відображення тканини контура (оболонки) як сформованого зображення
- представлення контура та зрізів як ніш
- розрахунок обертання кінофрагмента

Основний принцип технології VOCAL II полягає в поєднанні ультразвукового 3D-зображення тканини (представленої як воксельна модель) та геометричної інформації про поверхні в наборі 3D-даних. Об'ємний розрахунок пухлин або патологічних осередків є основною функцією технології VOCAL II.

На діаграмі представлені основні етапи процесу.



10.12.1 Визначення

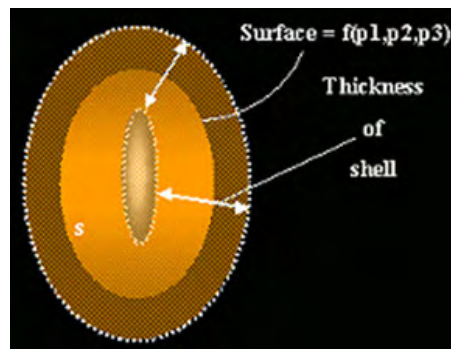
Визначення геометрії поверхні

Геометрія поверхні визначається обертанням площини зображення навколо фіксованої осі (основна контурна вісь) та визначенням 2D-контурів на кожній площині. 2D-контури можуть окреслюватись у напівавтоматичному режимі (Contour Finder (Шукач контура)), вручну або за допомогою автоматичної сфери. Етап обертання для кожної площини контура залежить від режиму VOCAL та від обраних етапів обертання.

Геометрія поверхні визначається 3D-триангуляцією 2D-контурів, тобто кожна точка 2D-контура на площині N з'єднується через трикутну сітку з відповідними точками на площині N-1 і площині N+1.

Визначення контура оболонки (Геометрія)

Основна ідея *контур оболонки* полягає в окреслюванні «товщини» «еталонної» геометрії поверхні.



Показані на малюнку «паралельні» контури окреслюють «паралельну» геометрію поверхні (яка описує оболонку). «Паралельні» контури окреслюються симетрично до еталонного контура або в одному напрямку – всередину або назовні. *Геометрія оболонки* складається із зовнішньої та внутрішньої поверхні, що дозволяє відрізнити точки, які охоплюються геометричною формою оболонки, від точок за її межами. *Контур оболонки* представляє собою всі точки, які охоплюються внутрішньою та зовнішньою геометричною формою поверхні. Якщо *контур оболонки* однозначно не визначено, тоді *геометрія оболонки* буде складатися з еталонної поверхні (зовнішня поверхня) та внутрішньої точки (внутрішня поверхня вироджується).

Відображення геометрії оболонки (формування контура)

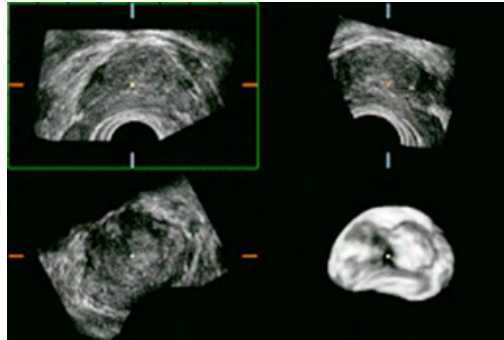
Геометрія оболонки може відображатись як Skin (Шкіра) або Wire Mesh (Дротяна сітка).

Додаткову інформацію див. у 'VOCAL – Редагування' на сторінці 10-132.

На малюнку показані різні методи візуалізації. Демонстрація поверхні як сітки в режимі



Об'ємне сформоване зображення контура оболонки



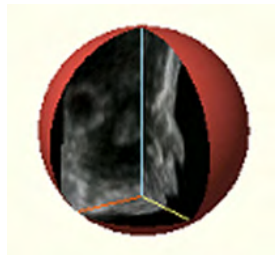
Контур оболонки використовується для визначення, які вокселі з набору ультразвукових 3D-даних є частиною геометрії оболонки, а які знаходяться за її межами. Вокселі за межами контура оболонки на об'ємному сформованому зображенні відобразяться не будуть.

Розрахунок об'єму (оболонки)

Об'єм (оболонка) визначається як різниця між об'ємом, обмеженим зовнішньою поверхнею (геометрією оболонки), та об'ємом, обмеженим внутрішньою поверхнею (геометрією оболонки).

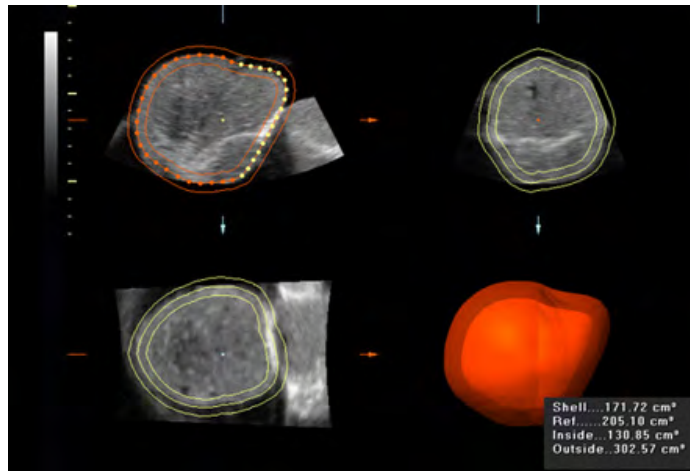
Відтворення ніші (оболонки)

Відтворення ніші забезпечує відображення на одному зображенні зрізів і контура оболонки. Відображення дозволяє у 3D-режимі переглядати орієнтацію зрізів і контура оболонки.



Узагальнення визначень

<i>Геометрія поверхні:</i>	Закрита трикутна сітка з точок 3D-контура.
<i>Геометрія оболонки:</i>	Визначена геометрична форма зовнішньої та внутрішньої поверхні.
<i>Контур оболонки:</i>	Точки всередині зовнішньої та внутрішньої поверхні геометричної форми оболонки.
<i>Оболонка:</i>	Узагальнюючий термін для контура та геометрії оболонки.



Миттєвий знімок екрана з контуром оболонки

10.12.2 VOCAL – Визначення нового контура

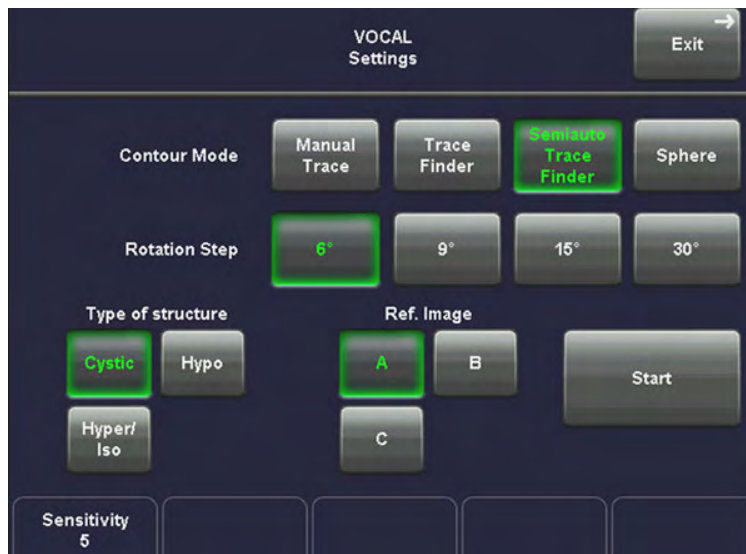
Послідовність дій:

1. Після об'ємного сканування:



2. Натисніть клавішу [Vocal].

На сенсорній панелі з'явиться меню VOCAL settings (Налаштування VOCAL).



3. Виберіть необхідний режим створення контура.

Детальна інформація міститься в розділі: 'Вибір режиму створення VOCAL:' на сторінці 10-126

Примітка За потреби можна змінити параметри вкладки [VOCAL Settings] (Налаштування VOCAL) обраного режиму створення VOCAL. Детальна інформація міститься в розділі: 'Налаштування VOCAL' на сторінці 10-124



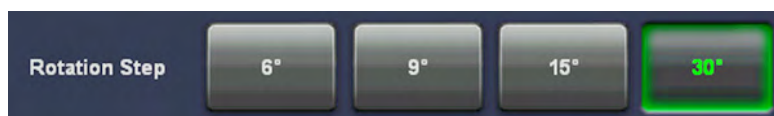
4. Натисніть клавішу [Start] (Пуск), щоб розпочати креслення нового контура.

10.12.3 Налаштування VOCAL

Вибір кроків обертання

Функція Rotation Step (Кроки обертання) визначає кількість контурів, які необхідно створити. Вибір кроку обертання залежить від форми досліджуваної ділянки.

Наприклад: Вибір кута [30°] означає, що після нанесення першої лінії об'ємний набір даних буде повернуто на 30°, після чого буде нанесено наступну лінію і так далі. Необхідно накреслити 6 ліній з кроком обертання в [30°].

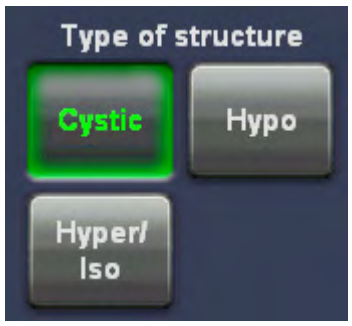


6° = 30, 9° = 20, 15° = 12 та 30° = 6 накреслених ліній

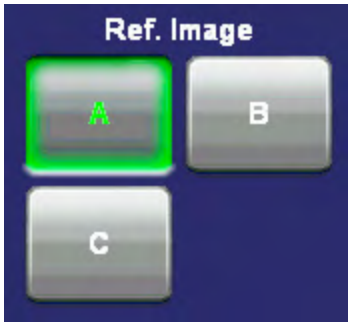
Поради та підказки: Крок обертання в 30° є оптимальним для симетричних округлих структур у всіх режимах побудови. Для обведення асиметричних структур у режимах «Ручний режим – Трасування» та «Шукач контура – Трасування» вибирайте 15°, у режимі «Шукач контура – Напівавтоматичне трасування» вибирайте 9°.


Вибір типу структури

Примітка Вибір цієї функції можливий лише в підменю та за вибору режиму «Шукач контура – Напівавтоматичне трасування». Функція має три попередні налаштування, залежні від структури, які відрізняються алгоритмом визначення контура.

	Нуто (Гіпо):	Зазвичай для гіпоехогенних патологічних осередків, пухлин молочної залози, асиметричних внутрішніх структур, не оточених рідиною.
	Cystic (Кістозний):	Зазвичай для наповнених рідиною структур, таких як жовчний міхур, сечовий міхур, кісти тощо.
	Hyper/Iso (Гіпер/Ізо):	Зазвичай для щільних патологічних осередків та структур, таких як матка, ендометрій, нирки, простата, щитоподібна залоза, фіброаденома, лімфатичні вузли тощо.

Вибір еталонного зображення

	<p>Вибір еталонного зображення визначає площини зображення, на яких будуть сформовані контури.</p> <p>Для вибору еталонного зображення натисніть відповідну клавішу.</p> <p>Для створення контурів поворот еталонного зображення здійснюється через:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вертикальну вісь (для еталонного зображення А або В), • горизонтальну вісь (для еталонного зображення С), центр зображення (червона пунктирна лінія).
--	---

	<p>Вибір чутливості Відрегулюйте рівень чутливості алгоритму Contour Finder (Шукач контура).</p>
---	---

Поради та підказки: Для дуже асиметричних форм цільової структури використовуйте низькі значення (1...3) параметра [Sensitivity] (Чутливість), для симетричних форм із задовільною контрастністю (як проста кіста) можуть застосовуватись більш високі значення (4...8).



Вибір співвідношення сторін (Масштабування) Обертаючи цифровий потенціометр [Zoom] (Масштабування), можна змінювати співвідношення сторін 3D-зображення, а також зображення перерізу.

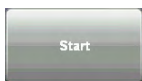
Вибір двох контурних точок на поворотній осі. (головна контурна вісь)



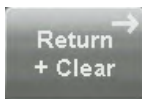
Примітка Вибір цієї функції можливий лише за вибору режиму [Automatic - Sphere] (Автоматичний режим – Сфера).

Вибір режиму створення VOCAL

Початок створення контура



Меню VOCAL Generation (Створення VOCAL) для обраного режиму створення контура відкривається після натискання клавіші [Start] (Пуск). Детальна інформація міститься в розділі: 'Вибір режиму створення VOCAL:' *на сторінці 10-126*



Натисніть цю клавішу, щоб вибрати інший режим створення VOCAL. Детальна інформація міститься в розділі: 'Вибір режиму створення VOCAL:' *на сторінці 10-126*

10.12.4 Вибір режиму створення VOCAL:

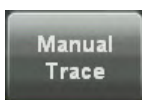
Головна вісь контура повинна проходити через центр 3D-відображення патологічного осередку. (3D-об'єкт повинен знаходитись у центрі відповідно до поворотної осі). Усі окреслені контури (у різних площинах) перетинають головну вісь контура в місці розташування зелених стрілок. В іншому випадку використовуйте трекбол, щоб змінити позицію цієї лінії.

Існує три головні способи створення контура (оболонки):

- Ручний режим – Трасування
- Шукач контура
 - Шукач контура – Трасування
 - Шукач контура – Напівавтоматичне трасування
- Автоматичний режим – Сфера

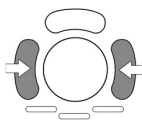
10.12.4.1 Ручний режим – Трасування

Ця функція дозволяє за допомогою трекболу вручну окреслити будь-який патологічний осередок. Також можна обвести об'єкт пальцем на сенсорній панелі. Кількість контурів, створених вручну, залежить від обраного етапу обертання. Детальна інформація міститься в розділі: 'Налаштування VOCAL' *на сторінці 10-124*.



1. У меню VOCAL Modes (Режими VOCAL) натисніть клавішу режиму контура [Manual - Trace] (Ручний режим – Трасування).

2. Натисніть клавішу [Start] (Пуск), щоб накреслити контур.



3. Використовуючи трекбол, помістіть курсор на початкову точку контура та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). За допомогою трекболу накресліть перший контур. Знову натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати контур.

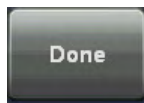
Дві зелені стрілки точок контура автоматично розташовуються на головній осі контура. Накреслений контур буде дійсний, лише якщо він двічі перетинає поворотну вісь.



4. Скориставшись цим елементом керування, розташованим під сенсорною панеллю, або, натиснувши кнопку [Next] (Далі), виберіть наступну площину зображення.

Контур буде скопійовано на наступну площину зображення, його можна змінити, намалювавши новий контур. Новий контур на цій площині зображення буде заміщати попередній за кожного креслення нового контура.

5. Так само накресліть інші необхідні контури.



6. Після креслення контурів на всіх площинах зображення натисніть клавішу [Done] (Виконано). Результат відображається на моніторі, а на сенсорній панелі відкривається меню VOCAL Edit (Редагування VOCAL). Для редагування контура: 'VOCAL – Редагування' на сторінці 10-132

10.12.4.2 Шукач контура

Шукач контура VOCAL є допоміжним інструментом, який прискорює та спрощує процес створення лікарем контура VOCAL. Точність меж об'єкта, встановлених за допомогою цього алгоритму, може змінюватись у залежності від змісту та якості ультразвукового зображення. Для правильного діагнозу вкрай важливо перед підтвердженням контура клавішею [Асерт ROI] (Прийняти досліджувану ділянку) ретельно перевірити всі межі, встановлені за допомогою цього алгоритму, у режимі VOCAL - Edit (Редагування – VOCAL) ('VOCAL – Редагування' на сторінці 10-132)



Використовувати цю функцію для встановлення діагнозу можуть **лише** кваліфіковані користувачі, які у змозі оцінити точність меж.

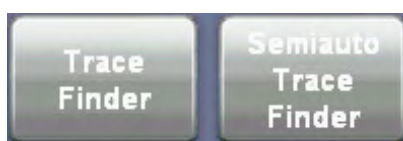
Рекомендації та застереження щодо використання шукача контура VOCAL:



- Точність об'ємних розрахунків VOCAL зумовлена точністю кожної окремої межі VOCAL.
- Створений контур VOCAL необхідно переглянути та перевірити шляхом порівняння фактичного ультразвукового зображення на моніторі з межами, відображуваними на кожному зрізі обертання.
- Для встановлення діагнозу може використовуватись **лише** ультразвукове зображення на моніторі. Ультразвукове зображення на сенсорній панелі вважається лише частиною користувацького інтерфейсу. Зображення на сенсорній панелі **ні** в якому разі не може використовуватись для діагностики.

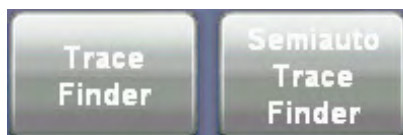
Існує два варіанти створення контура (оболонки) за допомогою функції Contour Finder (Шукач контура) VOCAL.

1. Шукач контура – Трасування



Фактичну лінію, накреслену на екрані, незначною мірою модифіковано, щоб вона краще припасувалась до меж структури на ультразвуковому зображенні. Припасування можна виконати, дивлячись на ділянку навколо курсору (або пальця) та намагаючись визначити межі на ультразвуковому зображенні, яке знаходиться на цій ділянці. У всьому іншому процедура створення контура VOCAL не відрізняється від ручного режиму трасування: креслення або зміну меж необхідно виконувати для кожного етапу обертання.

2. Шукач контура – Напівавтоматичне трасування



Креслення межі виконується відповідно до опису в пункті «Шукач контура – Трасування». Однак необхідно накреслити лише дві межі. Одну для першого кроку обертання, іншу під кутом 90 градусів до першого кроку обертання. Межі для кроків обертання, що знаходяться між цими двома кроками, обчислюються автоматично за спроби визначити структуру на ультразвуковому зображенні.



- Метод «Шукач контура – Напівавтоматичне трасування» швидший за метод «Шукач контура – Трасування», але менш точний. Контур VOCAL, отриманий за використання цього методу, повинен надзвичайно уважно переглядатись.
- Якщо за використання режимів «Шукач контура» не вдається отримати задовільних результатів, для створення контура VOCAL використовуйте метод «Ручний режим – Трасування».

10.12.4.3 Шукач контура – Трасування

За використання цієї функції, обводячи об'єкт пальцем на сенсорній панелі або використовуючи стилус для сенсорного екрана (такий самий, як для КПК), можна накреслити контур навколо будь-якого патологічного осередку. **НЕ** використовуйте будь-

яких гострих предметів! Кількість контурів, створених у напівавтоматичному режимі, залежить від обраного кроку обертання. Детальна інформація міститься в розділі: 'Налаштування VOCAL' на сторінці 10-124

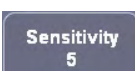
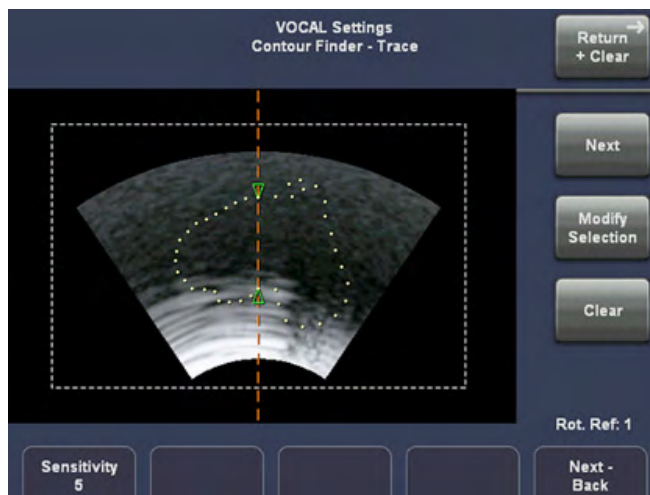


1. У меню VOCAL Modes (Режими VOCAL) натисніть клавішу режиму контура [Contour Finder - Trace] (Шукач контура – Трасування).

2. Натисніть клавішу [Start] (Пуск), щоб накреслити контур.



3. На сенсорній панелі накресліть перший контур.



4. Відрегулюйте рівень чутливості алгоритму Contour Finder (Шукач контура).

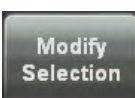
Примітка

На сенсорній панелі натисніть клавішу [Clear] (Очистити), щоб видалити наразі накреслений контур.



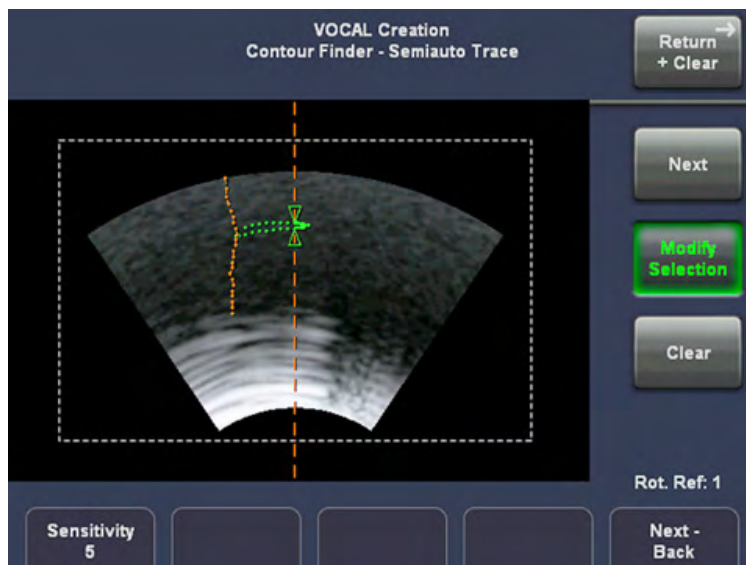
5. Скориставшись цим елементом керування, розташованим під сенсорною панеллю, або, натиснувши кнопку [Next] (Далі), виберіть наступну площину зображення.

Контур буде скопійовано на наступну площину зображення, його можна змінити, намалювавши новий контур. Новий контур на цій площині зображення буде заміщати попередній за кожного креслення нового контура.



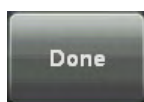
Натисніть цю клавішу за потреби змінити накреслений контур вручну (додати або вирізати). **Додати:** рухами зсередини контура назад усередину контура. **Вирізати:** рухами ззовні контура назад назовні контура.

Красна лінія вказує на межу додавання/вирізаня.

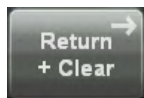


Примітка Під час переходу до іншого зрізу обертання функція відключиться автоматично.

5. Так само накресліть інші необхідні контури.



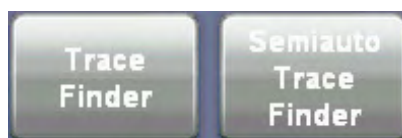
6. Після креслення контурів на всіх площинах зображення натисніть клавішу [Done] (Виконано). Результат відображається на моніторі, а на сенсорній панелі відкривається меню VOCAL Edit (Редагування VOCAL). Для редагування контура: 'VOCAL – Редагування' на сторінці 10-132



Повернення до меню VOCAL Modes (Режими VOCAL).

10.12.4.4 Шукач контура – Напівавтоматичне трасування

За використання цієї функції, обводячи об'єкт пальцем на сенсорній панелі або використовуючи стилус для сенсорного екрана (такий самий, як для КПК), можна накреслити контур навколо будь-якого патологічного осередку. **НЕ** використовуйте будь-яких гострих предметів! У цьому режимі на відміну від режиму «Шукач контура – Трасування» необхідно окреслити лише 2 площини (одну на вихідній позиції, іншу – за обертання на 90°). Межа досліджуваної ділянки на інших кроках обертання створюється алгоритмом визначення меж шляхом автоматичної інтерполяції. Рекомендований крок обертання становить [9°] або [15°]. Детальна інформація міститься в розділі: Налаштування VOCAL II 'Налаштування VOCAL' на сторінці 10-124 .

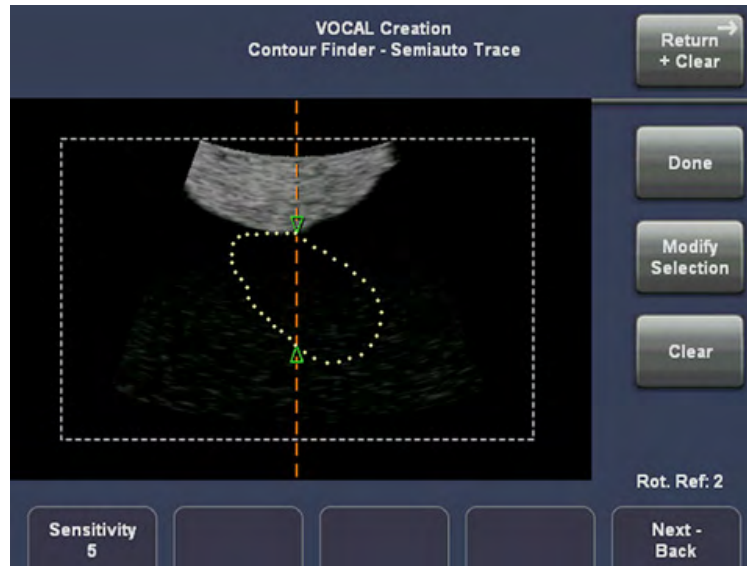


1. У меню VOCAL Modes (Режими VOCAL) натисніть клавішу режиму контура [Contour Finder - Semiauto Trace] (Шукач контура – Напівавтоматичне трасування).

2. Натисніть клавішу [Start] (Пуск), щоб накреслити контур.



3. На сенсорній панелі накресліть перший контур.



Rot. Ref: 2

Next -
Back

4. Skorиставшись цим елементом керування, розташованим під сенсорною панеллю, або, натиснувши кнопку [Next] (Далі), виберіть наступну площину зображення.

Контур буде автоматично скопійовано на наступну площину зображення (розміщену ортогонально до інших = 90°).



5. На сенсорній панелі накресліть другий контур.

Докладніше про інші елементи керування та можливі налаштування див.розділ: [Шукач контура – Трасування](#), 'Вибір режиму створення VOCAL:' на сторінці 10-126.

Done

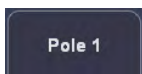
6. Після нанесення контурів на обох площинах зображення натисніть клавішу [Done] (Виконано). Результат відображається на моніторі, а на сенсорній панелі відкривається меню VOCAL Edit (Редагування VOCAL). Для редагування контура: 'VOCAL – Редагування' на сторінці 10-132.

10.12.4.5 Автоматичний режим – Сфера

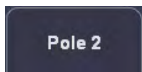
Ця функція комп'ютеризованого режиму креслення контура корисна, лише якщо необхідно обкреслити поверхню сферичної форми. За використання цієї функції на ділянці між двома зеленими стрілками навколо головної контурної осі створюється сфера. Детальна інформація міститься в розділі: 'Налаштування VOCAL' на сторінці 10-124.



1. У меню VOCAL Modes (Режими VOCAL) натисніть клавішу режиму контура [Sphere] (Сфера).

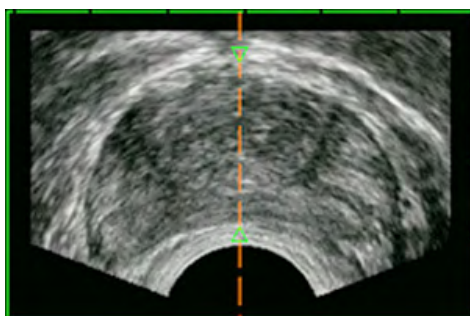


За допомогою цього регулятора під сенсорною панеллю встановіть верхню точку контура (відмічена зеленою стрілкою).

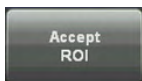


За допомогою цього регулятора під сенсорною панеллю встановіть нижню точку контура (відмічена зеленою стрілкою).

З метою визначення полюсів контура (оболонки) дві точки контура відмічені на площинах зображення вздовж головної контурної осі. (Усі створені на площинах зображення контури перетинають головну контурну вісь у цих двох точках).



2. Натисніть клавішу [Start] (Пуск), щоб розпочати креслення контура. Результат відображається на екрані монітора.



За потреби редагування контура: 'VOCAL – Редагування' на сторінці 10-132 або натисніть цю клавішу, щоб прийняти контур, накреслений комп'ютерною програмою.

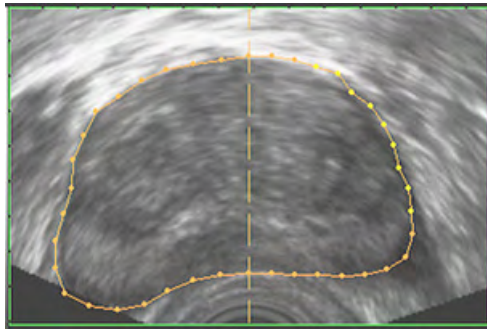
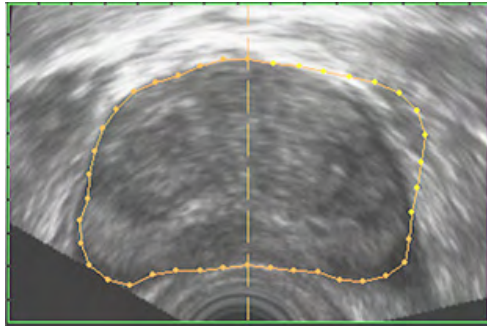
10.12.4.6 Збереження VOCAL

За допомогою Р-клавіш зображення VOCAL може зберігатися в архіві після підтвердження досліджуваної ділянки. Для налаштування Р-клавіш: *Додаткову інформацію див. у Глава 15.*

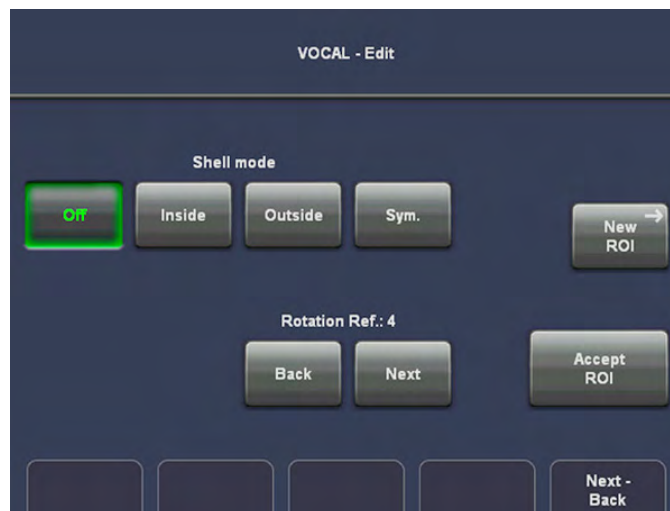
10.12.5 VOCAL – Редагування

Екран монітора матиме такий вигляд:

- На еталонному зображенні відображається перший створений контур, окреслений червоними та жовтими точками.
- Криві перетину між геометрією оболонки та різними площинами зображення обведені жовтим контуром на ортогональних зрізах.
- Геометрія оболонки відображається в нижньому правому квадранті.



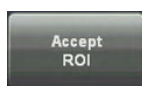
На сенсорній панелі відображається меню VOCAL – Edit (Редагування VOCAL).



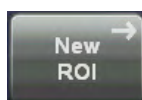
У меню VOCAL – Edit (Редагування VOCAL):

1. Можна змінювати контури, див. розділ: Зміна контура
2. Створюється контур оболонки, див. розділ: Креслення контура оболонки

Додаткову інформацію див. у 'VOCAL – Редагування' на сторінці 10-132.



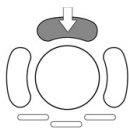
Контур оболонки підтверджено та збережено. На сенсорній панелі відкривається меню VOCAL - Static 3D (VOCAL – Статичний 3D-режим), див. 'VOCAL – Редагування' на сторінці 10-132.



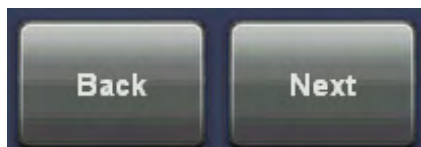
Контур оболонки не підтверджено, користувач повертається до меню VOCAL Modes (Режими VOCAL) для креслення нового контура.

10.12.5.1 Зміна контура

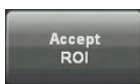
Колір точок змінюється на жовтий під час рухів трекболу, зміна кольору відбувається відповідно до позиції курсора. Якщо курсор встановлено близько до контурної лінії, жовтою буде лише одна точка. Чим більша ця відстань, тим більше точок стають жовтими.



1. Натисніть верхню клавівшу трекболу та за його допомогою перемістіть жовті точки. Для збереження зміненого контура знову натисніть верхню клавівшу трекболу.
2. За потреби повторіть кроки процедури. Усі відповідні результати (контур оболонки, об'єм тощо) автоматично оновляться.

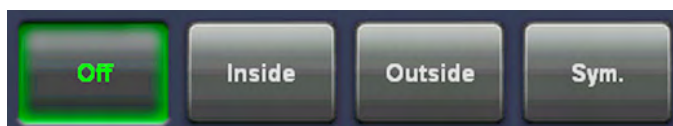


3. Натиснувши клавівші [Next] (Далі) або [Back] (Назад) функції Rotation Ref. (Обертання еталонного зображення), виберіть наступну площину зображення.
4. Виберіть необхідний режим оболонки. *Додаткову інформацію див. у 'VOCAL – Редагування' на сторінці 10-132.*



5. Після зміни контурів на обраних площинах зображення натисніть клавівшу [Accept ROI] (Прийняти досліджувану ділянку). Контур оболонки підтверджено, результати виводяться на екран. На сенсорній панелі відкривається меню VOCAL - Static 3D (VOCAL – Статичний 3D-режим), див. 'VOCAL – Редагування' на сторінці 10-132).

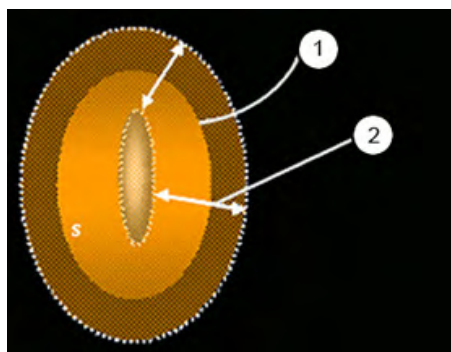
10.12.5.2 Креслення контура оболонки (геометрія оболонки)



Оболонка [OFF] (Вимкнена)

- Зовнішня поверхня (1) дорівнює створеним контурам (геометрія досліджуваної ділянки).
- Внутрішня поверхня (1) представлена як внутрішня точка (внутрішня поверхня вироджена).

Вибір інших станів *оболонки* означає:



Оболонка [Inside] (Внутрішня)

- Зовнішня поверхня (1) дорівнює геометрії еталонної поверхні (поверхня = $f(p_1, p_2, p_3)$).
- Внутрішня поверхня (1) представляє собою геометрію поверхні внутрішніх «паралельних» контурів із *відстанню товщини оболонки* (2) у міліметрах.

Якщо один із внутрішніх контурів є недійсний, внутрішня поверхня на екрані відобразиться не буде. (Контур буде дійсний, лише якщо він двічі перетинає поворотну вісь).

Оболонка [Outside] (Зовнішня)

- Зовнішня поверхня (1) представляє собою геометрію поверхні зовнішніх «паралельних» контурів із *відстанню товщини оболонки* в міліметрах.
- Внутрішня поверхня (1) дорівнює геометрії еталонної поверхні.

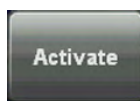
Оболонка [Sym.] (Симетрична)

- Зовнішня поверхня (1) представляє собою геометрію поверхні зовнішніх «паралельних» контурів із *половиною відстані товщини оболонки* в міліметрах.
- Внутрішня поверхня (1) представляє собою геометрію поверхні внутрішніх «паралельних» контурів із *половиною відстані товщини оболонки* в міліметрах.

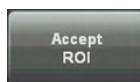
Якщо один із внутрішніх контурів є недійсний, внутрішня поверхня буде відобразитись як внутрішня точка (внутрішня поверхня буде невидима). (Контур буде дійсний, лише якщо він двічі перетинає поворотну вісь).



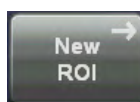
Лівим регулятором, розташованим під сенсорною панеллю, можна відрегулювати товщину оболонки.



Для застосування обраної товщини оболонки натисніть клавішу [Activate] (Активувати). Після цього буде розраховано нову товщину оболонки.



Контур оболонки підтверджено та збережено. На сенсорній панелі відкривається меню VOCAL - Static 3D (VOCAL – Статичний 3D-режим).



Контур оболонки не підтверджено, користувач повертається до меню VOCAL Modes (Режими VOCAL) для креслення нового контура.

Звичайно, дійсний контур оболонки можуть сформувати лише дійсні еталонні контури.

10.12.5.3 Відображення об'єму (оболонки)

Об'єм (оболонка) визначається як різниця між об'ємом, обмеженим зовнішньою поверхнею (геометрією оболонки), та об'ємом, обмеженим внутрішньою поверхнею (геометрією оболонки). На екрані вироджену поверхню позначено xxxxx.

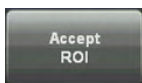
Об'єм відображається на екрані в лівому нижньому квадранті монітора.

Shell (Оболонка)	xxx.xx см ³
Vref. (Еталонний об'єм)	xxx.xx см ³
Inside (Внутрішня)	xxx.xx см ³
Outside (Зовнішня)	xxx.xx см ³

Якщо геометрія еталонної поверхні є недійсною, то недійсними будуть й усі об'єми, вони будуть відобразитись як xxxxx.

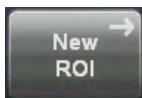
10.12.5.4 VOCAL – Статичній 3D-режим

У цьому меню можна вибрати декілька режимів відображення. Меню відкривається після підтвердження досліджуваної ділянки.

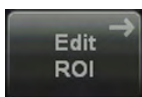


Натисніть цю клавішу в меню VOCAL – Edit (Редагування VOCAL). Визначений контур (оболонки) підтверджено та збережено, результати виводяться на екран.

На сенсорній панелі з'явиться наступне меню.



Поверніться до меню VOCAL Modes (Режими VOCAL) для креслення нового контура.



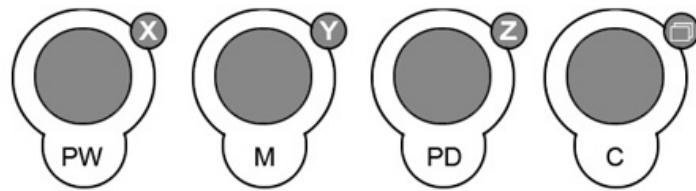
Поверніться до меню VOCAL – Edit (VOCAL – Редагування) для редагування накресленого контура.



Для вибору еталонного зображення

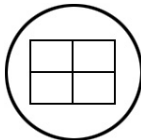
Функції поворотних кнопок та трекболу призначені до обраного еталонного зображення для регулювання позиції, збільшення та обертання зображення оболонки.

Для повороту та зміщення еталонного зображення та 3D-зображення VOCAL

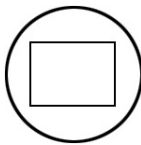


Для повороту навколо осей X, Y та Z використовуйте регулятори режиму: [X], [Y] та [Z].

Для зсуву вздовж осі Z використовуйте регулятор режиму [Parallel Shift] (Паралельне зміщення).



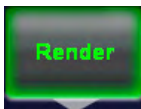
Відповідно до налаштувань режиму формування зображення поверхня (контур оболонки) або об'ємне зображення, сформоване всередині контура оболонки, виводяться на екран у нижньому правому квадранті. Режим формування зображення та відображення геометрії оболонки: Додаткову інформацію див. у 'VOCAL – Редагування' на сторінці 10-132.



Відповідно до налаштувань режиму формування зображення поверхня (контур оболонки) або об'ємне зображення, сформоване всередині контура оболонки, відображаються в повноекранному форматі. Режим формування зображення та відображення геометрії оболонки: Додаткову інформацію див. у 'VOCAL – Редагування' на сторінці 10-132.

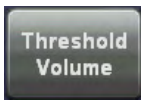


Поверхня контура (оболонки) вирізається, а зрізи 3D-зображення та поверхня контура (оболонки) відображаються на одному зображенні. Знову натисніть клавішу [Niche] (Ніша), щоб вийти з меню VOCAL Niche (Ніша VOCAL).



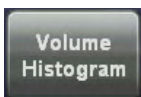
див.:

Режим формування зображення та відображення геометрії оболонки
Додаткову інформацію див. у 'VOCAL – Редагування' на сторінці 10-132.



Поріг об'єму

Додаткову інформацію див. у 'VOCAL – Редагування' на сторінці 10-132.

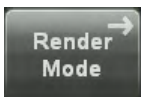


див.:

Об'ємна гістограма

Додаткову інформацію див. у 'Об'ємна гістограма' на сторінці 10-139.

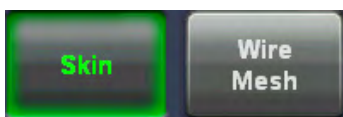
10.12.5.5 Режим формування зображення та відображення геометрії оболонки



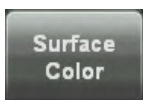
1. Натисніть клавішу [Render Mode] (Режим формування зображення).



2. Виберіть необхідний режим формування зображення (наприклад, Inversion (Інверсія)).



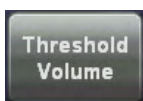
У режимі формування зображення [Vocal Surface] (Поверхня Vocal), вибираючи між параметрами [Skin] (Шкіра) або [Wire Mesh] (Дротяна сітка), можна змінити відображення геометрії оболонки.



Для зміни параметра Surface Color (Колір поверхні) геометрії оболонки натисніть цю клавішу.

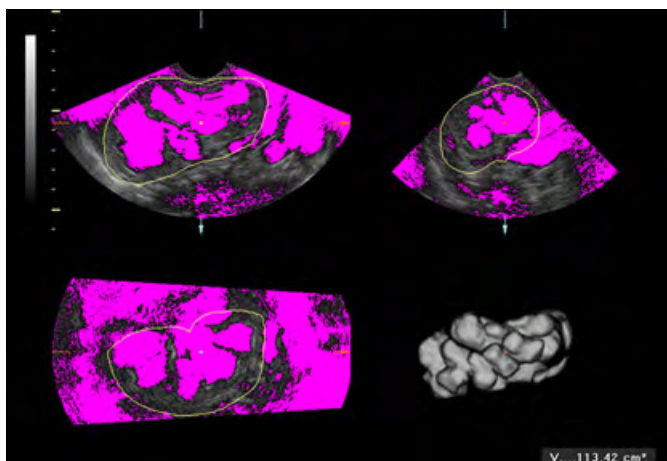
10.12.5.6 Поріг об'єму

Відобразити автоматично вирахований поріг об'єму можна після розрахунку об'єму за допомогою програми VOCAL.



У меню Vocal натисніть клавішу [Threshold Volume] (Поріг об'єму).

Вирахований поріг об'єму виводиться на сенсорну панель (відповідно до дисплея

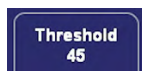


монітора).

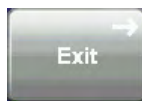
Дисплей монітора (наприклад, Hydronephrosis (Гідронефроз))



Дисплей сенсорної панелі (розрахунок об'єму гідронефрозу)



Встановить значення порогу. За меншого значення налаштування буде усунути менше сигналів.



Натисніть клавішу [Exit] (Вихід), щоб вийти з функції Threshold Volume (Поріг об'єму).

10.12.5.7 Відображення вимірювань Vocal

Схема та розташування відображення результатів VOCAL повинні відповідати параметрам, обраним в меню Measurement Setup (Налаштування вимірювань) – Global Parameters (Загальні параметри) 'Global Parameters (Загальні параметри)' на сторінці 16-20. Якщо розташування результатів залежить від режиму, налаштування для 2D-режиму також застосовуються і для режиму VOCAL.



За активованої в режимі VOCAL функції вимірювання на екрані з'явиться жовтий символ попередження. Цей символ нагадує користувачу, що ВИКОРИСТАННЯ ЦЬОЇ ФУНКЦІЇ НЕ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ може привести до хибних результатів вимірювань.

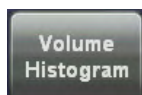
Додаткову інформацію див. у 'Точність вимірювань' на сторінці 11-23.

Цей символ також буде відображатися у звіті пацієнта (у заголовку звіту), якщо до нього будуть зберігатися вимірювання, виконані в режимі VOCAL. *Додаткову інформацію див. у 'Перегляд робочої таблиці' на сторінці 12-6.*

Те саме застосовується і до вікна результатів Threshold Volume (Поріг об'єму). *Додаткову інформацію див. у 'VOCAL – Редагування' на сторінці 10-132.*

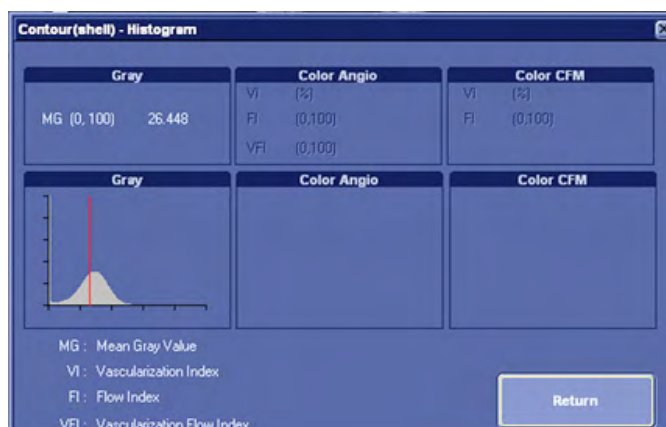
10.12.5.8 Об'ємна гістограма

Відобразити автоматично вираховану гістограму об'єму (Колірна ангиографія) можна після розрахунку об'єму за допомогою програми VOCAL.

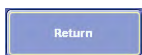


У меню Vocal натисніть клавішу [Volume Histogram] (Об'ємна гістограма).

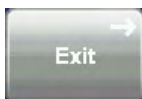
На екрані з'являється наступне вікно з розрахованою гістограмою.



За накресленої оболонки гістограма вираховується за вмістом оболонки. За накресленого контура без оболонки гістограма вираховується за вмістом контура.



Для виходу з функції Volume Histogram (Об'ємна гістограма) натисніть на екрані клавішу [Return] (Повернутись) або на сенсорній панелі клавішу [Exit] (Вихід).



Примітка Після сканування в режимі 3D+CFM (3D+режим колірного потоку) функцію Volume Histogram (Об'ємна гістограма) застосувати не можна.

10.13 SonoAVC™ follicle

Примітка Режим SonoAVC™ follicle є додатковою функцією.

10.13.1 Загальна інформація

Ця функція дозволяє виявити в органі (наприклад, в яєчнику) об'єкти низької ехогенності (наприклад, фолікули) та проаналізувати їхню форму та об'єм. Середній діаметр об'єкта вираховується на основі вирахованого об'єму. Усі виявлені таким чином об'єкти будуть занесені до переліку за розміром.

10.13.2 Послідовність дій

1. Створіть статичне об'ємне 3D-зображення досліджуваного органа, див. 'Об'ємне сканування: Формування статичного 3D-зображення' на сторінці 10-52
2. Виберіть досліджувану ділянку або створіть VOCAL, див. 'Після формування зображення у статичному 3D-режимі' на сторінці 10-55
3. Натисніть кнопку [SonoAVC Follicles] (SonoAVC фолікули).

Примітка За наявності об'ємного 4D-кінофрагмента система автоматично перейде у статичний 3D-режим після натискання кнопки [SonoAVC].

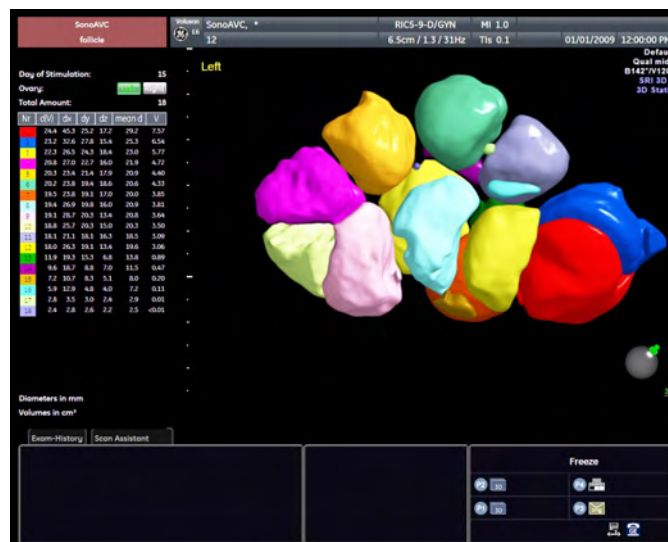


4. Знову виберіть досліджувану ділянку, натисніть [Left Ovary Start] (Пуск. Лівий яєчник) або [Right Ovary Start] (Пуск. Правий яєчник).



Через мить з'явиться відображення об'єктів низької ехогенності.

Відкриється екран:



10.13.2.1 Таблица об'єктів низької ехогенності

Результати розрахунків відображаються в правому верхньому куті екрана. Об'єкти викладені в переліку за розміром. Усі об'єкти кодовано кольором: кольором, яким виділено номер об'єкта, також позначено й об'єкт на екрані. За наведення курсору миші на окремий пункт у переліку на зображенні підсвічується відповідний об'єкт, і навпаки. Колір об'єкта пов'язаний із його місцем у переліку. Найбільший за розміром об'єкт на екрані завжди буде мати червоний колір, другий за розміром об'єкт – зелений і так далі.

Day of Stimulation:		15					
Ovary:		Left Right					
Total Amount:		18					
Nr	d(V)	dx	dy	dz	mean d	V	
1	24.4	45.3	25.2	17.2	29.2	7.57	
2	23.2	32.6	27.8	15.4	25.3	6.54	
3	22.3	26.5	24.3	18.4	23.0	5.77	
4	20.8	27.0	22.7	16.0	21.9	4.72	
5	20.3	23.4	21.4	17.9	20.9	4.40	
6	20.2	23.8	19.4	18.6	20.6	4.33	
7	19.5	23.8	19.1	17.0	20.0	3.85	
8	19.4	26.9	19.8	16.0	20.9	3.81	
9	19.1	28.7	20.3	13.4	20.8	3.64	
10	18.8	25.7	20.3	15.0	20.3	3.50	
11	18.1	21.1	18.1	16.3	18.5	3.09	
12	18.0	26.3	19.1	13.4	19.6	3.06	
13	11.9	19.3	15.3	6.8	13.8	0.89	
14	9.6	18.7	8.8	7.0	11.5	0.47	
15	7.2	10.7	8.3	5.1	8.0	0.20	
16	5.9	12.9	4.8	4.0	7.2	0.11	
17	2.8	3.5	3.0	2.4	2.9	0.01	
18	2.4	2.8	2.6	2.2	2.5	<0.01	

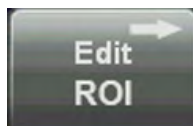
d (V)	Діаметр, розрахований за припущення, що об'єкт має ідеальну сферичну форму
dx	Довжина оптимального за розміром еліпсоїда за віссю x
dy	Довжина оптимального за розміром еліпсоїда за віссю y
dz	Довжина оптимального за розміром еліпсоїда за віссю z
mean d (середні розміри)	Середнє значення за віссю x, віссю y та віссю z
V	Об'єм об'єкта

Примітка Результати вимірювань зберігаються лише в робочій таблиці GYN (Гінекологія).

Відкриється наступна сенсорна панель:

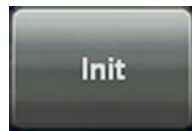


- Edit ROI (Редагування досліджуваної ділянки)



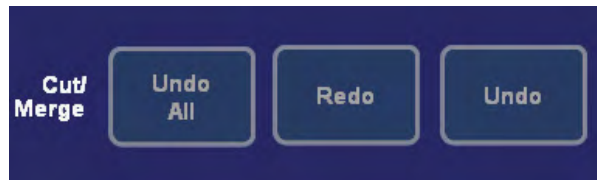
Використовуйте цю клавішу для повторного редагування досліджуваної ділянки, див. 'Після формування зображення у статичному 3D-режимі' на сторінці 10-55

- Init (Вихідна позиція)

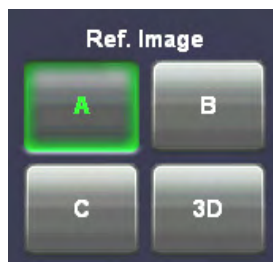


Використовуйте цю клавішу, щоб скинути параметри обертання та переміщення об'ємного перерізу на вихідну (початкову) позицію, див. 'Принцип аналізу зображення перерізів' на сторінці 10-21.

- Cut/Merge (Вирізання/Поєднання)



- Використовуйте кнопку [Undo All] (Відмінити все), щоб відмінити всі внесені зміни.
- Використовуйте кнопку [Redo] (Переробити), щоб змінити останнє редагування.
- Використовуйте кнопку [Undo] (Відмінити), щоб відмінити останню внесену зміну.
- Ref. Image (Еталонне зображення)

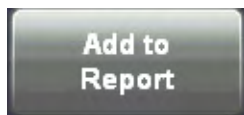


Використовуйте одну з кнопок вкладки Ref Image (Еталонне зображення), щоб змінити еталонне зображення, див. 'Принцип аналізу зображення перерізів' на сторінці 10-21.

- Display (Екран)

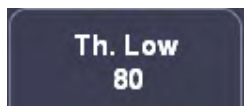


- Щоб увімкнути або вимкнути відображення 3D-рамки навколо ділянок SonoAVC, використовуйте кнопку [3D Frame] (3D-рамка).
- Щоб виділити сегменти, заливши їх кольором, використовуйте кнопку [Filled] (Заливання).
- Щоб вивести на екран більше варіантів налаштування, використовуйте кнопку [More...] (Більше).
- Add to Report (Додати до звіту)



Щоб додати поточні результати до робочої таблиці топологічних даних, натисніть [Add to Report] (Додати до звіту).

- Threshold (Поріг)



Щоб змінити значення порогу, використовуйте цифрові потенціометри.

- Growth (Збільшення)



Функція Growth (Збільшення) регулює параметр алгоритму сегментації, який визначає остаточну форму знайденого об'єкта. Збільшення цього параметра дозволяє щільніше припасовувати об'єкт до видимої межі. Завелике значення параметра призведе до виходу об'єкта за межі та поширення на ділянки, які не є об'єктами дослідження. Можливі налаштування: -3, -2, -1 mid (середнє), +1, +2, +3

- Separation (Розділення)



Функція Separation (Розділення) регулює параметр алгоритму сегментації, який визначає вихідний поріг розділення об'єктів. Збільшення цього параметра дозволяє уникнути визначення одного об'єкта як множинної структури (наприклад, за наявності шумів всередині об'єкта), але може перешкодити правильному розпізнаванню маленьких об'єктів.

- Adjust tones (Регулювання тонів)



Регулювання «низьких тонів» (темних ехосигналів) та «високих тонів» (яскравих ехосигналів)

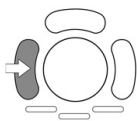
10.13.3 Порядок відміни внесених змін

Щоб внести зміни до зроблених коригувань, використовуйте кнопки Undo (Відмінити)/Redo (Переробити)/Undo All (Відмінити все), як описано в 'Послідовність дій' на сторінці 10-140.

10.13.4 Редагування автоматично сформованих об'ємних зображень

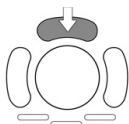


Щоб вирізати об'єм:



1. Натисніть ліву клавiшу трекболу, щоб накреслити контурну лінію навколо ділянки, яку необхідно вирізати.
2. Знову натисніть клавiшу трекболу, щоб встановити кінцеву точку контурної лінії. Якщо контур залишається відкритий, програма автоматично з'єднає початкову та кінцеву точки прямою лінією.
3. Ділянка, обведена контурною лінією, вирізається та вноситься як новий об'єм.

Щоб додати або видалити об'єми:



- Наведіть курсор на автоматично сформований об'єм та натисніть верхню клавiшу трекболу, щоб видалити його.
- На зображенні наведіть курсор на об'єкт низької ехогенності, який не було враховано алгоритмом, та натисніть верхню клавiшу трекболу, щоб додати його до переліку.

Щоб поєднати об'єми:



1. Натисніть праву клавiшу трекболу, щоб накреслити контурну лінію, яка охоплює або оминає об'єми для поєднання.
2. Знову натисніть клавiшу трекболу, щоб встановити кінцеву точку контурної лінії. Якщо контур залишається відкритий, програма автоматично з'єднає початкову та кінцеву точки прямою лінією.
3. Усі об'єми вздовж контурної лінії тепер будуть відображатися як єдиний сегмент.

10.13.5 Повноекранний перегляд фолікулів

Після знаходження фолікулів та формування їхнього зображення їх можна переглядати в повноекранному форматі, використовуючи клавiшу сенсорної панелі [Single Screen Format] (Повноекранний формат). Додаткову інформацію див. у 'Опис кнопок' на сторінці 3-12.

У повноекранному форматі також можна обертати тривимірне зображення фолікула:
Додаткову інформацію див. у 'Розрахунок кінофрагмента' на сторінці 10-62.

10.14 SonoAVC™ *general*

Примітка Режим SonoAVC™ *general* є додатковою функцією.

10.14.1 Загальна інформація

Функція SonoAVC™ *general* дозволяє визначити в органі (наприклад, в яєчнику) об'єкти низької ехогенності та надати їм назву. Такі знайдені користувачем об'єкти будуть відображатись у звіті пацієнта під визначеною назвою.

10.14.2 Послідовність дій

1. Створіть статичне об'ємне 3D-зображення досліджуваного органа, див. 'Об'ємне сканування: Формування статичного 3D-зображення' на сторінці 10-52
2. Виберіть досліджувану ділянку або створіть VOCAL, див. 'Після формування зображення у статичному 3D-режимі' на сторінці 10-55
3. Натисніть кнопку [SonoAVC general] у правому верхньому куті екрана.

Примітка За наявності об'ємного 4D-кінофрагмента система автоматично перейде у статичний 3D-режим під час натискання кнопки [SonoAVC general].

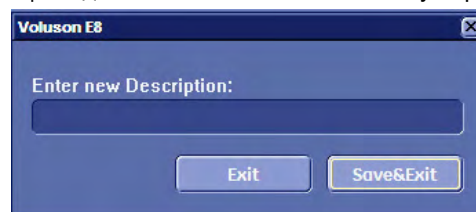




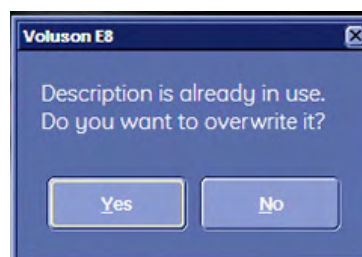
Відкриється екран:

10.14.2.1 Визначення користувацьких об'єктів

1. За допомогою трекболу встановіть ділянку об'єкта, підтвердіть вибір клавішами [Left Trackball key] (Ліва клавіша трекболу) або [Right Trackball key] (Права клавіша трекболу).
2. Клацніть двічі на текстове вікно в лівому верхньому куті. Відкриється текстове вікно:

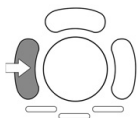


Додайте опис та натисніть [Save&Exit] (Зберегти та вийти). За натискання кнопки [New] (Новий) новий об'єкт із наданим номером та кольором буде додано до переліку. Опис фолікула також буде відображатись у звіті пацієнта. За наявності опису з такою самою назвою з'явиться наступне повідомлення:



Щоб перезаписати існуючу інформацію про фолікул, натисніть [Yes] (Так) для підтвердження дії або [No] (Ні), щоб її відмінити.

Елементи керування трекболу в режимі SonoAVC general:



Cut (Split) (Вирізання (Розділення)): Функція дозволяє поділити фолікул надвоє. А також розділити суміщені фолікули. Процедура вирізання: Щоб перейти на початкову позицію «вирізання», використовуйте трекбол. Натисніть Cut (Split) (Вирізання (Розділення)) та за допомогою трекболу накресліть лінію вирізання.

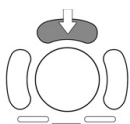
Знову натисніть Cut (Split) (Вирізання (Розділення)). Процедура розділення: Щоб розділити два суміщені фолікули, двічі натисніть [Cut (Split)] (Вирізання (Розділення)).

За потреби повторіть процедуру.



Merge (Поєднання): Функція дозволяє з'єднати два фолікули в один. Процедура: За допомогою трекболу перемістіться на початкову позицію «поєднання». Натисніть [Merge] (Поєднання) та за допомогою трекболу накресліть лінію поєднання.

Натисніть кнопку [Merge] (Поєднання) ще раз.



Add/Remove (Додати/Видалити): Функція дозволяє додавати та видаляти фолікули.

Merge (Поєднання): Функція дозволяє з'єднати два фолікули в один. Процедура видалення: За допомогою трекболу виберіть сегментований фолікул та натисніть [Add/Remove] (Додати/Видалити): фолікул буде видалено. Процедура додавання: За допомогою трекболу виберіть ще не сегментований фолікул та натисніть [Add/Remove] (Додати/Видалити): фолікул буде додано.

10.14.2.2 Підменю функції SonoAVC general

Натисканням [More. ->] (Більше) на сенсорному екрані вийдїть у підменю. Відкриється наступне меню:



Contour (Контур)	Сегментації позначено контурною лінією.
Filled (Заливка)	Сегментації заповнено кольором.
Number (Номер)	Приховання або відображення нумерації поруч із сегментаціями відповідно до покажчика.
3D Frame (3D-рамка)	Приховання або відображення сірої рамки навколо сформованого зображення.

10.14.2.3 Звіт SonoAVC general

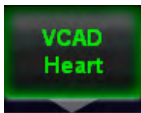
Усі фолікули з описом, знайдені за допомогою SonoAVC general, відображаються у звіті:

Nr.	d[V] [mm]	V [cm ³]	Nr.	d[V] [mm]	V [cm ³]	Nr.	d[V] [mm]	V [cm ³]
1	14.6	1.6	2	11.7	0.8	3	8.4	0.3
4	1.0	<0.01	5	0.7	<0.01			

Двічі клацніть на текстове поле опису, щоб редагувати опис фолікула у звіті.

10.15 SonoVCAD™ *heart* – Об'ємне комп'ютеризоване відображення

10.15.1 Загальна інформація



VCAD представляє собою технологію, яка спрощує постановку діагнозу, створюючи низку видів серця плода.

10.15.1.1 Послідовність дій

1. Отримайте 3D/4D-зображення серця плода. Бажано розпочати сканування з



чотирикамерного виду.

- Натисніть кнопку [VCAD Heart] (Серце VCAD) на сенсорній панелі. Відкриється



меню:

За появи шаблону серця на моніторі можна починати налаштування. Якщо шаблон серця не з'явився на моніторі, натисніть кнопку [Plane Graphic] (Площинна графіка).



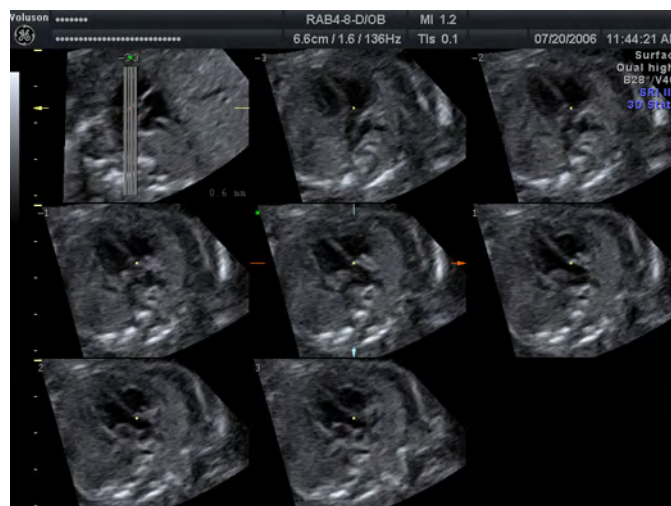
З'явиться шаблон серця.

- За допомогою поворотних регуляторів X, Y, Z та кнопки масштабування припасуйте ультразвукове зображення до шаблону. Для регулювання центра обертання див. 'Принцип аналізу зображення перерізів' на сторінці 10-21
- Натисніть кнопку [Set Starting Plane] (Установити початкову площину). Якщо режим УЗТ не було ввімкнено, то монітор наразі перейде в цей режим. На сенсорній панелі з'явиться наступне меню:

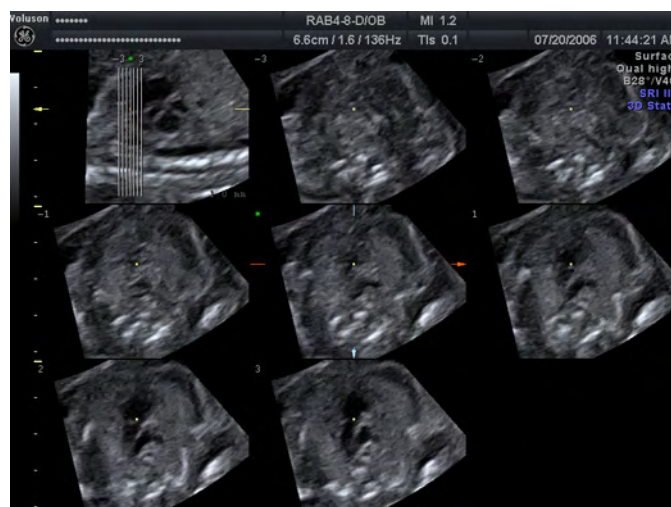


5. Виберіть необхідний вид.

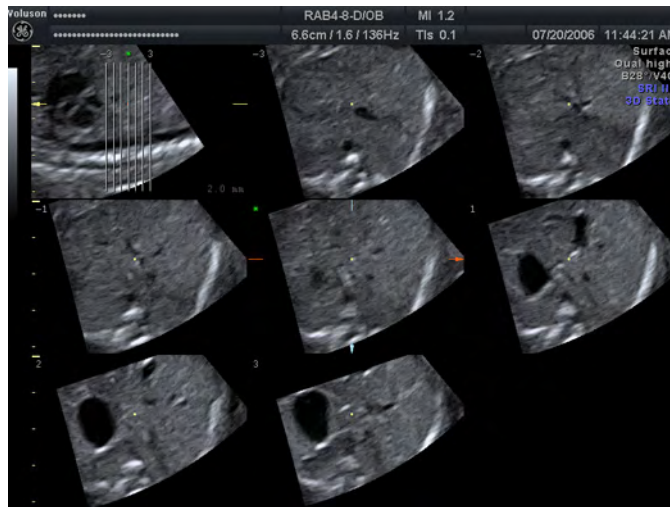
Натисніть кнопку [Cardiac 1] (Кардіологічна площина 1), щоб переглянути вносний тракт лівого шлуночка.



Або натисніть кнопку [Cardiac 2] (Кардіологічна площина 2), щоб переглянути вносний тракт лівого шлуночка.



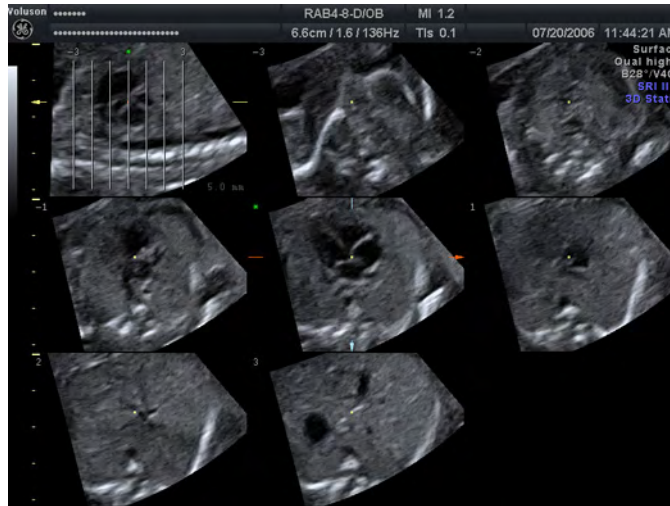
Або натисніть кнопку [Cardiac 3] (Кардіологічна площина 3), щоб переглянути шлунок плода.



Або натисніть кнопку [Cardiac 6] (Кардіологічна площина 6), щоб переглянути аортальну дугу плода.



Або натисніть кнопку [Start Plane] (Початкова площина), щоб знову переглянути початкову площину.



10.15.2 Перед використанням режиму VCAD




Plane Graphic (Площинна графіка)	Натисніть цю кнопку, щоб увімкнути або вимкнути відображення шаблону серця.
Set Starting Plane (Установити початкову площину)	Натисніть цю клавішу для відображення меню програми VCAD, див. 'Під час використання режиму VCAD' на сторінці 10-154
More... (Більше)	Натисніть кнопку [More...] (Більше), щоб перейти до підменю, див. 'Підменю' на сторінці 10-43
Cephalic/ Breech (Цефалічний/Сідничний)	Натисніть цю клавішу для повороту зображення на 18° навколо осі Y.
Init (Вихідна позиція)	Натисніть цю клавішу, щоб скинути налаштування обертання та переміщення об'ємного перерізу на вихідну (початкову) позицію, див. 'Принцип аналізу зображення перерізів' на сторінці 10-21
SRI (Об'ємна візуалізація зі зниженням зернистості)	Натисніть кнопку [SRI] (Об'ємна візуалізація зі зниженням зернистості), щоб внести зміни в підменю, див. 'Візуалізація зі зниженням зернистості (SRI II)' на сторінці 10-46
Ref. Image (Еталонне зображення)	Натисніть одну з кнопок вкладки Ref Image (Еталонне зображення), щоб поміняти еталонне зображення, див. 'Принцип аналізу зображення перерізів' на сторінці 10-21.

10.15.3 Під час використання режиму VCAD



3x3	Натисніть клавіші [3x3] і [2x2], щоб переключитись між відображенням дев'яти або чотирьох зрізів.
2x2	
Set Starting Plane (Установити початкову площину)	Натисніть кнопку Set Starting Plane (Установити початкову площину), щоб повернутися до головного меню VCAD Heart (Серце VCAD), див. 'Перед використанням режиму VCAD' на сторінці 10-153
More... (Більше)	Натисніть кнопку [More...] (Більше), щоб перейти до підменю, див. 'Підменю' на сторінці 10-43
Start Plane (Початкова площина)	Натисніть кнопку [Start Plane] (Початкова площина), щоб переглянути початкову площину.
Cardiac 1 (Кардіологічна площина 1)	Натисніть кнопку [Cardiac 1] (Кардіологічна площина 1), щоб переглянути виносний тракт лівого шлуночка.
Cardiac 2 (Кардіологічна площина 2)	Натисніть кнопку [Cardiac 2] (Кардіологічна площина 2), щоб переглянути виносний тракт правого шлуночка.
Cardiac 3 (Кардіологічна площина 3)	Натисніть кнопку [Cardiac 3] (Кардіологічна площина 3), щоб переглянути шлунок плода.
Cardiac 4 (Кардіологічна площина 4)	Натисніть кнопку [Cardiac 4] (Кардіологічна площина 4), щоб переглянути вени.
Cardiac 5 (Кардіологічна площина 5)	Натисніть кнопку [Cardiac 5] (Кардіологічна площина 5), щоб переглянути артеріальну протоку.

<p>Compare Image (Порівняти зображення)</p>	<p>Натисніть кнопку [Compare Image] (Порівняти зображення), щоб відкрити контрольне зображення обраної наразі кардіологічної площини.</p>  <p>Вікно порівняння можна збільшувати, рухати та згортати, як вікно Compare (Порівняння) в архіві. Додаткову інформацію див. у 'Область зображення' на сторінці 13-28.</p>
<p>SRI (Об'ємна візуалізація зі зниженням зернистості)</p>	<p>Натисніть кнопку [SRI] (Об'ємна візуалізація зі зниженням зернистості), щоб внести зміни в підменю, див. 'Візуалізація зі зниженням зернистості (SRI II)' на сторінці 10-46</p>
<p>Поворотний регулятор: Slices (Зрізи)</p>	<p>Установіть кількість зрізів, повертаючи розташований нижче регулятор.</p>
<p>Поворотний регулятор: Distance (Відстань)</p>	<p>Установіть відстань між зрізами, повертаючи розташований нижче регулятор.</p>
<p>Перемикач: Previous/ Next (Попередній/ Наступний)</p>	<p>Перемикайте розташований нижче перемикач угору або вниз, щоб перейти до попереднього або наступного зрізу відповідно.</p>

10.16 SonoVCAD™ labor

Примітка *Режим SonoVCAD™ labor є додатковою функцією.*

Ця функція за допомогою маркерів орієнтації на екрані дозволяє, використовуючи спеціальні вимірювання, спостерігати за скорочувальною діяльністю матки.

10.16.1 Послідовність дій

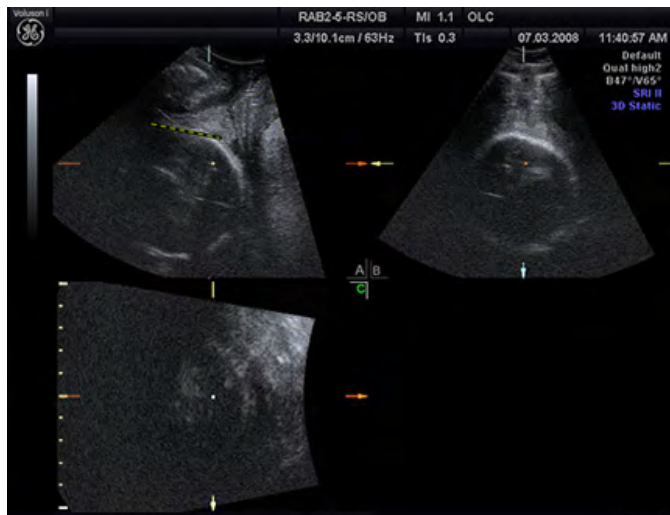
Пункти меню	Опис
	<p>Виберіть цей пункт меню, щоб автоматично вирівняти об'ємне зображення, як описано в 'Відмітити позицію лобка – автоматична настройка' на сторінці 10-157</p>
	<p>Виберіть цей пункт меню після завершення вирівнювання об'ємного зображення, як описано в 'Відмітити позицію лобка – ручна настройка' на сторінці 10-158</p>
	<p>Відкрийте меню індикаторів Show (Показати).</p>
	<p>Виберіть цей пункт меню, щоб встановити контур черепа, як описано в 'Встановлення контура плода' на сторінці 10-159 Відображення або приховання контурної лінії на ультразвуковому зображенні регулюється прапорцем.</p>
	<p>Виберіть цей пункт меню, щоб вибрати напрямок голови, як описано в 'Встановлення напрямку голови' на сторінці 10-159 Відображення або приховання лінії на ультразвуковому зображенні регулюється прапорцем.</p>
	<p>Виберіть цей пункт меню, щоб встановити середню лінію, як описано в 'Встановлення середньої лінії' на сторінці 10-159 Відображення або приховання лінії на ультразвуковому зображенні регулюється прапорцем.</p>
	<p>Виберіть цей пункт меню, щоб виміряти прогресію голови плода, як описано в 'Відстань прогресії голови' на сторінці 10-160 Відображення або приховання лінії на ультразвуковому зображенні регулюється прапорцем.</p>
	<p>Виберіть цей пункт меню, щоб виміряти прогресію голови плода, як описано в 'Кут прогресії голови' на сторінці 10-160 Відображення або приховання лінії на ультразвуковому зображенні регулюється прапорцем.</p>
	<p>Виберіть цей пункт меню, щоб видалити всі вимірювання для поточного об'ємного зображення.</p>

Функція трекболу	Дія
	<ul style="list-style-type: none"> • Контур черепа: встановлення нової точки прив'язки. • Напрямок голови: встановлення початкової/кінцевої точки. • Середня лінія: встановлення початкової/кінцевої точки. • Відстань прогресії: встановлення кінцевої точки. • Кут прогресії: встановлення кінцевої точки. • Головне меню SonoVCAD™ <i>labor</i>: призначувані функції відсутні.
	<ul style="list-style-type: none"> • Контур черепа: завершення креслення. • Напрямок голови: призначувані функції відсутні. • Середня лінія: призначувані функції відсутні. • Відстань прогресії: призначувані функції відсутні. • Кут прогресії: призначувані функції відсутні. • Головне меню SonoVCAD™ <i>labor</i>: перемикає між віссю та зображенням.
	<ul style="list-style-type: none"> • Контур черепа: відміна останнього налаштування точки прив'язки. • Напрямок голови: відміна останнього налаштування початкової/кінцевої точки. • Середня лінія: відміна останнього налаштування початкової/кінцевої точки. • Відстань прогресії: відміна останнього налаштування кінцевої точки. • Кут прогресії: відміна останнього налаштування кінцевої точки. • Головне меню SonoVCAD™ <i>labor</i>: вихід до режиму Volpre.

10.16.2 Відмітити позицію лобка – автоматична настройка

Функція автоматичної настройки дозволяє автоматично вирівняти ультразвукове зображення.

На площині зображення А, В або на обох площинах уздовж лобкової кістки накресліть лінію, яка складається з початкової та кінцевої точки. Інші площини зображення вирівнюються автоматично. За допомогою функцій обертання, переміщення та масштабування можна скоригувати результат. Клацнувши на елемент меню **Set Position** (Установити позицію), підтвердіть правильність вирівнювання.



10.16.3 Відмітити позицію лобка – ручна настройка

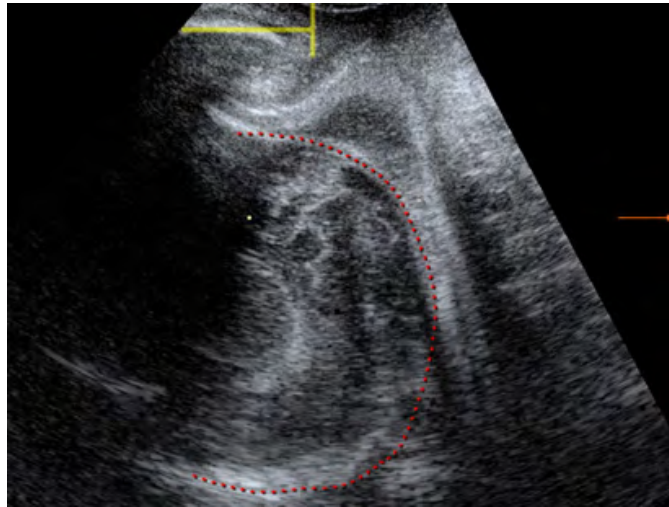
За допомогою функцій обертання, переміщення та масштабування виберіть необхідну позицію об'ємного зображення.

Вирівняйте площину зображення А за поздовжнім маркером орієнтації лобка, а площину В – за поперечним. Клацнувши на елемент меню **Set Position** (Установити позицію), підтвердіть правильність вирівнювання.



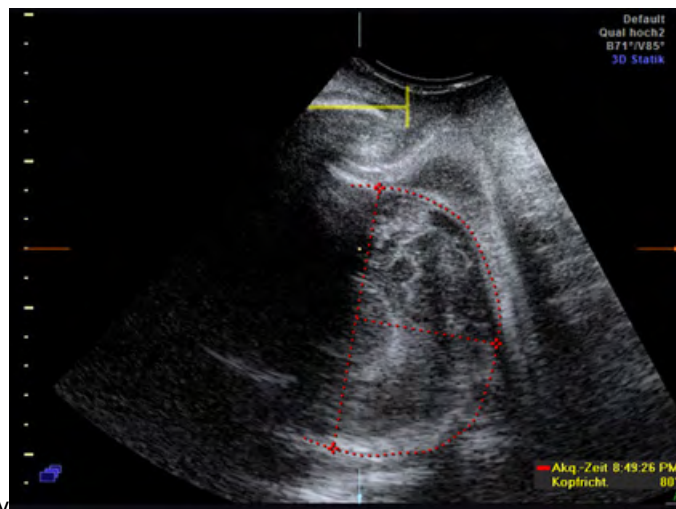
10.16.4 Встановлення контура плода

Накресліть позицію голови плода точка за точкою.



10.16.5 Встановлення напрямку голови

Уздовж максимального діаметра голови накресліть лінію через дві точки. Потім відмітьте найвіддаленішу точку контура голови. Напрямок голови вираховується автоматично і відображається як лінія, перпендикулярна до максимального діаметра, який проходить

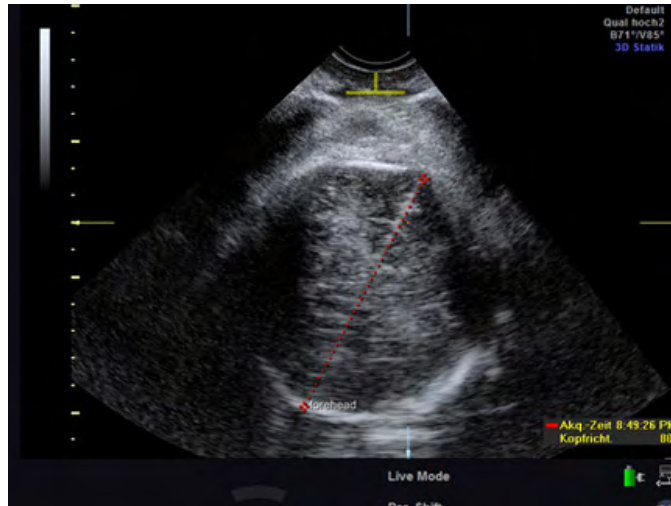


через дистальну точку

10.16.6 Встановлення середньої лінії

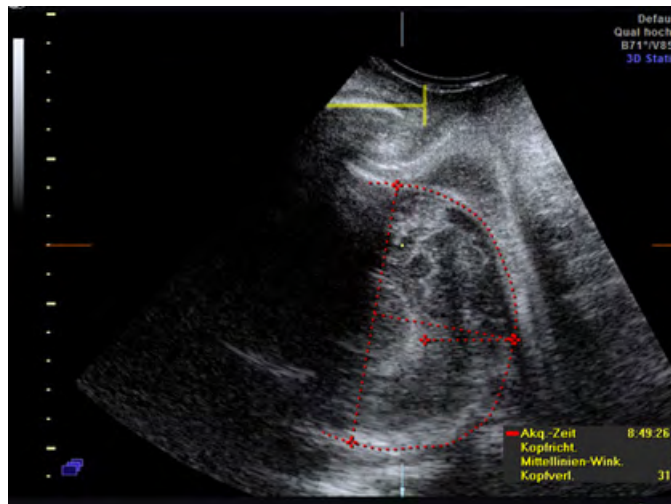
За допомогою накресленої через дві точки лінії відмітьте розташування середньої лінії. У результаті вимірювання розраховується кут між вертикальною віссю та середньою лінією. Щоб отримати точні результати, вимірювання необхідно починати з потилиці, так як

обертання може виконуватись як у ліву, так і у праву сторону.



10.16.7 Відстань прогресії голови

Виконуйте це вимірювання на площині зображення А. Вихідна точка вимірювання вертикально скріплюється з лобком. Щоб визначити відстань між лобковою кісткою та головою в міліметрах, відмітьте дистальну точку голови плода.

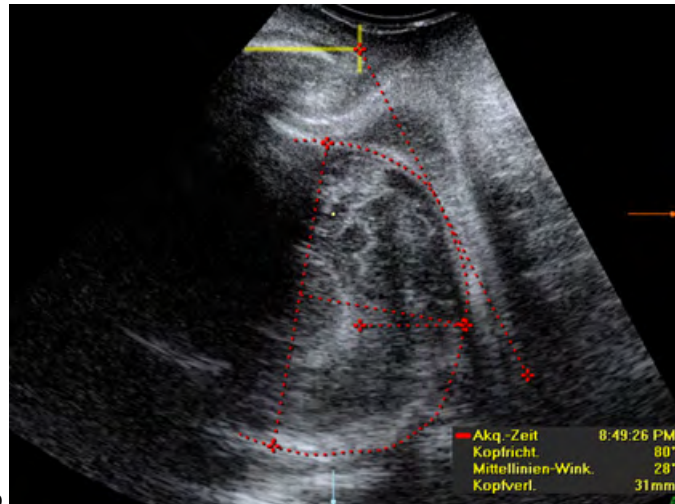


10.16.8 Кут прогресії голови

Виконуйте це вимірювання на площині зображення А. Починаючи з центра лобкової кістки встановіть кінцеву точку, в якій пунктирна лінія є дотичною до голови плода.

Отримане вимірювання представляє собою двогранний кут між лобковою кісткою та

визначеною лінією.



10.17 Режим HD/live™

10.17.1 Вступ

На відміну від поширеного методу реконструкції поверхні, під час якого об'єкт візуалізації підсвічується нерухомим джерелом прямого світла, у новому режимі HD/live™ використовується джерело віртуального світла, яке може розташовуватись навколо об'єкта формування 3D-зображення. Підсвічування структур збоку покращує тривимірний ефект, і поверхня вже не здається пласкою. У результаті виникає поєднання яскравих ділянок і тіней від джерела віртуального світла та кольору поверхні. Розташування джерела віртуального світла відмічено графічною позначкою в нижньому правому куті сформованого зображення режиму 3D або 4D.



Малюнок 10-1 Режим HD/live™

Елементи керування

У режимі формування зображень на сенсорній панелі можна активувати два нових елементи керування: **HDlive Surface** (Поверхня HDlive) та **HDlive Smooth** (Згладжування HDlive). Обидва елементи активуються одночасно і не можуть використовуватись в інших режимах.

10.17.2 Порядок активації режиму HD/live™

1. Активуйте об'ємний режим 3D або 4D.

2. Виберіть попереднє налаштування **HDlive**.
3. Активуйте сканування в режимі 3D або 4D.
4. На сенсорній панелі виберіть **Render Mode** (Режим формування зображення) та натисніть **More** (Більше).



Таблиця 10-3 Порядок активації режиму HDlive

10.17.3 Порядок розміщення джерела віртуального світла

Існує два способи розміщення джерела віртуального світла:

1. Натисніть кнопку **Edit Light** (Редагувати світло) і наведіть трекбол на потрібну ділянку.
2. Натисніть та утримуйте маленьку центральну кнопку під трекболом,

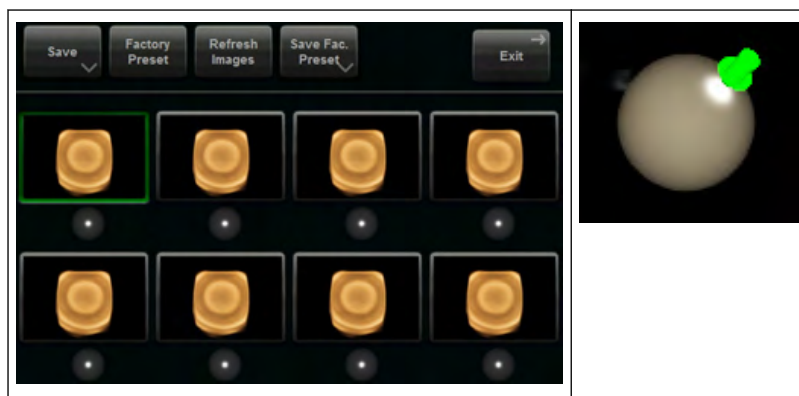


щоб активувати функцію **Virtual Light** (Віртуальне світло). Потім наведіть трекбол на потрібну ділянку.

10.17.3.1 Редагування попередніх налаштувань

Активувати та зберегти попередні налаштування можна натисканням кнопки **Edit Light** (Редагувати світло) у режимі формування зображення. Кнопка стає доступною для вибору лише в активованому режимі **HDlive Surface / HDlive Smooth** (Поверхня HDlive/ Згладжування HDlive) або **Gradient Light** (Градієнт освітленості). Загалом доступно 10 попередніх налаштувань.

1. Натисніть кнопку **Edit Light** (Редагувати світло): відкриється меню Edit Light (Редагувати світло).
2. За допомогою трекболу або доступних кнопок попередніх налаштувань виберіть позицію джерела віртуального світла.
3. Щоб зберегти поточне розташування віртуального світла, натисніть кнопку **Save** (Зберегти).
4. Щоб вийти з меню, натисніть кнопку **Exit** (Вихід) або кнопку трекболу **Done** (Виконано).



10.18 Системні повідомлення

Блок керування приводу датчика

Системне повідомлення	Текст повідомлення
	<p>Блок керування приводу: не знайдено сигналу контрольної позиції датчика. Дія: натисканням на кнопку ОК підтвердіть повідомлення та перезапустіть систему. Перевірте справність, використовуючи інший 3D/4D-датчик. Зверніться до служби технічної підтримки, якщо повідомлення з'явиться знову.</p>
	<p>Помилка: перевищено час очікування на зв'язок із блоком керування приводу датчика RS232. Дія: натисканням на кнопку ОК підтвердіть повідомлення та перезапустіть систему. Зверніться до служби технічної підтримки, якщо помилку не усунено.</p>

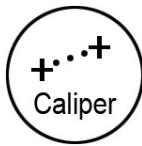
Цю сторінку навмисно не заповнено.

Глава 11

Вимірювання

У главі викладені основні функції узагальнених вимірювань.

11.1 Узагальнені вимірювання



Узагальнені вимірювання – клавіша **Caliper** (Вимірювач) (апаратна)

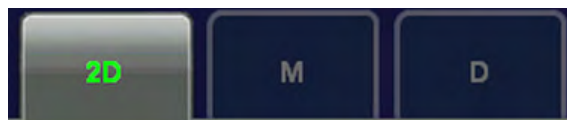
Функції основних вимірювань вмикаються натисканням клавіші **Caliper** (Вимірювач), на зображенні з'являється курсор.

Для опису функціональних можливостей основних вимірювань див.: 'Основні функції' на сторінці 11-3).



Наприклад:

активне меню 2D+D для 2D-режиму



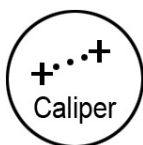
За допомогою цих клавіш можна змінити режим, а на сенсорній панелі будуть відображатися відповідні вимірювання. Меню буде наразі недоступним, якщо колір клавіші змінюється на сірий.

- 'Вимірювання у 2D-режимі' на сторінці 11-5
- 'Вимірювання M-режиму' на сторінці 11-15
- 'Вимірювання D-режиму' на сторінці 11-17

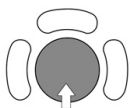
Додаткові функції меню Generic Measurement (Узагальнені вимірювання):

- 'Зміна програми вимірювання' на сторінці 11-21
- 'Перегляд робочої таблиці узагальнених даних:' на сторінці 11-22

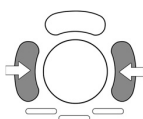
11.1.1 Основні функції



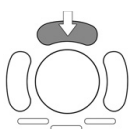
Функція Generic Measurement (Узагальнені вимірювання) вмикається натисканням на панелі керування клавіші **[Caliper]** (Вимірювач). Екран сенсорної панелі залежить від режиму збору даних, а також від параметрів меню Generic (Узагальнені вимірювання) в налаштуваннях вимірювань. *Додаткову інформацію див. у 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3.*



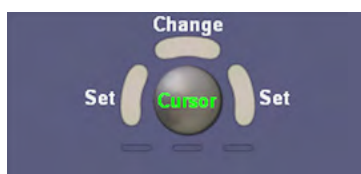
Розміщення маркерів вимірювання виконується за допомогою трекболу.



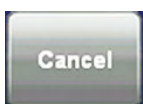
Введення та збереження маркерів вимірювання здійснюється лівою або правою клавішами трекболу **[Set]** (Установити).



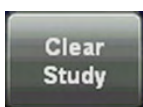
Щоб змінити маркери вимірювання, натисніть верхню клавішу трекболу **[Change]** (Змінити) до завершення процесу. За потреби коригування накресленої лінії декілька разів натисніть верхню клавішу трекболу **[Undo]** (Відмінити).



Поточна функція трекболу відображається в рядку стану.



На сенсорній панелі натисніть клавішу **[Cancel]** (Відміна), щоб відмінити вимірювання обраного елемента.

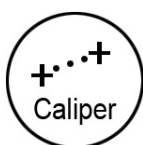


На сенсорній панелі натисніть клавішу **[Clear Study]** (Очистити результати дослідження), щоб видалити з екрана та відповідної робочої таблиці всі результати вимірювання обраного дослідження.



Для видалення результатів вимірювання:

- натисніть клавішу **[Clear Study]** (Очистити результати дослідження) на сенсорній панелі
- або натисніть клавішу **[Delete Measurement]** (Видалити вимірювання) (F6) на клавіатурі
- або натисніть клавішу **[Delete Last]** (Видалити останнє) на сенсорній панелі
- натисніть маленьку праву кнопку трекболу (**Delete Last** (Видалити останнє))



Для виходу із програми Generic Measurement (Узагальнені вимірювання):

- натисніть клавішу **[Caliper]** (Вимірювач) на панелі керування

- Для отримання оптимальної роздільної здатності та точності доплерівських вимірювань встановіть курсор корекції кута [Angle] (Кут) паралельно до осі судини (на ділянці вимірюваного об'єму).
- Після заповнення екрану відображення результатів (максимум 4) новий результат перезапише перший вже існуючий результат.
- Усі результати вимірювання, за винятком вимірювання Auto Trace (Автоматичне трасування), будуть автоматично внесені до відповідних робочих таблиць узагальнених даних. Для збереження результатів вимірювання Auto Trace (Автоматичне трасування) спочатку натисніть ліву або праву клавішу трекболу [Set] (Установити).
- У залежності від настройок **Application** (Програма дослідження) та змін настройки вимірювань:
 - Індекси RI (Індекс судинного опору) та PI (Пульсаційний індекс) будуть вимірюватись за значенням ED (Кінець діастолі) або MD (Середина діастолі).

Примітка

Vdiastole (Діастиолічна швидкість) = Vend-diastole (Кінцево-діастиолічна швидкість) або Vmin (Мінімальна швидкість) (відповідно до вибору)

- Під час запуску нового сканування (unfreeze (Вихід із режиму «стоп-кадр»)-> Run mode (Робочій режим)) усі попередньо встановлені маркери вимірювання видаляються або результати вимірювань зберігаються на екрані.
- Для побудови оригінальної кривої доплерівського спектра використовується безперервна лінія обведення або встановлені точки.
- Після виконання вимірювань Auto- or Manual Trace (Автоматичне трасування або трасування вручну) відображаються результати доплерівських вимірювань (відповідно до налаштувань Auto/Manual Trace (Автоматичне трасування/Трасування вручну)).

Додаткову інформацію див. у 'Параметри програми дослідження' на сторінці 16-18.

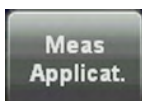
У залежності від налаштувань у настройках вимірювань:

- Під час запуску режиму cine (Кіно) усі попередньо встановлені маркери вимірювання видаляються або результати вимірювань зберігаються на екрані.
- Для повтору вимірювання з'являється або не з'являється курсор.
- Вимірювач (останній маркер поточного вимірювання) фіксується або не фіксується натисканням клавіш: **[Freeze]** (Стоп-кадр), **[Print A]** (Друк А) або **[Print B]** (Друк В), **[Save]** (Зберегти) і т.д.

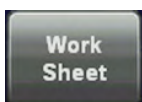
Додаткову інформацію див. у 'Global Parameters (Загальні параметри)' на сторінці 16-20.

- Налаштування в настройках вимірювань також впливають на велику кількість властивостей відображення. Наприклад: розмір курсору та шрифту результату вимірювання на екрані може бути маленьким, середнім та великим.

Докладніше про налаштування та додаткову інформацію див.: *Додаткову інформацію див. у 'Global Parameters (Загальні параметри)' на сторінці 16-20.*



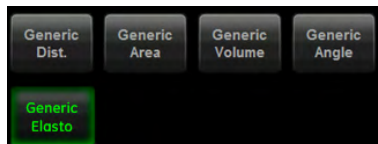
Для зміни поточної програми вимірювання на сенсорній панелі натисніть клавішу [Meas Applicat.] (Програма вимірювання). *Додаткову інформацію див. у 'Зміна програми вимірювання' на сторінці 11-21.*



На сенсорній панелі натисніть клавішу [Work Sheet] (Робоча таблиця), щоб переглянути, змінити, надрукувати і т.д. робочу таблицю узагальнених даних. *Додаткову інформацію див. у 'Перегляд робочої таблиці узагальнених даних:' на сторінці 11-22.*

11.1.2 Вимірювання у 2D-режимі

- Докладніше про налаштування вимірювань 2D-режиму див.: 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3.
- Підкатегорія Factory (Заводська) узагальнених вимірювань для 2D-режиму візуалізації (див. зображення вище) підтримує чотири типи досліджень та наступні методи вимірювання:



Дослідження		Вимірювання
Generic Dist.	Узагальнені вимірювання довжини	<ul style="list-style-type: none"> • Distance 2 Points (Відстань між двома точками) • Distance 2 Lines (Відстань між двома лініями) • Length Trace (Трасування довжини) • Stenosis % Distance (Відсоток стенозу за відстанню)
Generic Area	Узагальнені вимірювання площі	<ul style="list-style-type: none"> • Area Trace (Трасування площі) • Area Point (Площа за допомогою точок) • Area 2 Distance (Площа за допомогою двох відстаней) • Ellipse (Еліпс) • Stenosis % Area (Відсоток стенозу за площею)
Generic Volume	Узагальнені вимірювання об'єму	3 Distances (Три відстані) <ul style="list-style-type: none"> • Ellipse (Еліпс) • 1 Distance + Ellipse (Одна відстань + Еліпс) • 1 Distance (Одна відстань) • Multiplane (Багато площин)
Generic Angle	Узагальнені вимірювання кута	<ul style="list-style-type: none"> • Angle 3 Points (Кут за допомогою трьох точок) • Angle 2 Lines (Кут між двома лініями)
Generic Elasto	Узагальнені вимірювання даних еластографії	<ul style="list-style-type: none"> • Elasto Single ROI (Еластографія однієї досліджуваної ділянки) • E. Ratio Ref /ROI 1 (Еластографічне співвідношення еталонної ділянки до досліджуваної ділянки 1) • E. Ratio Ref /ROI 1,2 (Еластографічне співвідношення еталонної ділянки до досліджуваної ділянки 1, 2) • E. Ratio Ref /ROI 1,2,3 (Еластографічне співвідношення еталонної ділянки до досліджуваної ділянки 1, 2, 3)

11.1.2.1 Узагальнені вимірювання довжини



Примітка *Кінцевий результат/співвідношення автоматично виводяться на екран після завершення вимірювання.*

11.1.2.1.1 Відстань між двома точками

1. На панелі керування натисніть клавішу [Dist. 2Point] (Відстань між двома точками), щоб виміряти відстань між двома точками. На екрані з'явиться курсор.
2. За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
3. Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

11.1.2.1.2 Дві відстані

1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [Double Distance] (Дві відстані), щоб виміряти дві окремі відстані. На екрані з'явиться курсор.
2. За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
3. Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

4. Для вимірювання другої відстані повторіть процедуру.

11.1.2.1.3 Відстань між двома лініями

1. На панелі керування натисніть клавішу [Dist. 2 Line] (Відстань між двома лініями), щоб виміряти відстань між двома лініями. На екрані з'явиться лінія.
2. Установіть лінію на початку циклу вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб скоригувати початкову точку, натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити).*

3. Перемістіть трекбол, щоб скоригувати кут, а потім знову натисніть клавішу [Set] (Установити). З'явиться друга лінія (паралельна до першої лінії).
4. За допомогою трекболу перемістіть лінію на кінцеву точку вимірювання та натисніть клавішу [Set] (Установити).

11.1.2.1.4 Трасування довжини

1. Щоб виміряти відстань між двома точками за допомогою креслення лінії, на сенсорній панелі натисніть [Length Trace] (Трасування довжини). На екрані з'явиться курсор.
2. Помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. Почніть креслення лінії.

Примітка *За потреби коригування накресленої лінії декілька разів натисніть верхню клавішу трекболу [Undo] (Відмінити).*

3. Накресліть лінію до кінця та знову натисніть клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер.

11.1.2.1.5 Відстань між точками

1. Щоб виміряти відстань між декількома точками (у будь-якій кількості), на сенсорній панелі натисніть [Length Point] (Відстань між точками). На екрані з'явиться курсор.
2. Помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер.
3. Перемістіть трекбол знову, щоб встановити наступну лінію між двома точками, а потім натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *За потреби коригування лінії декілька разів натисніть верхню клавішу трекболу [Undo] (Відмінити).*

4. Таким же чином встановить необхідну кількість точок.
5. Для завершення вимірювання та виведення результату на екран знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

11.1.2.1.6 Відсоток стенозу за відстанню

1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [Stenosis %Dist] (Відсоток стенозу за відстанню), щоб виміряти ступінь стенозу. На екрані з'явиться курсор.
2. За допомогою лівої або правої клавіші трекболу [Set] (Установити) виконайте вимірювання зовнішньої відстані стенозу. З'явиться другий курсор.
3. Виконайте вимірювання внутрішньої відстані стенозу та натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка.

Результати вимірювань (такі як внутрішня та зовнішня відстань та відсоток стенозу) з'являються автоматично.

11.1.2.2 Узагальнені вимірювання площі



11.1.2.2.1 Трасування площі

1. Щоб виміряти довжину окружності та площу за допомогою креслення лінії, на сенсорній панелі натисніть [Area Trace] (Трасування площі). На екрані з'явиться курсор.
2. Помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
3. За допомогою другого курсору обведіть форму, яку необхідно виміряти.

Примітка *За потреби коригування накресленої лінії декілька разів натисніть верхню клавішу трекболу [Undo] (Відмінити).*

4. Якщо курсор знаходиться біля своєї вихідної позиції, або під час повторного натискання правої або лівої клавіші трекболу [Set] (Установити), система автоматично з'єднає накреслену лінію прямим відрізком.

11.1.2.2.2 Площа за допомогою точок

1. Щоб виміряти довжину окружності та площу за допомогою декількох точок (у будь-якій кількості), на сенсорній панелі натисніть [Area Point] (Площа за допомогою точок). На екрані з'явиться курсор.
2. Помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер.
3. Перемістіть трекбол знову, щоб встановити наступну лінію між двома точками, а потім натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *За потреби коригування лінії декілька разів натисніть верхню клавішу трекболу [Undo] (Відмінити).*

4. Встановіть навколо форми, яку треба виміряти, необхідну кількість точок.
5. За повторного натискання клавіші трекболу [Set] (Установити) система автоматично з'єднає накреслену лінію прямим відрізком.

11.1.2.2.3 Площа за допомогою двох відстаней

1. Щоб виміряти довжину окружності та площу овалу за допомогою двох відстаней, на сенсорній панелі натисніть [Area 2 Dist] (Площа за допомогою двох відстаней). На екрані з'явиться курсор.
2. Помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
3. Помістіть другий курсор на кінцеву точку першого вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

4. Аналогічним чином виконайте вимірювання другої відстані.

11.1.2.2.4 Еліпс

1. Щоб виміряти довжину окружності та площу овалу за допомогою еліпса, на сенсорній панелі натисніть клавішу [Ellipse] (Еліпс). На екрані з'явиться курсор.
2. Встановіть курсор на периметр форми, яку необхідно виміряти. Щоб зафіксувати маркер, натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). З'явиться другий курсор.
3. Рухайте другий курсор, створюючи форму еліпса, та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

4. За допомогою трекболу відрегулюйте ширину еліпса і потім знову натисніть праву клавішу трекболу [Set] (Установити).

11.1.2.2.5 Відсоток стенозу за площею



Процедура вимірювання є аналогічною до процедури вимірювання Еліпс узагальненого вимірювання площі. *Додаткову інформацію див. у 'Вимірювання у 2D-режимі' на сторінці 11-5.*

1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [Stenosis %Area] (Відсоток стенозу за площею), щоб виміряти ступінь стенозу. На екрані з'явиться курсор.
2. За допомогою лівої або правої клавіші трекболу [Set] (Установити) виконайте вимірювання зовнішньої площі стенозу. З'явиться другий курсор.
3. Виконайте вимірювання внутрішньої площі стенозу та натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка. Результати вимірювань (такі як внутрішня та зовнішня площа та відсоток стенозу) з'являються автоматично.

11.1.2.3 Узагальнені вимірювання об'єму



11.1.2.3.1 Три відстані

1. Щоб виміряти об'єм окружності та площу овалу за допомогою трьох відстаней, на сенсорній панелі натисніть [3 Dist.] (Три відстані). На екрані з'явиться курсор.
2. Помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
3. Помістіть другий курсор на кінцеву точку першого вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

4. Аналогічним чином виконайте вимірювання другої відстані.
 - За використання одновіконного режиму вимірюйте дві відстані. Натисніть клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр), щоб повернутись у режим сканування, та відскануйте друге зображення. Знову натисніть клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр). З'являється новий курсор для вимірювання третьої відстані.
 - Якщо друге зображення було отримано у двовіконному режимі, третю відстань можна виміряти в межах такого другого (половини) зображення.
5. Аналогічним чином зробіть вимірювання третьої відстані.

11.1.2.3.2 Еліпс



Процедура вимірювання є аналогічною до процедури вимірювання Еліпс узагальненого вимірювання площі. *Додаткову інформацію див. у 'Вимірювання у 2D-режимі' на сторінці 11-5.*

Примітка. Об'єм еліпса виводиться на екран після вимірювання.

11.1.2.3.3 Одна відстань + Еліпс

1. Щоб виміряти об'єм овалу за допомогою однієї відстані та еліпса, на сенсорній панелі натисніть [1 Dist Ellipse] (Одна відстань + Еліпс). На екрані з'явиться курсор.

- Установіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). З'явиться другий курсор.
- Помістіть другий курсор на кінцеву точку вимірювання відстані та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

- За використання одновіконного режиму вимірюйте дві відстані. Натисніть клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр), щоб повернутись у режим сканування, та відскануйте друге зображення. Знову натисніть клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр). З'явиться новий курсор для вимірювання еліпса.
 - Якщо друге зображення було отримано у двовіконному режимі, еліпс можна виміряти в межах такого другого (половинного) зображення.
- Установіть курсор на початкову точку вимірювання еліпса та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). З'явиться другий курсор.
 - Рухайте другий курсор, створюючи форму еліпса, та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб скоригувати початкову точку, натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити).*

- За допомогою трекболу відрегулюйте ширину еліпса і потім знову натисніть праву клавішу трекболу [Set] (Установити).

11.1.2.3.4 Одна відстань

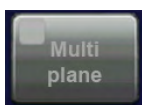
- Щоб виміряти кулястий об'єм за допомогою однієї відстані, на сенсорній панелі натисніть [1 Dist] (Одна відстань). На екрані з'явиться курсор.
- За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу, щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
- Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

11.1.2.3.5 Багатоплощинне вимірювання

Ця програма вимірювання дозволяє визначити об'єм будь-якого органа, зображення якого було збережено після об'ємного сканування. Через орган проводять декілька паралельних площин, а потім визначається їхня площа. Програма вимірювання обчислює об'єм за вирахованими площами та відстанями між ними. Чим більша кількість площ, тим точнішим буде результат розрахунку об'єму.

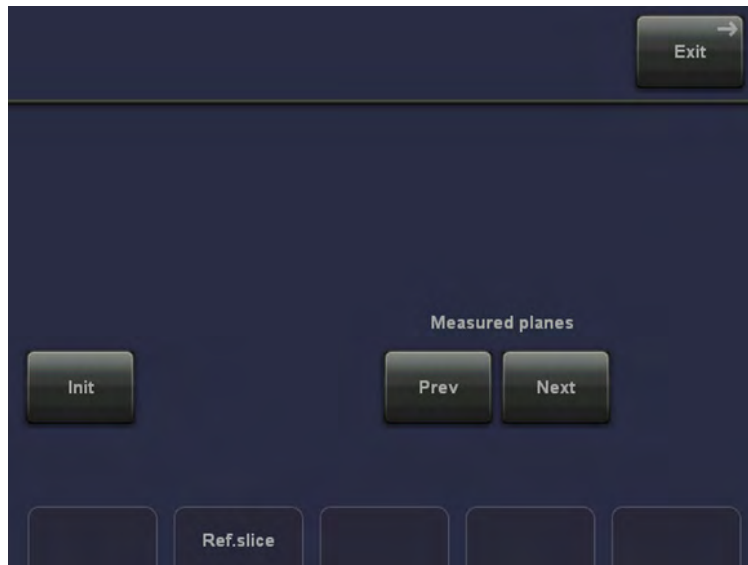
Умова: зображення, збережене після об'ємного сканування (Відображення площин перерізу).



Для вимірювання об'єму за допомогою багатоплощинного метода у 3D-режимі:

- Оберіть еталонне зображення, на якому будуть виконуватись вимірювання. (A, B або C)
- Натисканням на клавішу [Multiplane] (Багатоплощинний) активуйте багатоплощинне вимірювання об'єму.

На сенсорній панелі відкриється меню багатоплощинного вимірювання.



Ref.slice

3. Повертаючи правий цифровий потенціометр [Ref.slice] (Еталонний зріз), розташований під сенсорною панеллю, або регулятор **[C-Mode]** (С-режим) (здійснює паралельні зрізи еталонного зображення) виберіть перший переріз тіла.

Примітка

Перший переріз необхідно розташувати на межі об'єкта вимірювання.

4. Виміряйте площу (виконуйте дії для вимірювання площі). Встановіть початкову точку, яку необхідно обвести за допомогою трекболу, та збережіть її. Обведіть площу за допомогою трекболу та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити).

Площа обчислюється та виводиться на екран. Площа може бути навіть «нульовою» (точка на межі).

5. **Двічі** натисніть клавішу [Set] (Установити)!

6. За допомогою середнього цифрового потенціометра, розташованого під сенсорною панеллю, або регулятора **[C-Mode]** (С-режим) виберіть наступний паралельний переріз, виміряйте площу.

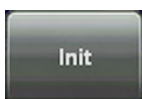
7. Повторюйте кроки 5 і 6, доки не дійдете до краю об'єкта вимірювання.

Примітки:

- Під час коригування нового перерізу контур вимірюваної площі не видаляється. Рішення про необхідність відмічати нову площу можна прийняти за відхиленням на новому перерізі. Старий контур видаляється за нового маркування.



- Щоб переглянути виміряні площі знову, на сенсорній панелі натисніть клавішу [Prev] (Попередня) або [Next] (Наступна).
- Вибір різних перерізів здійснюється довільно, без певної послідовності.
- Вимірювання об'єму можливе лише у статичному 3D-режимі, який за переключення до режиму вимірювань активується автоматично. Активний повноекранний формат: Під час багатоплощинного вимірювання сформоване зображення буде замінитися зображенням поточної еталонної площини перерізу, за виходу із 3D-режиму багатоплощинного вимірювання сформоване зображення з'явиться на екрані знову.



- На сенсорній панелі натисніть клавішу [Init] (Початковий), щоб видалити результати вимірювання.

11.1.2.4 Узагальнені вимірювання кута



11.1.2.4.1 Кут за допомогою трьох точок

1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [Angle 3 Line] (Кут за допомогою трьох точок), щоб виміряти кут, встановивши три точки. На екрані з'явиться курсор.
2. Помістіть курсор на початкову точку вимірювання кута та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
3. Помістіть курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням кожного вимірювання відстані натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.

4. Помістіть третій курсор у кінцеву точку вимірювання кута.

Примітка. З'являється кут між двома лініями.

11.1.2.4.2 Кут між двома лініями

1. На панелі керування натисніть клавішу [Angle 2 Line] (Кут між двома лініями), щоб виміряти кут між двома лініями. На екрані з'явиться курсор.

2. Помістіть курсор на початкову точку вимірювання кута та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'являється горизонтальна лінія:
3. Щоб скоригувати кут, за допомогою трекболу поверніть лінію, а потім знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.

11.1.2.5 Узагальнене еластографічне вимірювання

Примітка Цей тип вимірювання можливий лише за встановлення додаткової програми еластографії.



Використання узагальненого еластографічного вимірювання

1. Виберіть придатний кадр режиму еластографії.

Підказка У підменю **Sub Menu** активуйте відображення **Quality Curve** (Крива якості). Крива буде відображатись у нижній правій частині дисплея монітора. Піки кривої вказують на придатні кадри режиму еластографії (відмічені зеленими секторами в рядку якості зліва).

2. Натисніть **Caliper** (Вимірювач).
3. На сенсорній панелі виберіть **Generic Elasto** (Узагальнене еластографічне вимірювання).
4. Виберіть параметр **Elasto Single ROI** (Еластографія однієї досліджуваної ділянки) або один із доступних варіантів **Elastography Ratio** (Коефіцієнт еластографії).

Elasto Single ROI (Еластографія однієї досліджуваної ділянки)

Функція **Elasto Single ROI** (Еластографія однієї досліджуваної ділянки) дозволяє виміряти деформацію однієї досліджуваної ділянки.

На досліджуваній ділянці (окружність або крива лінія) вимірювання деформації відображено за допомогою колірного розподілу.

Еластографічне співвідношення еталонної ділянки до досліджуваної ділянки 1

Функція *E. Ratio Ref/ROI 1* (Еластографічне співвідношення ЕД/досліджувана ділянка 1) дозволяє виміряти деформацію двох ділянок (ЕД² та досліджуваної ділянки 1) та вираховує співвідношення еталонної ділянки до досліджуваної ділянки.

Еластографічне співвідношення еталонної ділянки до досліджуваної ділянки 1,2

Функція *E. Ratio Ref/ROI 1,2* (Еластографічне співвідношення ЕД/досліджувана ділянка 1,2) дозволяє виміряти деформацію трьох ділянок (еталонної, досліджуваної ділянки 1 та досліджуваної ділянки 2) та вираховує співвідношення еталонної ділянки до досліджуваних ділянок 1 і 2.

Еластографічне співвідношення еталонної ділянки до досліджуваної ділянки 1,2,3

Функція *E. Ratio Ref/ROI 1,2,3* (Еластографічне співвідношення ЕД/досліджувана ділянка 1,2,3) дозволяє виміряти деформацію чотирьох ділянок (еталонної, досліджуваної ділянки 1, досліджуваної ділянки 2 та досліджуваної ділянки 3) та вираховує співвідношення еталонної ділянки до досліджуваних ділянок 1, 2 і 3.

11.1.3 Вимірювання М-режиму

- Докладніше про налаштування вимірювань М-режиму див.: Налаштування вимірювань – 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3
- Підкатегорія Factory (Заводська) узагальнених вимірювань для М-режиму (див. зображення вище) підтримує одне дослідження та такі методи вимірювання:

Дослідження		Вимірювання
	Узагальнені вимірювання	<ul style="list-style-type: none"> • Distance 2 Points (Відстань між двома точками) • Slope (Нахил) • Time (Час) • Stenosis%Distance (Відсоток стенозу за відстанню) • ЧСС (Частота серцевих скорочень)

2 Еталонна досліджувана ділянка

11.1.3.1 Узагальнені вимірювання



11.1.3.1.1 Distance 2 Points (Відстань між двома точками)



Здійснює вимірювання вертикальної відстані (глибина тканини) між двома точками. Процедура вимірювання аналогічна до процедури вимірювання відстані в 2D-режимі. Див. Відстань між двома точками в 'Вимірювання у 2D-режимі' на сторінці 11-5).

11.1.3.1.2 Дві відстані

1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [Double Distance] (Дві відстані), щоб виміряти дві окремі відстані (наприклад, для ендометрія). На екрані з'явиться курсор.
2. За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
3. Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.

4. Для вимірювання другої відстані повторіть процедуру.

11.1.3.1.3 Slope (Нахил)

1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [Slope] (Нахил), щоб виміряти час та нахил. На екрані з'явиться курсор.
2. Помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
3. Помістіть курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.

11.1.3.1.4 Time (Час)

1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [Time] (Час), щоб виміряти горизонтальний інтервал часу. На екрані з'явиться лінія.
2. Установіть лінію на початку циклу вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб скоригувати початкову точку, натисніть верхню клавішу трекболу. З'явиться друга лінія (паралельна до першої лінії).*

3. За допомогою трекболу перемістіть лінію на кінцеву точку вимірювання та натисніть клавішу [Set] (Установити).

11.1.3.1.5 Відсоток стенозу за відстанню



Здійснює вимірювання вертикальної відстані (глибина тканини) між двома точками. Процедура вимірювання аналогічна до процедури вимірювання в 2D-режимі, див.: Відсоток стенозу за відстанню в 'Вимірювання у 2D-режимі' на сторінці 11-5).


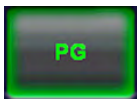
11.1.3.1.6 ЧСС (Частота серцевих скорочень)



1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [HR] (ЧСС), щоб виміряти частоту серцевих скорочень. На екрані з'явиться лінія.
2. Установіть лінію на початку циклу вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). З'явиться друга лінія.
3. Помістіть другу лінію в кінцеву точку циклу.
4. За допомогою цифрового потенціометра, розташованого під сенсорною панеллю, оберіть кількість серцевих циклів для вимірювання.
5. Знову натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). Відображається частота серцевих скорочень.

11.1.4 Вимірювання D-режиму

- Докладніше про налаштування див.: *Настройка вимірювань – 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3*
- Підкатегорія Factory (Заводська) узагальнених вимірювань для доплерівського режиму (див. зображення вище) підтримує два типи дослідження та наступні методи вимірювання:

Дослідження		Вимірювання
	Узагальнені вимірювання	<ul style="list-style-type: none"> • Auto Trace (Автоматичне трасування) • Manual Trace (Трасування вручну) • Velocity (Швидкість) • Acceleration (Прискорення) • RI (Індекс судинного опору) • PI (Пульсаційний індекс) • PS/ED (Співвідношення пікової систолічної та кінцево-діастолічної швидкостей) • Time (Час) • ЧСС (Частота серцевих скорочень)
	Вимірювання градієнта тиску	<ul style="list-style-type: none"> • Максимальний градієнт тиску • Середній градієнт тиску

11.1.4.1 Узагальнені вимірювання

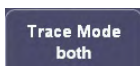


11.1.4.2 Автоматичне трасування

1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [Auto Trace] (Автоматичне трасування), щоб автоматично побудувати криву доплерівського спектра та відобразити результати (відповідно до налаштувань настройок вимірювання).



2. Виберіть чутливість оригінальної кривої (щоб уникнути появи артефактів).

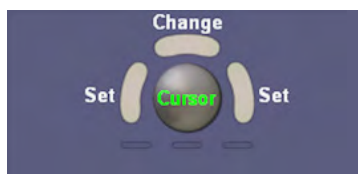


3. Виберіть канал режиму побудови оригінальної кривої (upper (верхній), both (обидва), lower (нижній)).

4. За потреби виберіть елементи [Angle] (Кут) та [Baseline] (Базова лінія).



У лівій частині спектра з'явиться зелена лінія. Для переміщення лінії та коригування початкового циклу (колір лінії змінюється на жовтий) натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Щоб зафіксувати лінію, натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). У правій частині спектра з'явиться зелена лінія. Знову натисніть клавішу [Change] (Змінити) (колір лінії змінюється на жовтий), для зміни кінцевого циклу перемістіть лінію та зафіксуйте зміну клавішею [Set] (Установити).



Поточна функція трекболу відображається в рядку стану.

5. Для завершення вимірювання натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити).

Примітка. Для вибору результатів доплерівських вимірювань, які повинні відобразитись після вимірювання Auto Trace (Автоматичне трасування).



Для обчислення оригінальної кривої необхідний чіткий запис доплерівського спектра з низьким рівнем шуму. В іншому випадку не можна гарантувати достовірність відображуваних результатів вимірювання!

11.1.4.3 Трасування вручну

1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [Manual Trace] (Трасування вручну), щоб вручну побудувати криву доплерівського спектра та відобразити результати (відповідно до налаштувань Auto Trace (Автоматичне трасування) у настройках вимірювання). На відображенні доплерівського спектра з'явиться курсор.
2. Помістіть курсор на початку циклу вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. Почніть креслення лінії.

Примітка *За потреби коригування накресленої лінії декілька разів натисніть верхню клавішу трекболу [Undo] (Відмінити).*

3. Накресліть лінію до кінця циклу та знову натисніть клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер.

Примітка. Для вибору результатів доплерівських вимірювань, які повинні відобразитись після вимірювання (= "Auto/Manual Trace (Автоматичне трасування/Трасування вручну), а також, якщо для побудови оригінальної кривої доплерівського спектра буде використовуватись безперервна лінія обведення або встановлені точки (= Manual Trace Mode (Режим трасування вручну)).

11.1.4.4 Швидкість

1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [Vel] (Швидкість), щоб виміряти швидкість у спектральному доплерівському режимі. На екрані з'явиться горизонтальна лінія.
2. Установіть лінію на необхідне значення швидкості та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити).

11.1.4.5 Прискорення

1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [Accel] (Прискорення), щоб виміряти швидкість прискорення у спектральному доплерівському режимі. На екрані з'явиться курсор.

2. Помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
3. Помістіть курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

11.1.4.6 RI (Індекс судинного опору)

1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [RI] (Індекс судинного опору), щоб виміряти індекс судинного опору, а також пікову систолічну та кінцево-діастолічну швидкість у спектральному доплерівському режимі. На екрані з'явиться горизонтальна лінія.
2. Установіть лінію на пік систоли та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). З'явиться друга лінія.
3. Помістіть другу лінію в кінець діастолі та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

11.1.4.7 PI (Пульсаційний індекс)

1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [PI] (Пульсаційний індекс), щоб виміряти пульсаційний індекс, усереднену за часом максимальну швидкість, а також пікову систолічну та кінцево-діастолічну швидкість у спектральному доплерівському режимі. На екрані з'явиться курсор.
2. Помістіть курсор на початок форми коливань (V_{max}) та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. Почніть креслення лінії.

Примітка *За потреби коригування накресленої лінії декілька разів натисніть верхню клавішу трекболу [Undo] (Відмінити).*

3. Накресліть лінію до кінця форми коливань (V_d) та знову натисніть клавішу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер.

11.1.4.8 PS/ED (Співвідношення пікової систолічної та кінцево-діастолічної швидкостей)

1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [PS/ED] (Співвідношення пікової систолічної та кінцево-діастолічної швидкостей), щоб виміряти співвідношення пікової систолічної та кінцево-діастолічної швидкостей у спектральному доплерівському режимі. На екрані з'явиться горизонтальна лінія.
2. Установіть лінію на пік систоли та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). З'явиться друга лінія.
3. Помістіть другу лінію в кінець діастолі та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

11.1.4.9 Time (Час)



Процедура вимірювання часу в спектральному доплерівському режимі аналогічна до процедури вимірювання в M-режимі. Час: Додаткову інформацію див. у 'Вимірювання M-режиму' на сторінці 11-15.

11.1.4.10 ЧСС (Частота серцевих скорочень)



Процедура вимірювання аналогічна до процедури вимірювання в М-режимі. ЧСС (Частота серцевих скорочень): Додаткову інформацію див. у 'Вимірювання М-режиму' на сторінці 11-15.

11.1.4.11 Вимірювання градієнта тиску



11.1.4.12 Максимальний градієнт тиску

1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [PG max] (Максимальний градієнт тиску), щоб виміряти максимальну швидкість та максимальний градієнт тиску в спектральному доплерівському режимі. На екрані з'явиться курсор.
2. Помістіть курсор на точку градієнта тиску та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер.

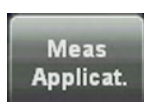
11.1.4.13 Середній градієнт тиску

1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [PG mean] (Середній градієнт тиску), щоб виміряти середній градієнт тиску в спектральному доплерівському режимі. На екрані з'явиться курсор.
2. Помістіть курсор на початок форми коливань (V_{max}) та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. Почніть креслення лінії.

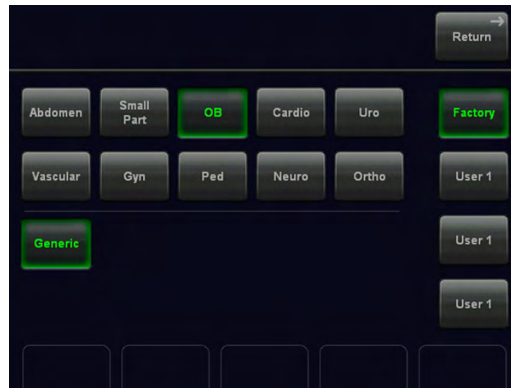
Примітка *За потреби коригування накресленої лінії декілька разів натисніть верхню клавішу трекболу [Undo] (Відмінити).*

3. Накресліть лінію до кінця форми коливань (V_d) та знову натисніть клавішу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер.

11.1.5 Зміна програми вимірювання



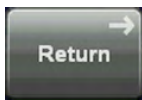
1. Для зміни поточної програми натисніть цю клавішу на сенсорній панелі.



2. Виберіть іншу програму.

Примітка

За потреби змініть попередні налаштування та підкатегорію.

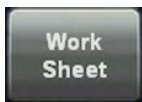


3. Щоб повернутись до меню Generic Measurement (Узагальнені вимірювання) без збереження змін, натисніть [Return] (Повернутись).



У разі переходу до іншої програми вимірювань основна програма (вибрана в меню Probe Selection (Вибір датчика)) залишається незмінною! За вибору основної програми в меню Probe Selection (Вибір датчика) ця сама програма з'являється в меню Generic Measurement (Узагальнені вимірювання).

11.1.6 Перегляд робочої таблиці узагальнених даних:

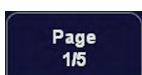


1. Для перегляду поточної робочої таблиці натисніть цю клавішу на сенсорній панелі.



Відображення робочої таблиці залежить від обраної наразі програми вимірювання (наприклад, Акушерська робоча таблиця).

2. Щоб переглянути всі попередні результати узагальнених вимірювань, натисніть клавішу [Generic] (Узагальнені дані).



За допомогою цього перемикача, розташованого під сенсорною панеллю, можна вибрати додаткові сторінки робочої таблиці.

Для додаткового опису, можливих налаштувань та функцій, основних функцій звіту пацієнта: *Додаткову інформацію див. у 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' на сторінці 12-5.*

11.1.7 Точність вимірювань

Можлива точність геометричних вимірювань, вимірювань швидкості потоку та вимірювань інших показників за допомогою цієї ультразвукової системи залежить від різних параметрів, які слід однаковим чином враховувати. Для найкращого відображення досліджуваних структур слід оптимізувати та масштабувати використовувані зображення. У цьому ключову роль відіграє правильний вибір ультразвукового датчика та режиму виведення зображення для конкретної програми.

Незважаючи на високу теоретичну точність геометрії сканування та вимірювальної системи ультразвукової системи Voluson, слід враховувати погіршення точності під час проходження ультразвукового променя крізь неоднорідну тканину тіла людини. Тому потрібно стандартизувати процедури, щоб звести до мінімуму відмінності результатів між операторами.

Докладніша інформація наведена в *Повному довіднику акустичних вихідних сигналів.*

Цю сторінку навмисно не заповнено.

Глава 12

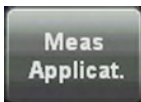
Розрахунки та робочі таблиці даних пацієнтів (звіти)

У главі викладені основні функції розрахунків та робочих таблиць даних пацієнтів.

12.1 Пакети розрахунків

Функція розрахунку підтримує пакети розрахунків для таких програм:

- [Абдомінальні розрахунки](#)
- [Розрахунки малих органів](#)
- [Акушерські розрахунки](#)
- [Кардіологічні розрахунки](#)
- [Урологічні розрахунки](#)
- [Судинні розрахунки](#)
- [Гінекологічні розрахунки](#)
- [Педіатричні розрахунки](#)
- [Неврологічні розрахунки](#)
- [Розрахунки кістково-м'язової системи](#)



Для зміни поточної програми вимірювання (та/або підкатегорії) натисніть апаратну клавішу [Calc] (Розрахунок) та цю клавішу на сенсорній панелі.



Додаткову інформацію див. у 'Функціональні можливості базових розрахунків' на сторінці 12-3.

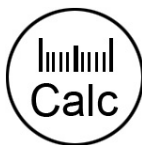
Система підтримує такі робочі таблиці пацієнта (звіти), призначені до програми дослідження:

- [Черевна порожнина – Робоча таблиця](#)
- [Малі органи – Робоча таблиця](#)
- [Акушерство – Робоча таблиця](#)
- [Кардіологія – Робоча таблиця](#)
- [Урологія – Робоча таблиця](#)
- [Судини – Робоча таблиця](#)
- [Гінекологія – Робоча таблиця](#)
- [Педіатрія – Робоча таблиця](#)
- [Неврологія – Робоча таблиця](#)
- [Розрахунки кістково-м'язової системи](#)



Додаткову інформацію див. у 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' на сторінці 12-5.

12.2 Функціональні можливості базових розрахунків

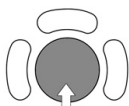


Клавіша розрахунків (апаратна)

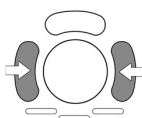
Функція розрахунку вмикається натисканням на клавішу **[Calc]** (Розрахунок), на зображенні в режимі «стоп-кадр» з'являється вимірювач.

Примітка

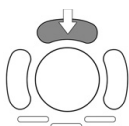
Функція вимірювань доступна лише в режимі «стоп-кадр».



Розміщення маркерів вимірювання виконується за допомогою трекболу.



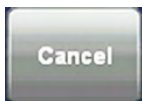
Введення та збереження маркерів вимірювання здійснюється лівою або правою клавішами трекболу **[Set]** (Установити).



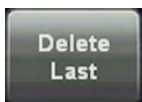
Щоб змінити маркери вимірювання, натисніть верхню клавішу трекболу **[Change]** (Змінити) до завершення процесу. За потреби коригування накресленої лінії декілька разів натисніть верхню клавішу трекболу **[Undo]** (Відмінити).



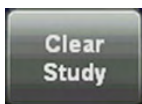
Після вибору вимірювання поточна функція трекболу відображається в рядку стану.



На сенсорній панелі натисніть клавішу **[Cancel]** (Відміна), щоб відмінити вимірювання обраного елемента.



На сенсорній панелі натисніть клавішу **[Delete]** (Видалити), щоб відмінити результати вимірювання останнього елемента.

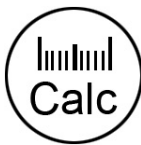


На сенсорній панелі натисніть клавішу **[Clear Study]** (Очистити результати дослідження), щоб видалити з екрана та відповідної робочої таблиці всі результати вимірювання обраного дослідження.



Для видалення результатів вимірювання:

- натисніть клавішу **[Clear Study]** (Очистити результати дослідження) на сенсорній панелі
- або натисніть клавішу **[Delete Measurement]** (Видалити вимірювання) (F6) на клавіатурі
- або натисніть клавішу **[Delete Last]** (Видалити останнє) на сенсорній панелі



Для виходу із програми Calculation (Розрахунок):

- натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування
- або натисніть клавішу **[Exit]** (Вихід) на сенсорній панелі



У залежності від налаштувань настройок вимірювання для підтвердження останнього маркування вимірювання може також використовуватись клавіша **[Freeze]** (Стоп-кадр).

- Для отримання найкращої роздільної здатності та точності доплерівських вимірювань встановіть курсор корекції кута **[Angle]** (Кут) паралельно до осі судини (на ділянці вимірюваного об'єму).
- Після заповнення екрану відображення результатів (максимум 8) новий результат перезапише перший вже існуючий результат.
- За умови виконання подальших вимірювань поточний результат вимірювання буде відображатись у нижньому лівому куті. Попередні вимірювання відображаються зверху (попередньо, як реєстр зсуву).
- Усі результати вимірювання, за винятком вимірювання Auto Trace (Автоматичне трасування), будуть автоматично внесені до відповідних робочих таблиць. Для збереження результатів вимірювання Auto Trace (Автоматичне трасування) спочатку натисніть ліву або праву клавішу трекболу **[Set]** (Установити).
- У залежності від настройок **Application** (Програма дослідження) та змін настройки вимірювань:
 - Індекси RI (Індекс судинного опору) та PI (Пульсаційний індекс) будуть вимірюватись за значенням ED (Кінець діастолі) або MD (Середина діастолі).

Примітка

Vdiastole (Діастолічна швидкість) = Vend-diastole (Кінцево-діастолічна швидкість) або Vmin (Мінімальна швидкість) (відповідно до вибору)

- Під час запуску нового сканування (unfreeze (Вихід із режиму «стоп-кадр»)-> Run mode (Робочій режим)) усі попередньо встановлені маркери вимірювання видаляються.
- Для побудови оригінальної кривої доплерівського спектра використовується безперервна лінія обведення або встановлені точки.
- Після виконання вимірювань Auto- or Manual Trace (Автоматичне трасування або трасування вручну) відображаються результати доплерівських вимірювань (відповідно до налаштувань Auto/Manual Trace (Автоматичне трасування/Трасування вручну) (Налаштування не буде враховуватись під час кардіологічних підрахунків).
- Елементи вимірювання (наприклад, БПР) будуть виводитись на екран з ім'ям автора або без нього.

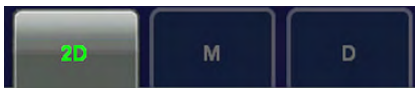
Додаткову інформацію див. у 'Параметри програми дослідження' на сторінці 16-18.

- У залежності від налаштувань у настройках вимірювань:
 - Під час активації режиму cine (Кіно) усі попередньо встановлені маркування вимірювання видаляються.
 - Для повтору вимірювання з'являється або не з'являється курсор.
 - Вимірювач (останній маркер поточного вимірювання) фіксується або не фіксується натисканням клавіш: **[Freeze]** (Стоп-кадр), **[Print A]** (Друк А) або **[Print B]** (Друк В), **[Save]** (Зберегти) і т.д.

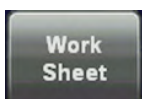
Додаткову інформацію див. у 'Global Parameters (Загальні параметри)' на сторінці 16-20.

- Налаштування в настройках вимірювань також впливають на велику кількість властивостей відображення. Наприклад: розмір курсору та шрифту результату вимірювання на екрані може бути маленьким, середнім та великим.

Докладніше про налаштування та додаткову інформацію див.: 'Global Parameters (Загальні параметри)' на сторінці 16-20



За допомогою цих кнопок можна змінити режим, а на сенсорній панелі будуть відображатися відповідні вимірювання.



На сенсорній панелі натисніть кнопку [Work Sheet] (Робоча таблиця), щоб переглянути, змінити, надрукувати і т.д. робочу таблицю пацієнта відповідно до програми дослідження. *Додаткову інформацію див. у 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' на сторінці 12-5.*



Використовуючи цей перемикач, можна змінити сторону вимірювання. (Наприклад, перейти від лівої до правої нирки).

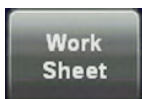


Використовуючи цей перемикач, можна змінити позицію вимірювання. (Наприклад, перейти від середньої до проксимальної або дистальної частини аорти).

12.3 Основні функції робочих таблиць пацієнта



Результати всіх розрахунків зберігаються до робочої таблиці пацієнта відповідно до програми дослідження. Щоб увімкнути робочу таблицю обраної програми вимірювань, на панелі керування натисніть кнопку [Worksheet] (Робоча таблиця) або в меню Calculation (Розрахунки) натисніть кнопку [Worksheet] (Робоча таблиця). (Завжди починайте з першої сторінки робочої таблиці).



- [Перегляд робочої таблиці](#)
- [Редагування робочої таблиці](#)
- [Зміна програми дослідження](#)
- [Коментар до дослідження](#)
- [Переміщення робочої таблиці](#)
- [Перегляд попередньої робочої таблиці](#)
- [Друкування звіту](#)



В акушерських робочих таблицях передбачені деякі додаткові функції. Детальна інформація міститься в розділі: 'Акушерські розрахунки у 2D-режимі' на сторінці 12-24

12.3.1 Перегляд робочої таблиці

Щоб переглянути робочу таблицю пацієнта, в якій містяться результати розрахунків, на панелі керування натисніть клавішу **[Report]** (Звіт) або в меню Calculation (Розрахунки) натисніть клавішу **[Worksheet]** (Робоча таблиця).

На екрані з'явиться наступна робоча таблиця (наприклад, Акушерство – підсумковий звіт

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	GP
AC/BPD/FL/HC					N/A

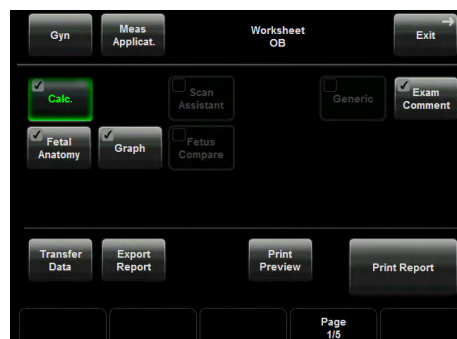
2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	GP	Age
BPD (Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	4.53 cm	5.31	3.75		avg.	>	>97.7% 19w5d
OFD (HC)	<input checked="" type="checkbox"/>	5.35 cm	5.44	5.25		avg.	>	
HC (Hadlock)	<input checked="" type="checkbox"/>	15.21 cm	16.02	14.40		avg.	>	92.2% 18w2d
HC* (Hadlock)	<input type="checkbox"/>	15.55 cm	16.91	14.24			>	96.1% 18w3d

2D Calculations	
CI (BPD/OFD)	85% (70 - 86%)

Calc (Розрахунок).

Лінійки процентиля росту (GP):

	Значення росту знаходиться в межах довірчого інтервалу
	Значення росту трохи замале для довірчого інтервалу
	Значення росту надто мале для довірчого інтервалу
	Значення росту трохи завелике для довірчого інтервалу
	Значення росту надто велике для довірчого інтервалу

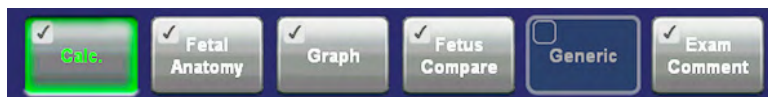


За допомогою цього перемикача, розташованого під сенсорною панеллю, можна вибрати різні сторінки робочої таблиці.

На сенсорній панелі натисніть клавішу [Exit] (Вихід), щоб закрити робочу таблицю.

Примітка Наразі можна перемикається між робочими таблицями Гун (Гінекологія) та ОВ (Акушерство) (за умови існування таких робочих таблиць). Додаткову інформацію див. у 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3.

Щоб перемикається між різними підсумковими звітами, використовуйте наступні клавіші.



Примітка Відображення залежить від обраної програми дослідження.



Цей символ з'явиться в заголовку робочої таблиці, якщо в ній містяться результати вимірювань, зроблених в режимі XTD-View (Розширене поле перегляду) *Додаткову інформацію див. у 'XTD-View (Режим розширеного поля перегляду)' на сторінці 6-30.*

12.3.2 Редагування робочої таблиці

У робочій таблиці пацієнта можна редагувати будь-які збережені вимірювання.

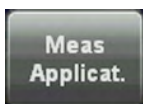


Наведіть курсор на необхідне поле, натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити) та внесіть зміни. Відредаговані значення помічаються зірочкою (* поруч зі зміненим значенням).



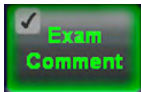
Крім того, деякі параметри або налаштування можна змінити, клацнувши на окреме поле на сторінці робочої таблиці. Наприклад: **Method** (Метод): average (усереднення), minimum (мінімум), maximum (максимум), last (останній) або off (вимкнено).

12.3.3 Зміна програми дослідження



1. На сенсорній панелі натисніть цю клавішу, щоб змінити програму дослідження робочої таблиці.
2. Виберіть іншу програму дослідження та натисніть клавішу [Return] (Повернутись).

12.3.4 Коментар до дослідження



Натисніть клавішу [Exam Comment] (Коментар до дослідження), щоб переглянути підсумковий звіт Exam Comment (Коментар до дослідження), щоб ввести коментар за допомогою клавіатури або ввести стандартний коментар натисканням клавіші [Comment A] (Коментар А), [Comment B] (Коментар В) або [Коментар С] на сенсорній панелі.

A screenshot of a software interface for entering a comment. At the top, there are two input fields labeled 'Name' and 'Pat. ID'. Below them is a large rectangular text area labeled 'Comment'. At the bottom, there are three input fields labeled 'Date: 04/12/2006', 'Perf. Physician:', and 'Sonographer:'.

Якщо коментар уже збережено:

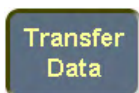
- за допомогою алфавітно-цифрової клавіатури введіть необхідний коментар або
- натисніть клавішу [Comment A] (Коментар А), [Comment B] (Коментар В) або [Коментар С], щоб ввести стандартний коментар

Якщо необхідно зберегти коментар за відсутності збережених коментарів:

1. За допомогою алфавітно-цифрової клавіатури введіть необхідний коментар
2. Натисніть клавішу [Save as] (Зберегти як) на сенсорній панелі.
3. Збережіть введений коментар як [Comment A] (Коментар А), [Comment B] (Коментар В) або [Коментар С].
4. Натисніть клавішу [Return] (Повернутись).

На сенсорній панелі натисніть клавішу [Clear] (Очистити), щоб видалити всі введені коментарі.

12.3.5 Переміщення робочої таблиці



На сенсорній панелі натисніть цю клавішу, щоб передати дані звіту пацієнта на обрану IP-адресу або на комп'ютер, під'єднаний через порт послідовного вводу-виводу.

Примітка *За наявності сервера структурованих звітів дані передаються за допомогою системи структурованих звітів DICOM, незалежно від наявності інших серверів (мережевих, послідовного вводу-виводу).*

Примітка *Клавіша [Transfer Data] (Передача даних) доступна для вибору, лише якщо місце призначення в настройках системи вказано як: Service: REPORT (Сервіс:ЗВІТ); щоб вказати адресу DICOM: 'Обмін даними' на сторінці 14-32*

Примітка *Отримання даних звіту Прикладом програмного забезпечення, призначеного для отримання та збереження звітів, є система документації PIA для медичної діагностики та система архівування цифрових зображень ViewPoint. (www.viewpoint-online.com)*

12.3.6 Друкування звіту

1. Виберіть сторінки Summary report (Підсумковий звіт) для друкування.



Примітка *Відображення залежить від обраної програми дослідження. Вибір буде збережено.*



Прапорцем відмічено кожний підсумковий звіт, який включено до завдання для друку. Щоб додати/видалити звіт із завдання для друку, на сенсорній панелі натисніть клавішу [Include in Report] (Додати до звіту).



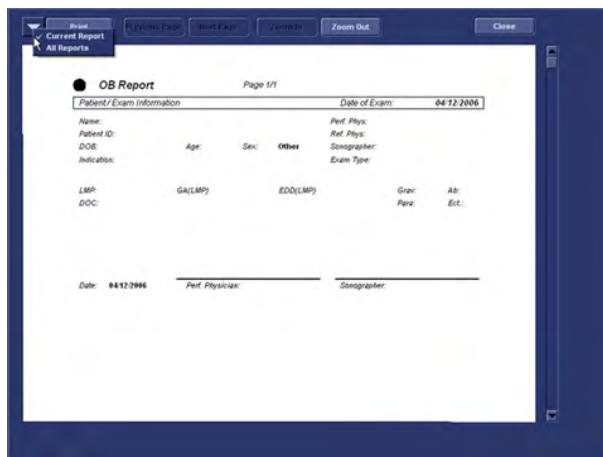
3. На принтері для звітів, який вибрано в настройках системи, надрукуйте звіт пацієнта для поточної обраної програми дослідження.

Для вибору необхідного принтера для звітів див. розділ Периферійні пристрої: 'Обмін даними' на сторінці 14-32



4. Натисніть цю клавішу на сенсорній панелі, щоб підтвердити вибір та переглянути сторінки звіту, призначені до друку.

Відкриється наступне вікно:



	Вибір завдання для друку: поточний звіт або всі доступні звіти (усі програми дослідження). Вибір також вплине на функцію кнопки Print (Друк) в меню Worksheet (Робоча таблиця).
Print all/Print (Надрукувати все/ Друк)	Друк усіх наявних звітів або тільки звіту, виведеного на екран. Залежить від налаштувань, вказаних вище.
Previous Page (Попередня сторінка)	Відображення попередньої сторінки звіту.
Next Page (Наступна сторінка)	Відображення наступної сторінки звіту.
Zoom In (Збільшення)	Збільшення звіту на екрані.
Zoom Out (Зменшення)	Зменшення звіту на екрані.
Application (Програма дослідження)	Вибір програми дослідження, для якої буде відображено звіт.
Close (Закрити)	Закрити вікно попереднього перегляду без друкування.

12.3.7 Збереження даних у форматі PDF

1. Натисніть **Export Report** (Експорт звіту).
2. На екран виводиться діалогове вікно Export (Експорт).
3. Ім'я файлу буде присвоєно автоматично.
4. Виберіть місце призначення для збереження файлу.
5. Звіт буде збережено як файл у форматі PDF.

12.4 Абдомінальні розрахунки

Програма Abdomen (Черевна порожнина) (Заводська – Підкатегорія: **За промовчанням**) за використання різних елементів вимірювання дозволяє виконувати вимірювання/розрахунки в режимі 2D/3D, M-режимі та у спектральному доплерівському режимі. *Додаткову інформацію див. у 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3.*

Методи вимірювань у меню Abdomen Calculations (Абдомінальні розрахунки) подібні до функцій узагальнених вимірювань у 2D-режимі, М-режимі та спектральному доплерівському режимі.

12.4.1 Елементи абдомінальних розрахунків

Елементи абдомінальних розрахунків у кожному режимі:

Режим 2D/3D:	Liver (Печінка), Gallbladder (Жовчний міхур), Pancreas (Підшлункова залоза), Spleen (Селезінка), Left/Right Kidney (Ліва/Права нирка), Left/Right Renal Artery (Ліва/Права ниркова артерія), Aorta (Proximal, Mid, Distal) (Аорта (проксимальна, серединна, дистальна)), Vessel (Судина), Port. V. (Ворітна вена)
М-режим:	Left/Right Renal Artery (Ліва/Права ниркова артерія), Aorta (Proximal, Mid, Distal) (Аорта (проксимальна, серединна, дистальна)), Vessel (Судина)
Доплерівський режим:	Left/Right Renal Artery (Ліва/Права ниркова артерія), Aorta (Proximal, Mid, Distal) (Аорта (проксимальна, серединна, дистальна)), Vessel (Судина), Portal Vein (Ворітна вена)

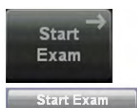
12.4.2 Перед початком абдомінальних розрахунків



1. На панелі керування натисніть клавішу **[Patient]** (Пацієнт), оберіть сторінку [ABD] (Черевна порожнина) та введіть всю необхідну для абдомінальних розрахунків інформацію про пацієнта. *Додаткову інформацію див. у 'Ввід даних про пацієнта' на сторінці 4-7.*

Примітка

Щоб відмінити всі попередні розрахунки та почати нове вимірювання, натисніть цю клавішу та виберіть [End Exam] (Завершити дослідження) або [Clear Exam] (Очистити результати дослідження).



2. Натисніть [Start Exam] (Почати дослідження).



3. Перевірте правильність вибору датчика та програми дослідження. За вибору іншої програми дослідження на панелі керування натисніть клавішу **[Probe]** (Датчик) та виберіть програму Abdomen (Черевна порожнина). *Додаткову інформацію див. у 'Вибір датчика' на сторінці 4-5.*

12.4.3 Абдомінальні розрахунки у 2D-режимі

- Вимірювання відстані, такі як довжина, висота тощо
- Площа судини/Діаметр судини
- Площа стенозу/Діаметр стенозу

12.4.3.1 Вимірювання відстані

Для вимірювання відстані у 2D-режимі:



1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть необхідний елемент. Наприклад, оберіть **[Liver]** (Печінка).
3. Виберіть необхідний параметр вимірювання. Наприклад, оберіть **[Length]** (Довжина).
4. За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу **[Set]** (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
5. Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу **[Set]** (Установити).

Примітка Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу **[Change]** (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.

12.4.3.2 Площа судини/Діаметр судини

Для вимірювання площі судини або діаметра судини у 2D-режимі:



1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть необхідний елемент. Наприклад, оберіть **[Left Renal Artery]** (Ліва ниркова артерія).

3. Виберіть необхідний параметр вимірювання: [Vessel Area] (Площа судини) або [Vessel Diameter] (Діаметр судини).
4. За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
5. Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

6. **Лише** за вибору параметра [Vessel Area] (Площа судини) за допомогою трекболу відрегулюйте ширину еліпса і потім знову натисніть праву клавішу трекболу [Set] (Установити).

12.4.3.3 Площа стенозу/Діаметр стенозу

Для вимірювання площі стенозу або діаметра стенозу в 2D-режимі:



1. Натисніть клавішу [Calc] (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть необхідний елемент. Наприклад, оберіть [Left Renal Artery] (Ліва ниркова артерія).
3. Виберіть необхідний параметр вимірювання: [Stenosis Area] (Площа стенозу) або [Stenosis Diameter] (Діаметр стенозу).
4. Для вимірювання зовнішньої площі (і відповідно зовнішнього діаметра) за допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер.
5. Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

6. **Лише** за вибору параметра [Stenosis Area] (Площа стенозу) за допомогою трекболу відрегулюйте ширину еліпса і потім знову натисніть праву клавішу трекболу [Set] (Установити).

7. Аналогічним чином відповідно до викладеного вище опису зробіть вимірювання внутрішньої площі (і відповідно внутрішнього діаметра).

Результати вимірювань (внутрішня та зовнішня площа, діаметр, відсоток стенозу) з'являються автоматично.

12.4.4 Абдомінальні розрахунки в М-режимі

- Діаметр судини
- Діаметр стенозу
- Time (Час)
- ЧСС (Частота серцевих скорочень)

12.4.4.1 Діаметр судини

Для вимірювання діаметра судини в М-режимі:

1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть необхідний елемент. Наприклад, оберіть [Left Renal Artery] (Ліва ниркова артерія).
3. Виберіть параметр вимірювання [Vessel Diameter] (Діаметр судини).
4. За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
5. Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

12.4.4.2 Діаметр стенозу

Для вимірювання діаметра стенозу в М-режимі:

1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть необхідний елемент. Наприклад, оберіть [Left Renal Artery] (Ліва ниркова артерія).
3. Виберіть параметр вимірювання [Stenosis Diameter] (Діаметр стенозу).
4. Для вимірювання зовнішнього діаметра за допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер.
5. Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

6. Аналогічним чином відповідно до викладеного вище опису зробіть вимірювання внутрішнього діаметра.

Результати вимірювань (внутрішній та зовнішній діаметр, відсоток стенозу) з'являються автоматично.

12.4.4.3 Time (Час)

Для вимірювання часу в М-режимі:

1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть необхідний елемент. Наприклад, оберіть [Left Renal Artery] (Ліва ниркова артерія).
3. Натисніть клавішу [Time] (Час), щоб виміряти горизонтальний інтервал часу. На екрані з'явиться лінія.
4. Установіть лінію на початку циклу вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб скоригувати початкову точку, натисніть верхню клавішу трекболу. З'явиться друга лінія (паралельна до першої лінії).*

5. За допомогою трекболу перемістіть лінію на кінцеву точку вимірювання та натисніть клавішу [Set] (Установити).

12.4.4.4 ЧСС (Частота серцевих скорочень)

Для вимірювання частоти серцевих скорочень в М-режимі:



1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть необхідний елемент. Наприклад, оберіть [Left Renal Artery] (Ліва ниркова артерія).
3. Натисніть клавішу [HR] (ЧСС) на сенсорній панелі. На екрані з'явиться лінія.
4. Установіть лінію на початку циклу вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). З'явиться друга лінія.
5. За допомогою поворотного регулятора, розташованого під сенсорною панеллю, оберіть кількість серцевих циклів для вимірювання.
6. Помістіть другу лінію в кінцеву точку циклу (відповідно до обраної для вимірювання кількості серцевих циклів).
7. Знову натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). Відображається частота серцевих скорочень.

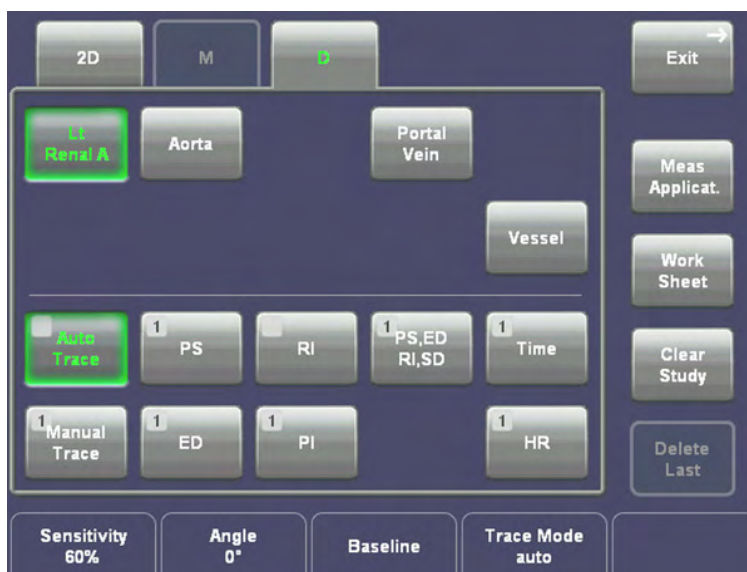


12.4.5 Абдомінальні розрахунки у спектральному доплерівському режимі

У спектральному доплерівському режимі існує багато способів вимірювання різних судин:

- Автоматичне трасування
- Трасування вручну
- Вимірювання кожного елемента
- Вимірювання ПСШ/КДШ ICO+SD
- Time (Час)
- ЧСС (Частота серцевих скорочень)

12.4.5.1 Автоматичне трасування

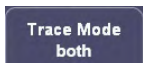


1. Після отримання придатного доплерівського спектра на панелі керування натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок).

2. Виберіть необхідний параметр вимірювання, а потім натисніть **[Auto Trace]** (Автоматичне трасування). Побудова кривої спектра відбувається автоматично, результати відображаються на екрані.

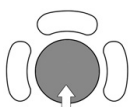


3. Виберіть чутливість оригінальної кривої (щоб уникнути появи артефактів).



4. Виберіть канал режиму побудови оригінальної кривої (upper (верхній), both (обидва), lower (нижній)).

5. За потреби відрегулюйте елементи **[Angle]** (Кут) та **[Baseline]** (Базова лінія).



У лівій частині спектра з'явиться зелена лінія. Для переміщення лінії та коригування початкового циклу (колір лінії змінюється на жовтий) натисніть верхню клавішу трекболу **[Change]** (Змінити). Щоб зафіксувати лінію, натисніть праву або ліву клавішу трекболу **[Set]** (Установити). У правій частині спектра з'явиться зелена лінія. Знову натисніть клавішу **[Change]** (Змінити) (колір лінії змінюється на жовтий), для зміни кінцевого циклу перемістіть лінію та зафіксуйте зміну клавішею **[Set]** (Установити).

Поточна функція трекболу відображається в рядку стану.



6. Для завершення вимірювання натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити).

Примітка. Для вибору результатів доплерівських вимірювань, які повинні відобразитись після вимірювання Auto Trace (Автоматичне трасування) див.: 'Параметри програми дослідження' на сторінці 16-18.



Для обчислення огинальної кривої необхідний чіткий запис доплерівського спектра з низьким рівнем шуму. В іншому випадку не можна гарантувати достовірність відображуваних результатів вимірювання!

12.4.5.2 Трасування вручну

1. Після отримання придатного доплерівського спектра на панелі керування натисніть клавішу [Calc] (Розрахунок).
2. Виберіть необхідний параметр вимірювання, а потім натисніть [Manual Trace] (Трасування вручну). На відображенні доплерівського спектра з'явиться курсор.
3. Помістіть курсор на початку циклу вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. Почніть креслення лінії.

Примітка *За потреби коригування накресленої лінії декілька разів натисніть верхню клавішу трекболу [Undo] (Відмінити).*

4. Накресліть лінію до кінця циклу та знову натисніть клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер.

Примітка. Для вибору результатів доплерівських вимірювань, які повинні відобразитись після вимірювання (= Auto/Manual Trace (Автоматичне трасування/Трасування вручну)), а також якщо для побудови огинальної кривої доплерівського спектра буде використовуватись безперервна лінія обведення або встановлені точки (= Manual Trace Mode (Режим трасування вручну)). *Додаткову інформацію див. у 'Параметри програми дослідження' на сторінці 16-18.*

12.4.5.3 Вимірювання кожного елемента

1. Після отримання придатного доплерівського спектра на панелі керування натисніть клавішу [Calc] (Розрахунок).
2. Виберіть необхідний параметр вимірювання, а потім натисніть клавіші: [PS] (Пік систоли), [ED] (Кінець діастоли), [RI] (Індекс судинного опору) або [PI] (Пульсаційний індекс). На відображенні доплерівського спектра з'явиться курсор.
3. Використовуючи праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), виконайте вимірювання.

12.4.5.4 Вимірювання ПСШ (Пікова систолічна швидкість)/КДШ (Кінцева діастолічна швидкість) ICO (Індекс судинного опору)+S/D (Систола-діастолічне співвідношення)

1. Після отримання придатного зображення натисніть клавішу [Calc] (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть необхідний параметр вимірювання, а потім натисніть клавішу [PSV/EDV RI +SD] (ПСШ/КДШ ICO+S/D). З'являється горизонтальна лінія для вимірювання ПСШ.
3. Рухаючи трекбол, виконайте вимірювання ПСШ, натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). З'являється горизонтальна лінія для вимірювання КДШ.

4. Рухаючи трекбол, виконайте вимірювання КДШ, знову натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити).

Примітка *Результати вимірювань ПСШ, КДШ, ІСО та співвідношення S/D відображаються та зберігаються до звіту.*

12.4.5.5 Time (Час)

Для вимірювання часу в спектральному доплерівському режимі:

1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть необхідний елемент. Наприклад, оберіть [Left Renal Artery] (Ліва ниркова артерія).
3. Натисніть клавішу [Time] (Час), щоб виміряти горизонтальний інтервал часу. На екрані з'явиться лінія.
4. Установіть лінію на початку циклу вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб скоригувати початкову точку, натисніть верхню клавішу трекболу. З'явиться друга лінія (паралельна до першої лінії).*

5. За допомогою трекболу перемістіть лінію на кінцеву точку вимірювання та натисніть клавішу [Set] (Установити).

12.4.5.6 ЧСС (Частота серцевих скорочень)

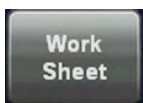
Для вимірювання частоти серцевих скорочень у спектральному доплерівському режимі:

1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть необхідний елемент. Наприклад, оберіть [Left Renal Artery] (Ліва ниркова артерія).
3. Натисніть клавішу [HR] (ЧСС) на сенсорній панелі. На екрані з'явиться лінія.
4. Установіть лінію на початку циклу вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). З'явиться друга лінія.
5. За допомогою поворотного регулятора, розташованого під сенсорною панеллю, оберіть кількість серцевих циклів для вимірювання.
6. Помістіть другу лінію в кінцеву точку циклу (відповідно до обраної для вимірювання кількості серцевих циклів).
7. Знову натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). Відображається частота серцевих скорочень.

12.4.6 Робоча таблиця абдомінальних розрахунків



Щоб переглянути звіт, в якому містяться докладні результати абдомінальних розрахунків, на панелі керування натисніть клавішу **[Worksheet]** (Робоча таблиця) або в меню Calculation (Розрахунки) натисніть клавішу [Worksheet] (Робоча таблиця).



04/13/2006 Page 1 / 3

Exam Type:

Name: DOE Martha Perf. Phys. Dr.Arzt
 Pat. ID: wywywyg DOB: 12/12/1980 Ref. Phys. Dr.Dr.Arzt
 Indication: Sex: Female Sonogr. Kain Arzt

2D Measurements	Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Meth.
Aorta								
A1	16.20 cm ³	16.20						avg.
A2	7.10 cm ³	7.10						avg.
%Sten.Area	56.19 %	56.19						
Vessel								
A1	16.71 cm ³	16.71						avg.
Pancreas								
Duct.	36.51 mm	36.51						avg.
Body	5.76 cm	5.76						avg.
Tail	0.93 cm	0.93						avg.
Liver								
Length	7.90 cm	7.90						avg.
Width	4.31 cm	4.31						avg.
Height	4.84 cm	4.84						avg.
Portal V. Diam.	33.56 mm	33.56						avg.

Page
13

За допомогою цього перемикача, розташованого під сенсорною панеллю, можна вибрати додаткові сторінки робочої таблиці.

На сенсорній панелі натисніть клавішу [Return] (Повернутись), щоб закрити робочу таблицю.

Для докладного опису див. 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' на сторінці 12-5

12.5 Розрахунки малих органів

Програма Small Parts (Малі органи) (Заводська – Підкатегорія: **За промовчанням**) за використання різних елементів вимірювання дозволяє виконувати вимірювання/ розрахунки в режимі 2D/3D, M-режимі та у спектральному доплерівському режимі. Докладніше про налаштування див.: 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3

Методи вимірювань у меню Small Parts Calculations (Розрахунки малих органів) подібні до функцій узагальнених вимірювань у 2D-режимі, M-режимі та спектральному доплерівському режимі.

12.5.1 Елементи розрахунків малих органів – Підкатегорія: За промовчанням

Параметри розрахунків малих органів у кожному режимі:

Режим 2D/3D	Left/Right Thyroid (Ліва/Права доля щитоподібної залози), Left/Right Testicle (Ліве/Праве яєчко)
M-режим:	Судини
Доплерівський режим:	Судини

12.5.2 Параметри розрахунків малих органів – Підкатегорія: Молочні залози

Параметри розрахунків малих органів у кожному режимі:

Режим 2D/3D	Left/Right Lesion 1 (Патологічний осередок у лівій/правій молочній залозі 1), Left/Right Lesion 2 (Патологічний осередок у лівій/правій молочній залозі 2), Left/Right Lesion 3 (Патологічний осередок у лівій/правій молочній залозі 3), Left/Right Lesion 4 (Патологічний осередок у лівій/правій молочній залозі 4), Left/Right Lesion 5 (Патологічний осередок у лівій/правій молочній залозі 5).
М-режим:	Судини
Доплерівський режим:	Судини

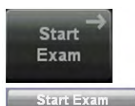
12.5.3 Перед початком розрахунків малих органів



1. На панелі керування натисніть клавішу **[Patient]** (Пацієнт), оберіть сторінку [SM P] (Малі органи) та введіть всю необхідну для розрахунків малих органів інформацію про пацієнта. *Додаткову інформацію див. у 'Ввід даних про пацієнта' на сторінці 4-7.*

Примітка

Щоб відмінити всі попередні розрахунки та почати нове вимірювання, натисніть цю клавішу та виберіть [End Exam] (Завершити дослідження) або [Clear Exam] (Очистити результати дослідження).



2. Натисніть [Start Exam] (Почати дослідження).



3. Перевірте правильність вибору датчика та програми дослідження. За вибору іншої програми дослідження на панелі керування натисніть клавішу **[Probe]** (Датчик) та виберіть програму Small Parts (Малі органи). *Додаткову інформацію див. у 'Вибір датчика' на сторінці 4-5.*

12.5.4 Розрахунки малих органів у 2D-режимі

- Вимірювання відстані (як довжина, висота тощо)
- Площа судини/Діаметр судини
- Площа стенозу/Діаметр стенозу



Процедура вимірювання у 2D-режимі аналогічна до процедури вимірювання у програмі Abdomen (Черевна порожнина). Абдомінальні розрахунки у 2D-режимі *Додаткову інформацію див. у 'Абдомінальні розрахунки' на сторінці 12-10.*

12.5.5 Розрахунки малих органів в М-режимі

- Діаметр судини
- Діаметр стенозу
- Час
- ЧСС (Частота серцевих скорочень)



Процедура вимірювання в М-режимі аналогічна до процедури вимірювання у програмі Abdomen (Черевна порожнина). Абдомінальні розрахунки в М-режимі *Додаткову інформацію див. у 'Абдомінальні розрахунки' на сторінці 12-10.*

12.5.6 Розрахунки малих органів у спектральному доплерівському режимі

- Автоматичне трасування
- Трасування вручну
- Вимірювання кожного елемента
- Вимірювання ПСШ (Пікова систолічна швидкість)/КДШ (Кінцева діастолічна швидкість) ICO (Індекс судинного опору)+S/D (Систола-діастолічне співвідношення)
- Час
- ЧСС (Частота серцевих скорочень)

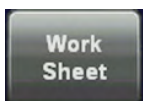


Процедура вимірювання у спектральному доплерівському режимі аналогічна до процедури вимірювання у програмі Abdomen (Черевна порожнина). Абдомінальні розрахунки у спектральному доплерівському режимі: *Додаткову інформацію див. у 'Абдомінальні розрахунки' на сторінці 12-10.*

12.5.7 Малі органи – Робоча таблиця



Щоб переглянути звіт, в якому містяться докладні результати розрахунків малих органів, на панелі керування натисніть клавішу **[Worksheet]** (Робоча таблиця) або в меню Calculation (Розрахунки) натисніть клавішу **[Worksheet]** (Робоча таблиця).



2D Measurements		Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Meth.
<i>Left Thyroid</i>									
Length	8.66 cm	8.66							avg.
Width	4.22 cm	4.22							avg.
Height	6.51 cm	6.51							avg.
Volume	124.57 cm ³	124.57							
<i>Right Testicle</i>									
Length	7.72 cm	7.72							avg.
Width	4.52 cm	4.52							avg.
Height	3.51 cm	3.51							avg.
Volume	64.13 cm ³	64.13							



За допомогою цього перемикача, розташованого під сенсорною панеллю, можна вибрати додаткові сторінки робочої таблиці, наприклад, сторінку BI-RADS (Система інтерпретації та протоколювання візуалізації молочної залози)

На сенсорній панелі натисніть клавішу [Return] (Повернутись), щоб закрити робочу таблицю.

Додаткову інформацію див. у 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' на сторінці 12-5.

12.6 Акушерські розрахунки

12.6.1 Акушерські розрахунки – Підкатегорія: Біометрія

Програма Obstetric (Акушерство) (Заводська – Підкатегорія: **Біометрія**) за використання різних елементів вимірювання дозволяє виконувати вимірювання/розрахунки в режимі 2D/3D, M-режимі та у спектральному доплерівському режимі. *Додаткову інформацію див. у 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3.*

Методи вимірювань (наприклад, гестаційний вік та зростання, вага плода тощо) у меню Obstetric Calculations (Акушерські розрахунки) подібні до функцій узагальнених вимірювань у 2D-режимі, M-режимі та спектральному доплерівському режимі.

12.6.2 Параметри акушерських розрахунків – Підкатегорія: Біометрія

Параметри акушерських розрахунків у кожному режимі:

Режим 2D/3D:	<p>Біометрія плода: (BPD (БПР), HC (ОГ), AC (ОЖ), FL (Довжина стегна), HL (Довжина плечової кістки), OFD (ЛПД); APAD (Передньозадній діаметр черевної порожнини), TAD (Поперечний діаметр живота), CEREB (Розмір мозочка), NF (Вигин шиї)); ранні терміни гестації: CRL (КТР), GS (Гестаційний мішок), YS (ЖМ), BPD (БПР), FL (Довжина стегна), NT (Прозорість шийної складки); довгі кістки плода: HL (Довжина плечової кістки), RAD (Довжина променевої кістки), ULNA (Довжина ліктьової кістки), TIB (Довжина великогомілкової кістки), FIB (Довжина малогомілкової кістки), CLAV (Ключиця); череп плода: (CEREB (Розмір мозочка), CM (Велика цистерна), BOD (Бінокулярна відстань), IOD (Внутрішня очна відстань), NT (Прозорість шийної складки), Va (Передній ріг бічного шлуночка), Vr (Задній ріг бічного шлуночка), NEM (Півкуля), C.S.P (Порожнина прозорої перетинки), NF (Прозорість шийної складки); AFI (IAP), Uterus (Матка), Left/Right Ovary (Лівий/Правий яєчник), UT-Trace (Обведення контурів матки), Intercranial Translucency (Внутрішньочерепна прозорість)</p>
М-режим:	FHR (ЧССП (Частота серцевих скорочень плода))
Доплерівський режим:	<p>Umbilical Artery (Пупкова артерія), Ductus Venosus (Венозна протока), Left/Right Uterine Artery (Ліва/Права маткова артерія), Left/Right MCA (Middle Cerebral Artery) (Ліва/Права СМА (Середня мозкова артерія), Left/Right Carotid (Ліва/Права сонна артерія), Ao (Аорта), FHR (Fetal Heart Rate) (ЧССП (Частота серцевих скорочень плода)), Umbilical Vein (Пупкова вена), Ductus Art. (Артеріальна протока)</p>

Додаткову інформацію див. у Глава 19.

Примітка Для деяких акушерських вимірювань існують різні методи виконання процедури. Ці різні методи можна вибрати за допомогою поворотного регулятора, розташованого ліворуч під сенсорною панеллю. Активний наразі метод відображається в нижньому лівому куті сенсорної панелі.

12.6.3 Перед початком акушерських розрахунків



1. На панелі керування натисніть клавішу **[Patient]** (Пацієнт), оберіть сторінку **[OB]** (Акушерство) та введіть усю необхідну для акушерських розрахунків інформацію про пацієнта (наприклад, перший день останньої менструації та кількість плодів).
Додаткову інформацію див. у 'Ввід даних про пацієнта' на сторінці 4-7.

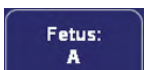
Примітка Щоб відмінити всі попередні розрахунки та почати нове вимірювання, натисніть цю клавішу та виберіть **[End Exam]** (Завершити дослідження) або **[Clear Exam]** (Очистити результати дослідження).

Для всіх акушерських досліджень передбачено дослідження багатоплідної вагітності з окремою робочою таблицею для кожного плода.



Перед виконанням вимірювань під час дослідження багатоплідної вагітності на цій сторінці в полі **Fetus #** (Кількість плодів) необхідно ввести відповідну кількість плодів (максимум 4 плода).

За введеної кількості плодів в одній пацієнтки можна виконувати вимірювання декількох плодів.



Натисніть цей перемикач під сенсорною панеллю, щоб перейти від плода A (Fetus A) до плода B, C або D.



2. Перевірте правильність вибору датчика та програми дослідження. За вибору іншої програми дослідження на панелі керування натисніть клавішу **[Probe]** (Датчик) та виберіть програму Obstetric (Акушерство). *Додаткову інформацію див. у 'Вибір датчика' на сторінці 4-5.*

12.6.4 Акушерські розрахунки у 2D-режимі

- Вимірювання відстані (біпаріетальний розмір, довжина плечової кістки тощо)
- Вимірювання окружності (окружність голови, живота тощо)
- Розрахунок індексу амніотичної рідини

12.6.4.1 Вимірювання відстані



1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть дослідження для відповідного елемента. Наприклад, оберіть **[Fetal Biometry]** (Биометрія плода).
3. Виберіть необхідний параметр вимірювання. Наприклад, оберіть **[BPD]** (Біпаріетальний розмір).
4. За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу **[Set]** (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
5. Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу **[Set]** (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу **[Change]** (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

12.6.4.1.1 Розрахунок гестаційного мішка

Примітка *Для розрахунку GS (Гестаційний мішок) існує два методи:*

1. вимірювання трьох відстаней (середнє значення = діаметр гестаційного мішка)
2. вимірювання однієї відстані (значення = діаметр гестаційного мішка)

Для вибору необхідного метода розрахунку; *Додаткову інформацію див. у 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3.*

Метод 1:

Для відображення віку для інструмента Triple Calliper (Потрійний вимірювач) необхідні 3 результати вимірювання: D1, D2, D3 (довжина, ширина, висота). Вік вираховується як середнє значення трьох вимірювань.

1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [Early Gestation] (Ранній термін гестації), а потім [GS] (Гестаційний мішок). З'явиться курсор.
2. За допомогою лівого поворотного регулятора, розташованого під сенсорною панеллю, оберіть елемент Triple Calliper (Потрійний вимірювач).
3. За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
4. Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

5. Аналогічним чином виконайте вимірювання другої відстані.
6. Аналогічним чином зробіть вимірювання третьої відстані.

Метод 2:

Результат виводиться на екран одразу після вимірювання відстані 1.

1. На сенсорній панелі натисніть клавішу [Early Gestation] (Ранній термін гестації), а потім [GS] (Гестаційний мішок). З'явиться курсор.
2. За допомогою лівого поворотного регулятора, розташованого під сенсорною панеллю, оберіть Distance (Відстань).
3. За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
4. Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити). З'явиться відстань між двома точками.

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

12.6.4.2 Вимірювання окружності



1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть дослідження для відповідного елемента. Наприклад, оберіть **[Fetal Biometry]** (Біометрія плода).
3. Виберіть необхідний параметр вимірювання. Наприклад, оберіть **[HC]** (Окружність голови).

Примітка Якщо були обрані параметри **HC** (Окружність голови) або **AC** (Окружність живота), за допомогою лівого поворотного регулятора, розташованого під сенсорною панеллю, можна вибрати спосіб виконання вимірювання. Виберіть між **2DAreaPoints** (2D Площа за допомогою точок), **2D Area Trace** (2D трасування площі), **AreaEllipse** (Площа за допомогою еліпса).

4. Трекболом встановіть курсор на периметр форми, яку необхідно виміряти. Щоб зафіксувати маркер, натисніть праву або ліву клавішу трекболу **[Set]** (Установити). З'явиться другий курсор.
5. Рухайте другий курсор, створюючи форму еліпса, та знову натисніть клавішу **[Set]** (Установити).

Примітка Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу **[Change]** (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.

6. За допомогою трекболу відрегулюйте ширину еліпса і потім знову натисніть праву клавішу трекболу **[Set]** (Установити).

12.6.4.3 SonoBiometry

Програма *SonoBiometry* є додатковим програмним забезпеченням.

SonoBiometry є альтернативою стандартним вимірюванням біометрії плода. Програма надає запропоновані системою результати вимірювань біпаріетального розміру, окружності голови, живота та довжини стегна, які повинні підтверджуватись користувачем та можуть змінюватись вручну.

Робота із програмою *SonoBiometry*

Підготовка

1. Натисніть кнопку **Util.** (Утиліти) користувацького інтерфейсу, щоб відкрити меню Utilities (Утиліти).
2. На сенсорній панелі натисніть кнопку **Measure Setup** (Налаштування вимірювань).
3. Виберіть закладку **Application Parameters** (Параметри програми).
4. Виберіть програму дослідження **OB** (Акушерська).
5. Для активації пропонованих системою результатів вимірювання встановіть необхідний прапорець в області **SonoBiometry Configuration** (Конфігурація програми SonoBiometry).

Порядок дій

1. Натисніть кнопку **Calc** (Розрахунок) користувацького інтерфейсу.
2. Виберіть програму вимірювання **OB** (Акушерська).
3. Виберіть необхідний параметр вимірювання ((**BPD** (БПР), **HC** (ОГ), **AC** (ОЖ) або **FL** (Довжина стегна)).
4. Розпочнеться процес розрахунку. Результат відображається на екрані монітора. За відсутності результату на екрані з'являється повідомлення, а система переходить до ручного режиму вимірювання. За наявності результату перейдіть до кроку 5.
5. Щоб зберегти результати вимірювань, натисніть кнопку **Set** (Установити) (ліва або права кнопка трекболу), щоб продовжити редагування результатів вручну, натисніть кнопку **Change** (Змінити) (верхня клавіша трекболу).

Примітка *Лівим регулятором, розташованим під сенсорною панеллю, можна змінити режим вимірювання **auto** (автоматичний) на режим **manual** (ручний). Доступні методи вимірювання залежать від цього вибору, а також від конкретного параметра вимірювання.*

12.6.4.4 Розрахунок індексу амніотичної рідини

Для розрахунку IAP – індексу амніотичної рідини (відстань вимірюється на декількох



1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Натисніть клавішу **[AFI]** (IAP), а потім **[Q1]**.

3. За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
4. Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити). З'явиться відстань між двома точками.

Примітка Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.

5. Натисніть клавішу [Freeze] (Стоп-кадр), щоб повернутись у режим сканування, та відскануйте друге зображення, а потім знову натисніть клавішу [Freeze] (Стоп-кадр).
6. На сенсорній панелі натисніть клавішу [Calc] (Розрахунок), виберіть елемент [Q2] та за допомогою трекболу та його правої клавіші виконайте вимірювання.
7. Аналогічним чином зробіть вимірювання елементів [Q3] та [Q4].

12.6.4.5 Ранній термін гестації – Прозорість шийної складки



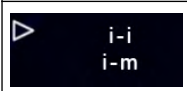
Для розрахунку параметра NT – прозорість шийної складки:



- Вимірювання NT вручну анатомічне до стандартного вимірювання довжини: *Додаткову інформацію див. у 'Вимірювання у 2D-режимі' на сторінці 11-5.*
- SonoNT: за допомогою перемикача [NT Method] (метод вимірювання прозорості шийної складки) перейдіть у режим SonoNT та виконуйте вказівки:
 1. Натисніть клавішу [Calc] (Розрахунок) на панелі керування та виберіть [Early Gest.] (Ранній термін гестації).
 2. Натисніть клавішу [NT] (Прозорість шийної складки).
 3. За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
 4. Підведіть другий курсор за діагоналлю досліджуваної ділянки NT до другої точки вимірювання та знову натисніть кнопку [Set] (Установити).

Примітка Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.

5. Якщо під час аналізу було отримано результат, значення прозорості шийної складки буде відображатись на екрані. Тепер за допомогою перемикача [NT position] (Позиція вимірювання NT) можна змінити позицію вимірювання NT. Якщо під час аналізу результат не було знайдено, на екрані з'явиться повідомлення: No valid NT-distance found! (Не знайдено придатної відстані NT!) Розпочніть із кроку 4.

 <p>NT Methode: SonoNT</p>	<p>NT Method (Метод вимірювання прозорості шийної складки)</p>	<p>Вибір між Manual (Ручний) або Sono NT.</p>
	<p>Обличчям вгору/вниз</p>	<p>Вибір між Face up (Обличчям вгору) або Face down (Обличчям вниз). Виберіть відповідно до зображення сканування.</p>
 <p>i-i i-m</p>	<p>i-i, i-m</p>	<p>Алгоритм розрахунку NT i-i: внутрішня – внутрішня* i-m: внутрішня – середня* Цю клавішу приховано, якщо її не активовано в настройках системи: <i>Додаткову інформацію див. у 'Параметри програми дослідження' на сторінці 16-18.</i></p>
<p>*K Nicolaides. The 11-13+6 weeks scan. Fetal Medicine Foundation, London 2004 **Кваліфікаційне свідоцтво з вимірювання прозорості шийної складки Фонду медицини плода, http://www.fetalmedicine.com/fmf/training-certification/certificates-of-competence/11-13-week-scan/nuchal/, 2010 р.</p>		

Результати вимірювання прозорості шийної складки будуть відображатись у робочій таблиці в такому порядку:

2D Measurements	AUA	Value	m1	m2	m3	Meth.	Deviation	Age
NT		4.60 mm	2.99	7.40 ¹	3.40 ²	avg.		

- 1.) Вимірювання NT вручну
- 2.) «1» – внутрішня – внутрішня
- 3.) «2» – внутрішня – середня

12.6.4.6 Програма Sono/T (Внутрішньочерепна прозорість за даними УЗД)

Програма Sono/T є додатковим програмним забезпеченням.

Програма Sono/T (Внутрішньочерепна прозорість за даними УЗД) представляє собою підтримуваний системою інструмент вимірювання внутрішньочерепної прозорості. Починаючи зі стандартної середньосагітальної проекції личка плода, яку отримують для оцінки прозорості шийної складки та носової кістки, ультразвукова система використовує напівавтоматичний режим вимірювання передньозаднього діаметру четвертого шлуночка, який також називають внутрішньочерепною прозорістю.

Порядок дій ідентичний до процедури вимірювання SonoNT.



12.6.4.7 Відображення результатів вимірювань у режимі 2D

1 BPD 4.61cm
GA 20w0d
EDD 11.01.2005

BPD: тип вимірювання GA: гестаційний вік EDD: передбачувана дата пологів

Примітка GA=OOR означає, що гестаційний вік знаходиться за межами діапазону: для поточних даних стандартна крива відсутня.

Примітка EDD (Передбачувана дата пологів) відображається, лише якщо в полі Show EDD calc. on screen (Показати результат розрахунку передбачуваної дати пологів на екрані) у настройках вимірювань обрано Yes (Так). Детальна інформація міститься в розділі: 'Global Parameters (Загальні параметри)' на сторінці 16-20

Існує три способи вивести результати вимірювань на екран у режимі 2D:

1.

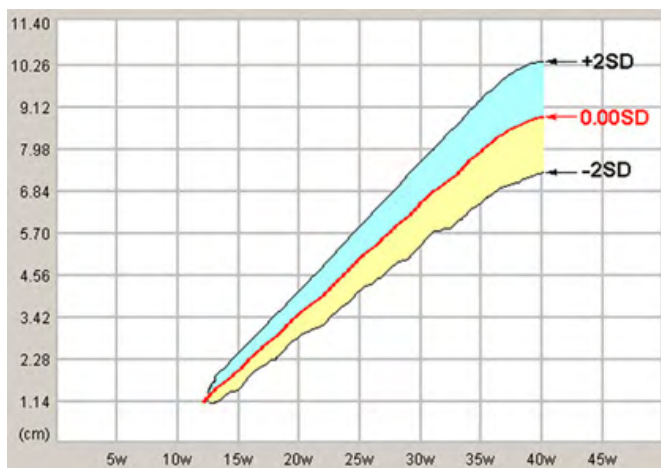
1 BPD 4.61cm
GA 20w0d
EDD 11.01.2005

Клінічний ГВ недоступний: процентиль росту (%) або стандартне відхилення (SD) не відображаються

2.

1 BPD 4.61cm 0.6SD
GA 20w0d
EDD 11.01.2005

Відображення стандартного відхилення (наприклад, 0,6SD)



Наприк лад:	Середній:	. SD
	Мінімальний/ Максимальний:	-2SD/+2SD
	За межами діапазону:	< SD/> SD

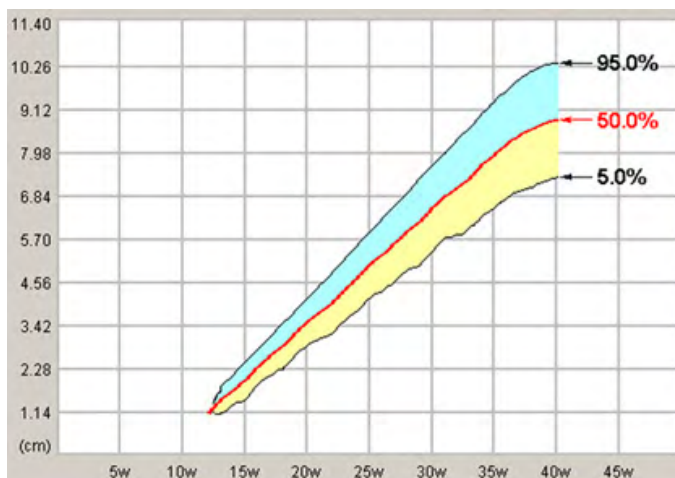
Примітка У полі *Growth Dev. Display* (Відобразити відхилення росту) у настройках вимірювань обрано **SD** (Стандартне відхилення). Детальна інформація міститься в розділі: 'Global Parameters (Загальні параметри)' на сторінці 16-20

3.

1 BPD 4.61cm 71.9%
GA 20w0d
EDD 11.01.2005


Відображення процентиля росту (наприклад, 71,9 %)

Наприк лад:	Середній:	5 %
	Мінімальний/Максимальний:	5,0 %/95,0 %
	За межами діапазону:	< 5,0 %/> 95,0 %



Примітка У полі *Growth Dev. Display* (Відобразити відхилення росту) у настройках вимірювань обрано «%». Детальна інформація міститься в розділі: 'Global Parameters (Загальні параметри)' на сторінці 16-20

12.6.4.8 Акушерські розрахунки в М-режимі

- ЧССП (Частота серцевих скорочень плода)
 1. Щоб виміряти частоту серцевих скорочень плода у спектральному доплерівському режимі (або М-режимі), на панелі керування натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок).
 2. Виберіть елемент [FHR] (ЧССП) та параметр вимірювання [FHR] (ЧССП). На екрані з'явиться вертикальна лінія.
 3. Установіть лінію на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). З'явиться друга лінія.
 4. Помістіть другу лінію в кінцеву точку періоду.
-  5. За допомогою поворотного регулятора, розташованого під сенсорною панеллю, оберіть кількість серцевих циклів для вимірювання.
- 6. За потреби відрегулюйте елементи [Angle] (Кут) та [Baseline] (Базова лінія).
- 7. Знову натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). Відображається частота серцевих скорочень.

12.6.4.9 Акушерські розрахунки у спектральному доплерівському режимі

- Автоматичне трасування
- Трасування вручну
- Вимірювання кожного елемента
- Вимірювання ПСШ (Пікова систолічна швидкість)/КДШ (Кінцева діастолічна швидкість) ICO (Індекс судинного опору)+S/D (Систола-діастолічне співвідношення)
- ЧСС (Частота серцевих скорочень)



Процедура вимірювання у спектральному доплерівському режимі аналогічна до процедури вимірювання у програмі Abdomen (Черевна порожнина). *Додаткову інформацію див. у 'Абдомінальні розрахунки у спектральному доплерівському режимі' на сторінці 12-16.*

- ЧССП (Частота серцевих скорочень плода). *Додаткову інформацію див. у 'Акушерські розрахунки в М-режимі' на сторінці 12-32.*

12.6.4.10 Акушерство – Підкатегорія: z-критерії

У підкатегорії містяться вимірювання, за допомогою яких можна отримати z-критерії для аналізу параметрів серця плода.

Програма Obstetric (Акушерство) (Заводська – Підкатегорія: **z-критерії**) за використання різних елементів вимірювання дозволяє виконувати вимірювання/розрахунки в режимі 2D/3D. Докладніше про налаштування див.: *Додаткову інформацію див. у Глава 16.*

Методи вимірювань (наприклад, проекція аортальної дуги, проекція за короткою віссю) у меню Obstetric Calculations (Акушерські розрахунки) подібні до функцій узагальнених вимірювань у 2D-режимі.

12.6.4.10.1 Параметри акушерських розрахунків – Підкатегорія: z-критерії

Параметри акушерських розрахунків (підкатегорія: z-критерії) у кожному режимі:

Режим 2D/3D:	Long Axis (Проекція за довгою віссю), Aortic Arch (Проекція аортальної дуги), Short Axis (Проекція за короткою віссю), Obl. Short Axis (Скісна проекція за короткою віссю), 4 Chamber View (Чотирикамерний вид)
М-режим:	Немає
Доплерівський режим:	Немає

Визначення скорочень: Додаткову інформацію див. у Глава 19.

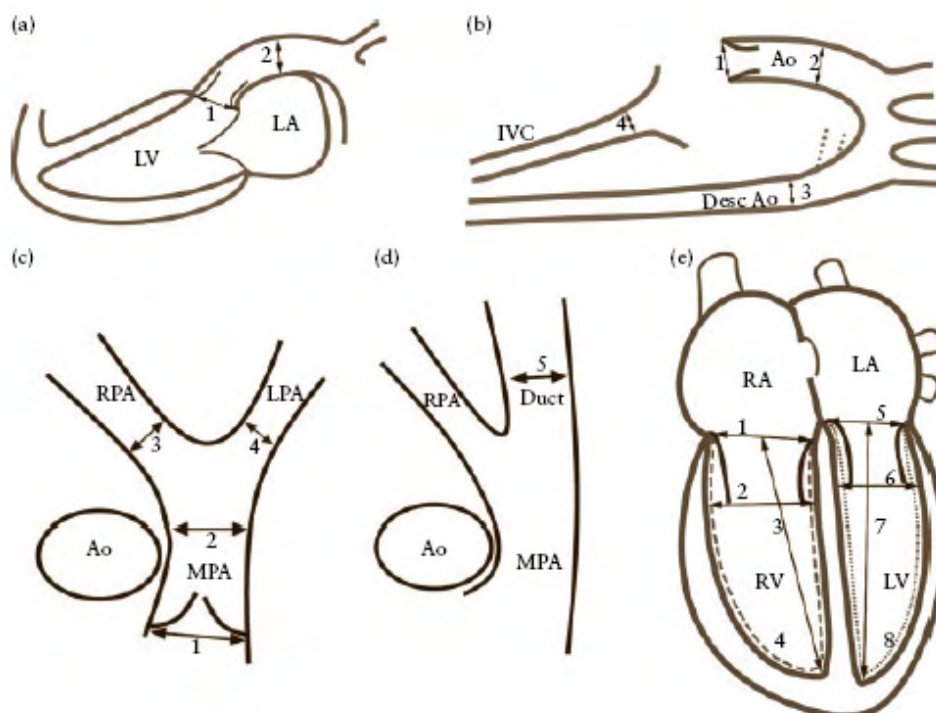
12.6.4.10.2 Розрахунок z-критеріїв

Z-критерій порівнює ГВ, БПР або FL (Довжина стегна) з будь-яким ЕхоКГ-параметром плода (наприклад, клапан аорти, площа ПШ, площа ЛШ). Отже, щоб внести z-критерії у звіт, необхідно або виміряти БПР або FL (Довжина стегна), або, використовуючи LMP (Перший день останньої менструації), вирахувати ГВ, а потім виміряти будь-який параметр за ЕКГ плода. Для розрахунку z-критеріїв використовуйте вимірювання з підкатегорії «Z-критерії».

Примітка *Оскільки площа ЛШ та площа ПШ є найбільшими параметрами, вимірювання саме цих параметрів забезпечить найнижчий рівень похибки.*

Z-критерії будуть відображатись в робочій таблиці.

12.6.4.10.3 Ехокардіографічні проекції



Малюнок 1 Ехокардіографічні проекції для вимірювання серцевих структур плода. **(а)** Проекція лівого шлуночка за довгою віссю з відображенням аортального клапана (1) та висхідної аорти (2). **(б)** Проекція аортальної дуги з відображенням аортального клапана (1), висхідної аорти (2), спадної аорти (3) та нижньої порожнистої вени (4). **(с)** Проекція за короткою віссю з відображенням клапана легеневої артерії (1), головної (2), правої (3) та лівої легеневої артерій (4). **(d)** Скісна проекція за короткою віссю з відображенням легеневого стовбура та артеріальної протоки (5). **(е)** Чотирикамерний вид із відображенням трикуспідального клапана (1), кінцевого діастолічного розміру правого шлуночка (2), довжини вхідного відділу правого шлуночка (3), площі правого шлуночка (пунктирна лінія) (4), мітрального клапана (5), кінцевого діастолічного розміру лівого шлуночка (6), довжини вхідного відділу лівого шлуночка (7) та площі лівого шлуночка (крапкова лінія) (8). Ao – аорта; Desc Ao – спадна аорта; IVC – нижня порожниста вена; LA – ліве передсердя; LPA – ліва легенева артерія; LV – лівий шлуночок; MPA – головна легенева артерія; RA – праве передсердя; RPA – права легенева артерія; RV – правий шлуночок.

ПОСИЛАННЯ: Schneider C. et. al., «Development of Z-scores for fetal cardiac dimensions from echocardiography», Ultrasound Obstet Gynecol. Vol. 26, 2005, pages 599-605.

Формули:

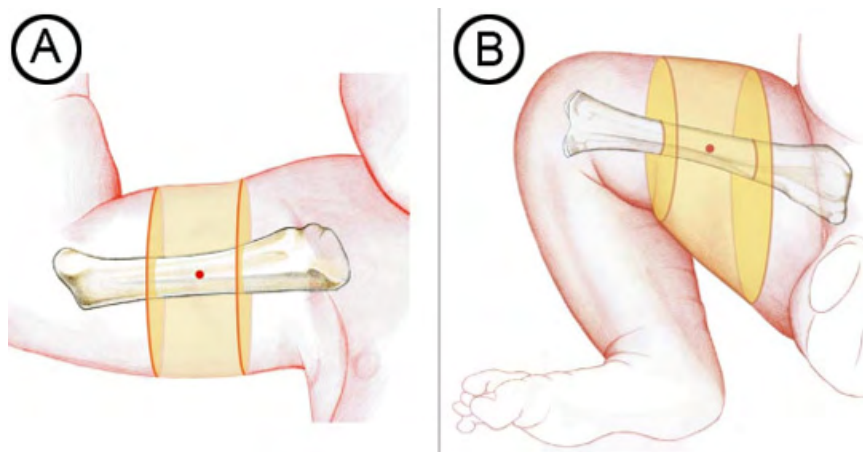
Z-критерії = $(\ln(\text{фактичні}) - \ln(\text{передбачувані розміри серця}))/\text{Root MSE}$ (Корінь середньоквадратичної похибки)

$\ln(\text{передбачувані розміри серця}) = m \cdot \ln(\text{FL, ГВ або БПР}) + c$

FL – довжина стегна; ГВ – гестаційний вік у повних тижнях, БПР – біпаріетальний діаметр; m – множник; c – вільний член рівняння

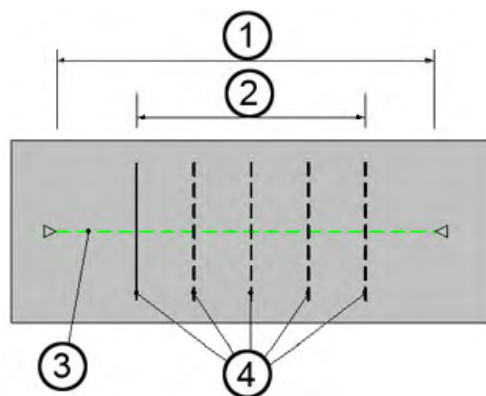
12.6.4.10.4 Вимірювання частин кінцівок

Це вимірювання призначені для розрахунку кінцівок плода. На основі цього розрахунку часткового об'єму можна отримати вагу плода.



Малюнок: об'єм частини кінцівки. Об'єм частини руки (AVol) та стегна (TVol) виходячи з 50 % довжини діяфіза плечової кістки (A) або стегнової кістки (B). Вимірювання кінцівок за середньою лінією виключають необхідність окреслювання меж м'яких тканин біля кінця тіла кістки, де найчастіше з'являється акустичне затінення.

Метод: Розташування зрізів визначається в залежності від лінії еталонної відстані, кількості зрізів та довжини кінцівки у відсотках та графічно виводиться на екран. Об'єм вираховується після завершення вимірювань площі на зрізах.



1.	100 % довжини кінцівки (еталонна довжина)	3.	Лінія еталонної довжини
2.	Довжина кінцівки у відсотках	4.	Рівновіддалені позиції зрізів (початок/кінець у залежності від довжини кінцівки у відсотках)

Кількість зрізів: фіксовано дорівнює 5

Довжина кінцівки у відсотках: фіксовано дорівнює 50 %

Послідовність дій:

1. У програмі дослідження ОВ/Biometry (Акушерство/Биометрия) у меню Calc. (Розрахунки) у групі вимірювань [Fract. Limb] (Частини кінцівок) активуйте дослідження частин кінцівок. На сенсорному екрані з'являться елементи вимірювань групи Fractional Limb (Частини кінцівок). За потреби виберіть необхідну кількість плодів.
2. Виберіть необхідний параметр вимірювання: [A Vol] (Об'єм руки) або [T Vol] (Об'єм стегна). На сенсорному екрані з'явиться меню редагування Fractional Limb (Частини кінцівок).
3. За допомогою трекболу визначте орієнтирну лінію. Натисніть праву або ліву клавішу трекболу, щоб прийняти лінію.
4. Виконайте вимірювання всіх площ. Після завершення вимірювання стане підсвіченою наступна лінія. Після вимірювання останньої площі натисніть кнопку Done (Виконано).
5. За потреби відкоригуйте вимірювання.
6. Щоб завершити вимірювання, натисніть кнопку Done (Виконано).

12.6.4.11 Акушерські вимірювання – Підкатегорія: ЕхоКГ плода

Цю підкатегорію призначено для вимірювання параметрів серця плода.

Програма Obstetric (Акушерство) (Заводська – Підкатегорія: **ЕхоКГ плода**) за використання різних елементів вимірювання дозволяє виконувати вимірювання/ розрахунки в режимі 2D/3D. Докладніше про налаштування див.: 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3

Методи вимірювань (наприклад, проекція аортальної дуги) у меню Obstetric Calculations (Акушерські розрахунки) подібні до функцій узагальнених вимірювань у 2D-режимі.

12.6.4.11.1 Параметри акушерських розрахунків – Підкатегорія: ЕхоКГ плода

Параметри акушерських розрахунків у кожному режимі:

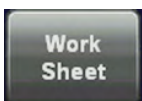
Режим 2D/3D:	4 Chamber View (Чотирикамерна проекція), Thorax (Грудна клітина), Outflow Tract (Виносний тракт), Aortic Arch (Аортальна дуга), Venous (Вени).
М-режим:	4 Chamber View (Чотирикамерна проекція), Outflow Tract (Виносний тракт)
Доплерівський режим:	Tricuspid Valve (Трикуспідальний клапан), Mitral Valve (Мітральний клапан), Main Pulmonary Artery (Головна легенева артерія), Aorta (Аорта), Ductus Art. (Артеріальна протока), Umbilical Vein (Пупкова вена), Ductus Venosus (Венозна протока)

Додаткову інформацію див. у Глава 19.

12.6.4.12 Акушерство – Робоча таблиця



Щоб переглянути звіт, у якому містяться докладні результати акушерських розрахунків, на панелі керування натисніть клавішу **[Worksheet]** (Робоча таблиця) або в меню Calculation (Розрахунки) натисніть клавішу **[Worksheet]** (Робоча таблиця).

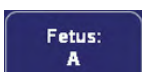


На екрані з'явиться робоча таблиця (наприклад, зведений звіт Calc (Розрахунок)).

EFW (Hadlock)	Value	Range	Age	Range	GP		
AC/BPD/FL/HC					N/A		
2D Measurements AUA							
	Value	m1	m2	m3	Meth.	GP	Age
BPD (Hadlock)	4.53 cm	5.31	3.75		avg.	>	97.7% 19w5d
OFD (HC)	5.35 cm	5.44	5.25		avg.		
HC (Hadlock)	15.21 cm	16.02	14.40		avg.	+	92.2% 18w2d
HC* (Hadlock)	15.55 cm	16.91	14.24			+	96.1% 18w3d
2D Calculations							
CI (BPD/OFD)	85% (70 - 86%)						



За допомогою цього перемикача, розташованого під сенсорною панеллю, можна вибрати додаткові сторінки робочої таблиці для виконаних вимірювань плода (наприклад, Fetus A) (Плід A).



Натисніть цей перемикач під сенсорною панеллю, щоб перейти від першого плода (Fetus A) до другого (B), третього (C) або четвертого (D) плода.

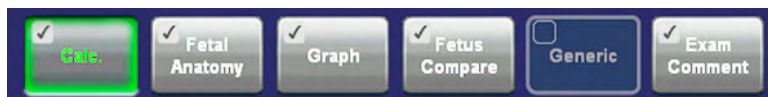
На сенсорній панелі натисніть клавішу **[Return]** (Повернутись), щоб закрити робочу таблицю.



Вигляд робочої таблиці Obstetric (Акушерство) залежить від:

- інформації, занесеної до сторінки акушерської інформації пацієнта
- налаштувань сторінок настройки вимірювань; *Додаткову інформацію див. у 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3.*
- виконаних вимірювань
- обраних сторінок зведеного звіту

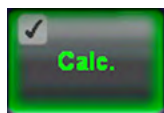
Щоб перемикатись між різними зведеними звітами, використовуйте такі клавіші.



Примітка *Наразі можна перемикатись між робочими таблицями Gyn (Гінекологія) та OB (Акушерство) (за умови існування таких робочих таблиць). Додаткову інформацію див. у 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3.*

Додаткову інформацію див. у 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' на сторінці 12-5.

12.6.4.12.1 Зведений звіт – Розрахунки



Після активації функції робочої таблиці ця сторінка виводиться на екран за промовчанням.

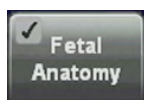
Обираючи характеристики з розкривного меню, можна оцінити всі розрахунки у звіті.

- Normal (Норма)
- Abnormal (Відхилення)
- Seen (Спостерігається)
- Not seen (Не спостерігається)



Зведений звіт Calc (Розрахунок) завжди є частиною надрукованих даних. Детальна інформація міститься в розділі: 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' *на сторінці 12-5.*

12.6.4.12.2 Зведений звіт – Анатомія плода



Відображається перша сторінка контрольної таблиці анатомічних показників плода (наприклад, Fetus A) (Плід A).

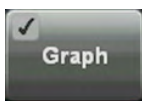
	Усі значення в контрольній таблиці отримують характеристику Normal (Норма).
	Усі значення в контрольній таблиці видаляються.
	Усі значення отримують характеристику Seen (Спостерігається).
	Усі значення отримують характеристику Normal (Норма). У разі заповнення вручну кнопка Default (За промовчанням) змінюється на Normal (Норма), якщо вона не активна!

Оцінка параметрів серцево-судинної системи:

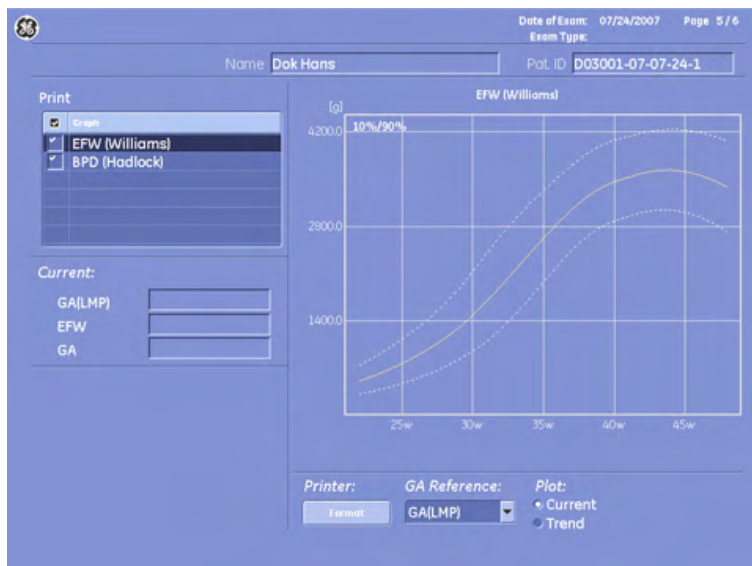
Вимоги:

1. Елементи оцінки параметрів серцево-судинної системи: Hydrops (Водянка), Heart Size (Розмір серця), Cardiac function (Серцева функція), Venous Doppler (Доплерографія вен), Arterial Doppler (Доплерографія артерій).
2. Оцінка повинна виконуватись за значеннями 0 (найгірший випадок), 1 або 2 (найкращій випадок).
3. Загальне значення (додавання оцінок) виводиться на екран після занесення всіх значень.

12.6.4.12.3 Зведений звіт – Графік



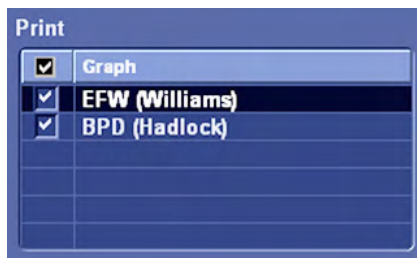
Після натискання цієї клавіші на сенсорній панелі можна отримати графічне відображення будь-якого збереженого вимірювання. (наприклад, **одновіконне** відображення)



Щоб переглянути графічне відображення збережених вимірювань, за допомогою трекболу та його клавіш виберіть необхідний елемент.



У разі багатоплідної вагітності зростання кожного плода позначено різними мітками.



Прапорцями відмічені графіки вимірювань, які будуть надруковані. Для вибору або відміни вибору графіка використовуйте трекбол та його клавіші. Вибір завдання для друку буде збережено.

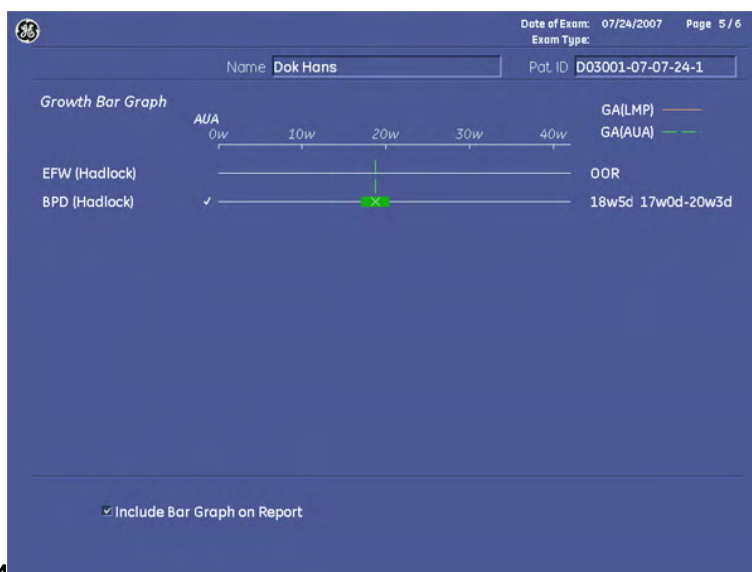
Примітка

Перевірте зроблений вибір перед друкуванням звіту; див.: 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' на сторінці 12-5.

Current (Поточний):	Відображення гестаційного віку тощо для обраного наразі плода
Trend (Тенденція)	Відображення гестаційного віку тощо для обраного наразі плода, а також усіх попередніх вимірювань.
History (Історія):	Використовуючи кнопки зі стрілками (вверх, вниз, вліво, вправо) можна переглянути історію кожного плода.

Printer (Принтер):	Натисніть кнопку [Format] (Формат), щоб змінити формат друкування графіків.
GA Reference (Вихідні дані для ГВ):	Виберіть: GA(LMP) (ГВ (Перший день останньої менструації)) або GA(AUA) (ГВ (СУВ))
Plot (Графік):	Виберіть Current (Поточний) або Trend (Тенденція). Див. розділ: 'Екран з інформацією про пацієнта' на сторінці 4-15
Fetus (Плід):	Лише для багатоплідної вагітності.

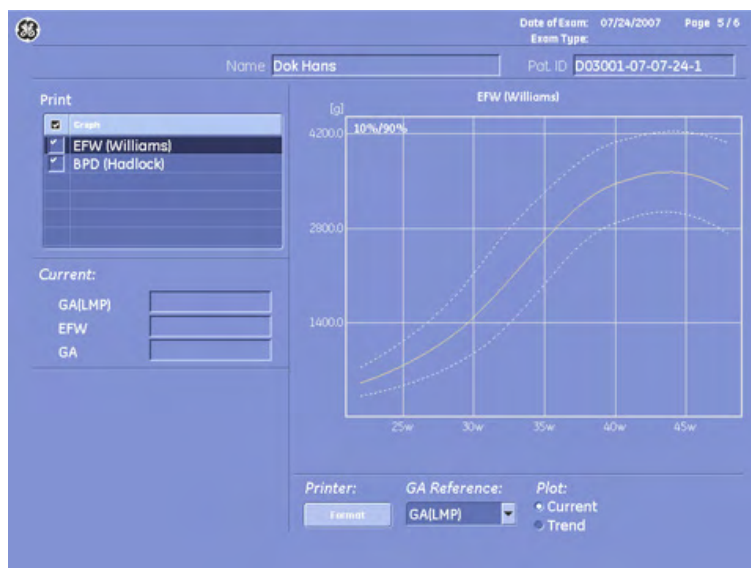
Щоб змінити графічне відображення, на сенсорній панелі натисніть клавішу [Bar] (Шкала), [Single] (Одновіконний формат) або [Quad] (Чотиривіконний формат).



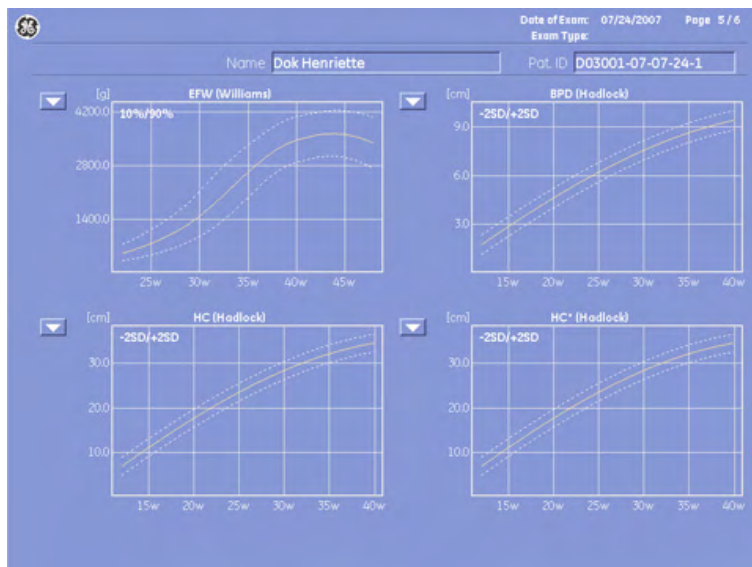
Відображення шкали

Примітка Графічне відображення шкали також може додаватись до звіту.

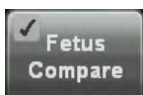
Відображення одновіконного формату



Відображення чотиривіконного формату



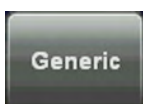
12.6.4.12.4 Зведений звіт – Порівняння плодів



Натисніть цю клавішу для порівняння всіх результатів вимірювання плодів.

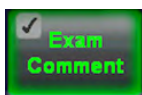
Fetus:	A/2	Name:	Dak Henriette	Pat. ID:	D03001-07-07-24-1
Fetus Compare					
	A	B			
AUA	23w2d				
EDD(AUA)	11/19/2007				
EFW (Hadlock)					
BPD (Hadlock)	4.18cm				
OFD (HC)	11.28cm				
HC (Hadlock)	27.86cm				
HC* (Hadlock)	25.65cm				
AC (Hadlock)	15.40cm				
TAD	5.06cm				

12.6.4.12.5 Зведений звіт – Узагальнені вимірювання



Цей зведений звіт активний, лише якщо виконувались узагальнені вимірювання. Детальна інформація міститься в розділі: 'Узагальнені вимірювання' на сторінці 11-2

12.6.4.12.6 Зведений звіт – Коментар до дослідження



Натисніть цю клавішу, щоб ввести коментар за допомогою клавіатури або ввести стандартний коментар натисканням клавіші [Comment A] (Коментар А), [Comment B] (Коментар В) або [Коментар С]. Детальна інформація міститься в розділі: 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' на сторінці 12-5.



Зведений звіт Exam Comment (Коментар до дослідження) завжди є частиною надрукованих даних. Додаткову інформацію див. у 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' на сторінці 12-5.

12.7 Кардіологічні розрахунки:

Програма Cardiology (Кардіологія) (Заводська – Підкатегорія: **Біометрія**) за використання різних елементів вимірювання дозволяє виконувати вимірювання/розрахунки в режимі 2D/3D, М-режимі та у спектральному доплерівському режимі. Докладніше про налаштування див.: 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3

Методи вимірювань у меню Cardiology Calculations (Кардіологічні розрахунки) подібні до функцій узагальнених вимірювань у 2D-режимі, М-режимі та спектральному доплерівському режимі.

12.7.1 Параметри кардіологічних розрахунків

Параметри кардіологічних розрахунків у кожному режимі:

Режим 2D/3D:	LV Simpson (ЛШ за методом Симпсона (одно- та двохплощинний)), Volume A/L (Об'єм за площею/довжиною), LV-Mass (Маса міокарда ЛШ (Площа епікардіальної та ендокардіальної поверхонь, довжина епікарда)), LV (RVD, IVS, LVD, LVPW) (ЛШ (ДПШ, МШП, ДЛШ, ЗСЛШ)), LVOT Diameter (Діаметр ВТЛШ), RVOT Diameter (Діаметр ВТПШ), MV (МК (Відстань А, відстань В, площа), TV (Diameter) (Трикуспідальний клапан (Діаметр)), AV/LA (АК/ЛП (Діаметр аортального клапана/лівого передсердя)), PV (КЛА (Діаметр клапана легеневої артерії)
Колірний режим:	PISA (Площа проксимальної поверхні однакової швидкості)
М-режим:	LV (IVS, LVD, LVPW, RVD) (ЛШ (МШП, ДЛШ, ЗСЛШ, ДПШ)), AV/LA (Ao Root Diam, LA Diam, AV Cusp Separation, Ao Root Ampl.) (АК/ЛП (Діаметр кореня аорти, діаметр лівого передсердя, розходження стулок аортального клапана, амплітуда руху кореня аорти)), MV (Мітральний клапан) (D-E, нахил E-F, інтервал A-C, E-EPSS, відстань E-S), HR (ЧСС (Частота серцевих скорочень)

Доплерівський режим:	MV (Мітральний клапан), AoV (Аортальний клапан), TV (Трикуспідальний клапан), PV (Клапан легеневої артерії), LVOT & RVOT-Doppler (Виносний тракт лівого та правого шлуночків у доплерівському режимі), Pulmonic Veins (Легеневі вени), PAP (Вимірювання тиску в легеневій артерії), HR (ЧСС (Частота серцевих скорочень))
Інші вимірювання та розрахунки:	Diast. Vol.(Bi) (Діастолічний об'єм у двох площинах), Syst.Vol.(Bi) (Систолічний об'єм у двох площинах), Stroke Volume (Ударний об'єм), Volume Flow (Об'ємний потік), Cardiac Output (Серцевий викид), Ejection Fraction (Фракція викиду), Fractional Fract. Shortening (Фракція скорочення), Myocardial Thickness (Товщина міокарда), LA/Ao, Ratio (Співвідношення аорта/ліве передсердя), E/A Peak Gradient (Піковий градієнт E/A), Peak Gradient Acceleration (Піковий градієнт прискорення), Mean Gradient (Середній градієнт), Mean Gradient Acceleration (Середній градієнт прискорення), VTI (Часовий інтеграл швидкості), TVA (Площа трикуспідального клапана), PG (Градієнт тиску), PHT (Час напівспаду тиску), MVA (Площа мітрального клапана), AVA (Площа отвору аортального клапана), ERO (Ефективний отвір регургітації) тощо.

Додаткову інформацію див. у Глава 1.

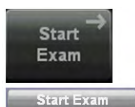
12.7.2 Перед початком кардіологічних розрахунків



1. На панелі керування натисніть клавішу **[Patient]** (Пацієнт), оберіть сторінку [CARD] (Кардіологія) та введіть всю необхідну для кардіологічних розрахунків інформацію про пацієнта. Детальну інформацію див. у розділі: 'Ввід даних про пацієнта' на сторінці 4-7

Примітка

Щоб відмінити всі попередні розрахунки та почати нове вимірювання, натисніть цю клавішу та виберіть **[End Exam]** (Завершити дослідження) або **[Clear Exam]** (Очистити результати дослідження).



2. Натисніть [Start Exam] (Почати дослідження).



3. Перевірте правильність вибору датчика та програми дослідження. За вибору іншої програми дослідження на панелі керування натисніть клавішу **[Probe]** (Датчик) та виберіть програму Cardiology (Кардіологія). *Додаткову інформацію див. у 'Вибір датчика' на сторінці 4-5.*

12.7.3 Кардіологічні розрахунки у 2D-режимі

- ЛШ за методом Симпсона
- Об'єм за площею/довжиною
- ЛШ (Лівий шлуночок)
- Маса міокарда ЛШ

- Діаметр ВТПШ або ВТЛШ
- МК (Мітральний клапан)
- TV (Трикуспідальний клапан)
- АК/ЛП (Аортальний клапан/Ліве передсердя)
- КЛА (Клапан легеневої артерії)

12.7.3.1 ЛШ за методом Симпсона

Для вимірювання об'єму (кінцево-діастолічного або кінцево-систолічного) лівого шлуночка у 2D-режимі:



1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть елемент [LV Simps.] (ЛШ за методом Симпсона).
3. Виберіть необхідний параметр вимірювання. Наприклад, оберіть [A4C Dias.] (Чотирикамерна позиція в діастолу).
4. За допомогою трекболу виконайте вимірювання окружності лівого шлуночка, потім натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити).
5. Перемістіть трекбол на поздовжню вісь лівого шлуночка та натисніть клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати кінцеву точку.

12.7.3.2 Об'єм за площею/довжиною

Для вимірювання об'єму за площею/довжиною у 2D-режимі:



1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть елемент **[Vol A/L]** (Об'єм за площею/довжиною).
3. Виберіть необхідний параметр вимірювання. Наприклад, оберіть **[LV Vol. Dias.]** (Об'єм ЛШ в діастолу).
4. За допомогою трекболу виконайте вимірювання окружності лівого шлуночка, потім натисніть праву або ліву клавішу трекболу **[Set]** (Установити).
5. Перемістіть трекбол на поздовжню вісь лівого шлуночка та натисніть клавішу трекболу **[Set]** (Установити), щоб зафіксувати кінцеву точку.

12.7.3.3 ЛШ (Лівий шлуночок)

Для розрахунку параметрів **IVSd** (Товщина міжшлуночкової перетинки в діастолу), **IVSs** (Товщина міжшлуночкової перетинки в систолу), **LVDd** (Діаметр лівого шлуночка в діастолу), **LVDs** (Діаметр лівого шлуночка в систолу), **LVPWd** (Товщина задньої стінки лівого шлуночка в діастолу), **LVPWs** (Товщина задньої стінки лівого шлуночка в систолу) та **RVDd** (Діаметр правого шлуночка в діастолу) у 2D-режимі:



1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.

2. Виберіть елемент [LV] (ЛШ).
3. Виберіть необхідний параметр вимірювання. Наприклад, оберіть [IVSd] (Товщина міжшлуночкової перетинки в діастолу).
4. За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
5. Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.

6. Аналогічним чином виконайте вимірювання наступної відстані (і так далі).



Спочатку завершіть або всі діастолічні вимірювання, або всі систолічні вимірювання, потім, натиснувши апаратну клавішу [Pointer] (Покажчик), відключить курсор. За натискання верхньої клавіші трекболу можна перейти до пам'яті кінофрагмента. Прокрутіть кінофрагмент, щоб знайти відповідне зображення або в систолу, або в діастолу.

12.7.3.4 Маса міокарда ЛШ

Цей елемент використовується для вимірювання об'єму та маси лівого шлуночка. Правильне вимірювання можна виконати лише під час діастолі (лівий шлуночок розслаблений).



1. Натисніть клавішу [Calc] (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть елемент [LV Mass] (Маса міокарда ЛШ).
3. Виберіть необхідний параметр вимірювання. Наприклад, оберіть [Epi Area] (Площа епікардіальної поверхні).

Примітка Перед вимірюванням маси міокарда ЛШ виконайте вимірювання площі епікардіальної поверхні, площі ендокардіальної поверхні та довжини епікарда.

4. Після появи курсору виконайте вимірювання обраного елемента за допомогою трекболу та його лівої або правої клавіші [Set] (Установити).

- Щоб отримати друге ортогональне зображення, натисніть **[Freeze]**(Стоп-кадр). Відскануйте зображення та знову натисніть клавішу **[Freeze]** (Стоп-кадр).



За використання двовіконного 2D-режиму виходити з режиму «стоп-кадр» під час вимірювання не потрібно.

12.7.3.5 Діаметр ВТПШ або ВТЛШ

Примітка *Це вимірювання 2D-режиму є частиною вимірювань ВТПШ/ВТЛШ доплерівського режиму.*

Для вимірювання ВТПШ або ВТЛШ у 2D-режимі:

- Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
- Виберіть елемент [LVOT] (ВТЛШ) або [RVOT] (ВТПШ).
- Виберіть відповідний параметр вимірювання. Наприклад, оберіть [LVOT Diam] (Діаметр ВТЛШ).
- За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
- Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

12.7.3.6 МК (Мітральний клапан)

Для вимірювання відстані А, відстані В або площі МК (Мітральний клапан) у 2D-режимі:

- Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
- Виберіть елемент [MV] (МК).
- Виберіть відповідний параметр вимірювання. Наприклад, оберіть [Dist A] (Відстань А).
- За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
- Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

12.7.3.7 TV (Трикуспідальний клапан)

Для вимірювання діаметра TV (Трикуспідальний клапан) у 2D-режимі:

- Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
- Виберіть елемент [TV] (Трикуспідальний клапан), а потім параметр вимірювання [TV Diam] (Діаметр трикуспідального клапана).
- За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
- Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

12.7.3.8 АК/ЛП (Аортальний клапан/Ліве передсердя)

Для вимірювання діаметра аортального клапана або діаметра лівого передсердя у 2D-режимі:

1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть елемент [AV/LA] (АК/ЛП), а потім необхідний параметр вимірювання [Ao Root Diam] (Діаметр кореня аорти) або [LA Diam] (Діаметр лівого передсердя).
3. За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
4. Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

12.7.3.9 КЛА (Клапан легеневої артерії)

Для вимірювання діаметра КЛА (Клапан легеневої артерії) у 2D-режимі:

1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть елемент [PV] (КЛА), а потім параметр вимірювання [PV Diam] (Діаметр клапана легеневої артерії).
3. За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
4. Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

12.7.4 Кардіологічні розрахунки в режимі колірного потоку

12.7.4.1 PISA (Площа проксимальної поверхні однакової швидкості)

Для вимірювання радіуса PISA (Площа проксимальної поверхні однакової швидкості) мітрального клапана (MV), трикуспідального клапана (TV), аортального клапана (AV) та

клапана легеневої артерії (PV) у режимі колірного потоку:



1. Після отримання придатного колірного доплерівського зображення натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть необхідний параметр. Наприклад, оберіть **[MV]** (Мітральний клапан).
3. Виберіть параметр вимірювання **[PISA]** (Площа проксимальної поверхні однакової швидкості). На екрані з'явиться курсор.
4. За допомогою трекболу виконайте вимірювання відстані, натисніть праву або ліву клавішу трекболу **[Set]** (Установити).
5. Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу **[Set]** (Установити).

12.7.5 Кардіологічні розрахунки в М-режимі

- ЛШ (Лівий шлуночок)
- АК/ЛП (Аортальний клапан/Ліве передсердя)
- МК (Мітральний клапан)
- ЧСС (Частота серцевих скорочень)

12.7.5.1 ЛШ (Лівий шлуночок)

Для розрахунку параметрів лівого шлуночка в М-режимі існує два методи:

- одночасне вимірювання всіх параметрів
- вимірювання параметрів по черзі

12.7.5.1.1 Одночасне вимірювання всіх параметрів

Для одночасного розрахунку параметрів лівого шлуночка в М-режимі:



1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть параметр **[LV]** (Лівий шлуночок), а потім натисніть **[LV Study]** (Дослідження ЛШ). На екрані кривої М-режиму з'явиться вертикальна лінія з курсором.
3. За допомогою трекболу помістіть курсор на лінію на позицію сигналу переднього відділу перетинки під час діастолу та натисніть праву або ліву клавішу трекболу **[Set]** (Установити), щоб зафіксувати її.
4. Помістіть другий курсор на позицію сигналу переднього відділу перетинки під час діастолу та натисніть праву або ліву клавішу трекболу **[Set]** (Установити). Маркер встановлено, з'явиться наступний курсор.
5. Помістіть курсор на позицію **LVDd** (Діаметр лівого шлуночка в діастолу) і натисніть клавішу **[Set]** (Установити). Маркер встановлено, з'явиться наступний курсор.
6. Помістіть курсор на позицію **LVPWd** (Задня стінка лівого шлуночка в діастолу), знову натисніть праву або ліву клавішу трекболу **[Set]** (Установити). Маркер встановлено, з'явиться нова вертикальна лінія з курсором.
7. За допомогою трекболу помістіть курсор на лінію в позицію сигналу переднього відділу міжшлуночкової перетинки в систолу та натисніть праву або ліву клавішу трекболу **[Set]** (Установити), щоб зафіксувати маркер.
8. Помістіть другий курсор в позицію сигналу переднього відділу міжшлуночкової перетинки в систолу та натисніть праву або ліву клавішу трекболу **[Set]** (Установити). Маркер встановлено, з'явиться наступний курсор.
9. Помістіть курсор на позицію **LVDs** (Діаметр лівого шлуночка в систолу) і натисніть клавішу **[Set]** (Установити). Маркер встановлено, з'явиться наступний курсор.
10. Помістіть курсор на позицію **LVPWs** (Задня стінка лівого шлуночка в систолу), знову натисніть праву або ліву клавішу трекболу **[Set]** (Установити). Маркер встановлено, вимірювання лівого шлуночка завершено.

Примітка Додатково можуть вимірюватись параметри [RVdD] (Діаметр правого шлуночка в діастолу) та [HR] (ЧСС). За умови вимірювання частоти серцевих скорочень разом із цим параметром також буде вираховуватись серцевий викид, а результат буде заноситись до робочої таблиці.

- IVSd: Товщина міжшлуночкової перетинки в діастолу
- LVDd: Діаметр лівого шлуночка в діастолу
- LVPWd: Товщина задньої стінки лівого шлуночка в діастолу
- IVSs: Товщина міжшлуночкової перетинки в систолу
- LVDs: Діаметр лівого шлуночка в систолу
- LVPWs: Товщина задньої стінки лівого шлуночка в систолу

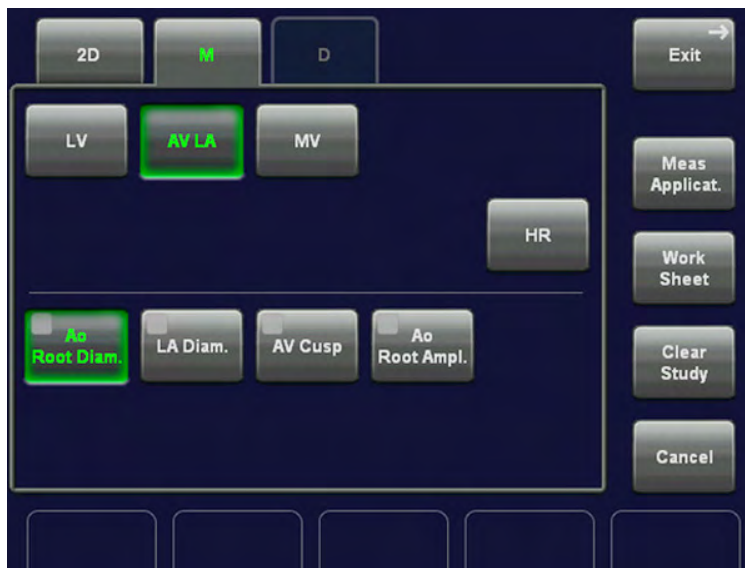
12.7.5.1.2 Вимірювання параметрів по черзі

Для розрахунку параметрів IVSd (Товщина міжшлуночкової перетинки в діастолу), LVDd (Діаметр лівого шлуночка в діастолу), LVPWd (Товщина задньої стінки лівого шлуночка в діастолу), IVSs (Товщина міжшлуночкової перетинки в систолу), LVDs (Діаметр лівого шлуночка в систолу), LVPWs (Товщина задньої стінки лівого шлуночка в систолу) та RVdD (Діаметр правого шлуночка в діастолу) в М-режимі:

1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Натисніть [LV] (ЛШ), а потім виберіть необхідний параметр вимірювання.
3. За допомогою лівої або правої клавіші трекболу [Set] (Установити) виконайте вимірювання.

12.7.5.2 АК/ЛП (Аортальний клапан/Ліве передсердя)

Для вимірювання діаметра кореня аорти, діаметра лівого передсердя, розходження стулок аортального клапана та амплітуди руху кореня аорти в М-режимі:



1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть елемент [AV/LA] (АК/ЛП).
3. Виберіть необхідний параметр вимірювання. Наприклад, оберіть [Ao Root Diam] (Діаметр кореня аорти).

4. За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
5. Помістіть другий курсор на другу точку вимірювання та знову натисніть клавішу [Set] (Установити).

Примітка Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу [Change] (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.

Діаметр кореня аорти: відстань між передньою та задньою стінками аорти
Діаметр лівого передсердя: відстань між задньою стінкою аорти та задньої стінкою лівого передсердя
Розходження стулок аортального клапана: відстань між коронарною стулкою та некоронарною стулкою

12.7.5.3 МК (Мітральний клапан)

Для розрахунку параметрів мітрального клапана в М-режимі існує два методи:

- одночасне вимірювання всіх параметрів
- вимірювання параметрів по черзі

12.7.5.3.1 Одночасне вимірювання всіх параметрів

Для одночасного розрахунку параметрів мітрального клапана в М-режимі:



1. Натисніть клавішу [Calc] (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть параметр [MV] (Мітральний клапан), а потім натисніть [All] (Усі).
3. На зображенні М-режиму з'явиться курсор +^D. Помістіть курсор на точку D та натисніть праву або ліву клавішу трекболу, щоб зафіксувати маркер.
4. На екрані з'явиться курсор +^E. Помістіть курсор на точку E та натисніть праву або ліву клавішу трекболу, щоб зафіксувати маркер.
5. На екрані з'явиться курсор +^F. Помістіть курсор на точку F та натисніть праву або ліву клавішу трекболу, щоб зафіксувати маркер.
6. На екрані з'явиться курсор +^A. Помістіть курсор на точку A та натисніть праву або ліву клавішу трекболу, щоб зафіксувати маркер.
7. На екрані з'явиться курсор +^C. Помістіть курсор на точку C та натисніть праву або ліву клавішу трекболу, щоб зафіксувати маркер.

- На екрані з'явиться курсор +EPSS. Помістіть курсор на точку EPSS та натисніть праву або ліву клавішу трекболу, щоб зафіксувати маркер.

D:	кінець систоли, безпосередньо перед відкриттям мітрального клапана
E:	відкриття передньої стулки мітрального клапана, пік у точці E
F:	найнижча точка початку діастолічного закриття
A:	під час систоли передсердь кров проштовхується крізь отвір мітрального клапана, і стулки мітрального клапана знову відкриваються. Пік цієї фази руху мітрального клапана позначено точкою A.
C:	Повне закриття відбувається після початку систоли шлуночків.
EPSS:	Відстань між E-піком руху мітрального клапана та заднім краєм міжшлуночкової перетинки в один момент часу.

12.7.5.3 Вимірювання параметрів по черзі

Для вимірювання таких параметрів як D-E, EPSS, нахил EF, інтервал A-C:

- Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
- Натисніть **[MV]** (МК), а потім виберіть необхідний параметр вимірювання.
- За допомогою трекболу та його лівої або правої клавіші виконайте вимірювання.

12.7.5.4 ЧСС (Частота серцевих скорочень)

Для вимірювання частоти серцевих скорочень в М-режимі:



- Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
- На сенсорній панелі виберіть елемент **[HR]** (Частота серцевих скорочень). На екрані з'явиться вертикальна лінія.
- Установіть лінію на початку циклу вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу **[Set]** (Установити). З'явиться друга лінія.



- За допомогою поворотного регулятора, розташованого під сенсорною панеллю, оберіть кількість серцевих циклів для вимірювання.

5. Помістіть другу лінію в кінцеву точку циклу (відповідно до обраної для вимірювання кількості серцевих циклів).

6. Знову натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). Відображається частота серцевих скорочень.

12.7.6 Кардіологічні розрахунки у спектральному доплерівському режимі

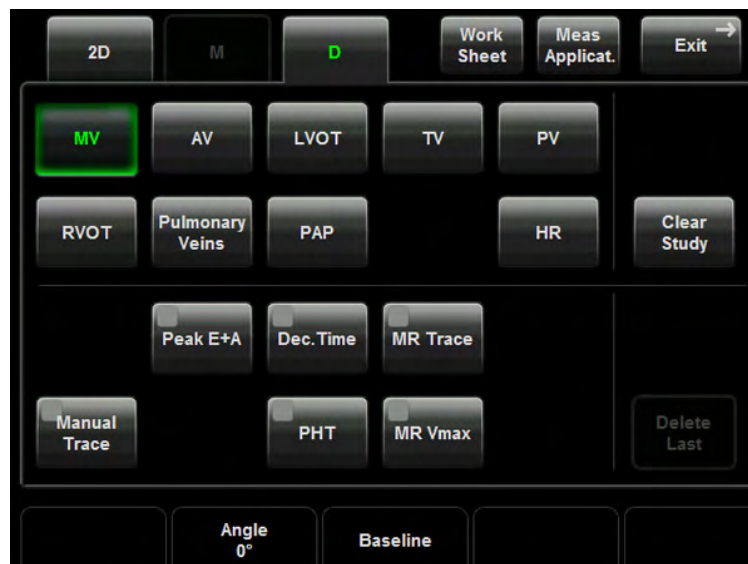
- МК (Мітральний клапан)
- АК (Аортальний клапан)
- ТВ (Трикуспідальний клапан)
- КЛА (Клапан легеневої артерії)
- ВТПШ або ВТЛШ у доплерівському режимі
- Легеневі вени
- ТЛА (Вимірювання тиску в легеневій артерії)
- ЧСС (Частота серцевих скорочень)

12.7.6.1 МК (Мітральний клапан)

Існують різні методи вимірювання та розрахунку параметрів мітрального клапана у спектральному доплерівському режимі:

- Трасування вручну
- Вимірювання параметрів по черзі

12.7.6.1.1 Трасування вручну



1. Після отримання придатного доплерівського спектра на панелі керування натисніть клавішу [Calc] (Розрахунок).
2. Виберіть елемент вимірювання [MV] (МК), а потім натисніть [Manual Trace] (Трасування вручну). На відображенні доплерівського спектра з'явиться курсор.
3. Помістіть курсор на початку циклу вимірювання та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер. Почніть креслення лінії.

Примітка За потреби коригування накресленої лінії декілька разів натисніть верхню клавішу трекболу [Undo] (Відмінити).

4. Накресліть лінію до кінця циклу та знову натисніть клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб зафіксувати маркер.

Примітка. Для вибору результатів доплерівських вимірювань, які повинні відображатись після вимірювання (= Auto/Manual Trace (Автоматичне трасування/Трасування вручну)), а також якщо для побудови огинальної кривої доплерівського спектра буде використовуватись безперервна лінія обведення або встановлені точки (= Manual Trace Mode (Режим трасування вручну)). *Додаткову інформацію див. у 'Параметри програми дослідження' на сторінці 16-18.*

12.7.6.1.2 Вимірювання параметрів по черзі

1. Натисніть клавішу [Calc] (Розрахунок) на панелі керування.
2. Натисніть [MV] (МК), а потім виберіть необхідний параметр вимірювання.
3. За допомогою лівої або правої клавіші трекболу [Set] (Установити) виконайте вимірювання.

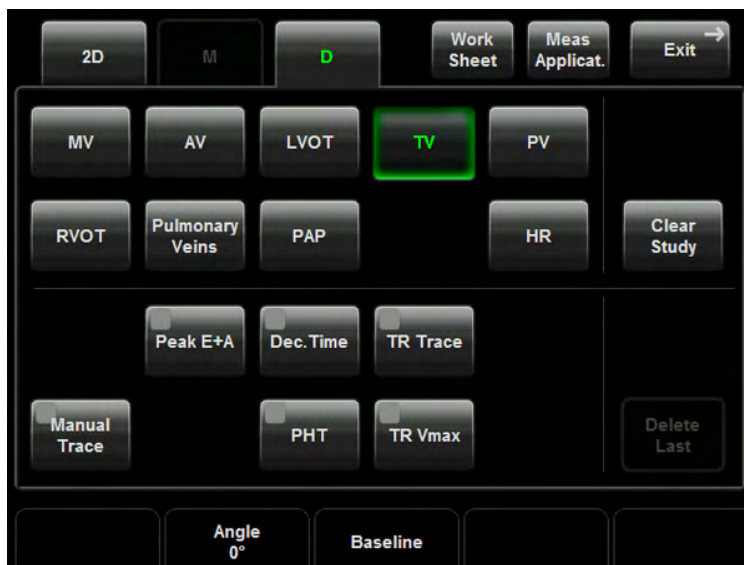
12.7.6.2 АК (Аортальний клапан)



Існують різні методи вимірювання та розрахунку параметрів аортального клапана у спектральному доплерівському режимі. Методи вимірювання аналогічні до методів вимірювання параметрів мітрального клапана.

Докладніші відомості можна знайти тут: 'МК (Мітральний клапан)' на сторінці 12-54

12.7.6.3 TV (Трикуспідальний клапан)



Існують різні методи вимірювання та розрахунку параметрів трикуспідального клапана у спектральному доплерівському режимі. Методи вимірювання аналогічні до методів вимірювання параметрів мітрального клапана.

12.7.6.4 PV (КЛА) (Клапан легеневої артерії)



Існують різні методи вимірювання та розрахунку параметрів клапана легеневої артерії у спектральному доплерівському режимі. Методи вимірювання аналогічні до методів вимірювання параметрів мітрального клапана.

12.7.6.5 ВТПШ або ВТЛШ у доплерівському режимі



Існують різні методи вимірювання параметрів LVOT (ВТЛШ) (Виносний тракт лівого шлуночка) або RVOT (ВТПШ) (Виносний тракт правого шлуночка) у спектральному доплерівському режимі. Методи вимірювання аналогічні до методів вимірювання параметрів мітрального клапана.

12.7.6.6 Легеневі вени

Для вимірювання таких параметрів як Diastolic Velocity (Діастолічна швидкість), Systolic Velocity (Систолічна швидкість), A. Reverse Velocity (Швидкість зворотнього кровотоку) A. Reverse Duration (Тривалість зворотнього кровотоку) у спектральному доплерівському



режимі:

1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть необхідний параметр. Наприклад, оберіть **[Dias. V]** (Діастолічна швидкість).
3. За потреби виберіть елементи **[Angle]** (Кут) та **[Baseline]** (Базова лінія).
4. За допомогою трекболу та його лівої або правої клавіші **[Set]** (Установити) виконайте вимірювання.

12.7.6.7 ТЛА (Вимірювання тиску в легеневій артерії)

Для вимірювання таких параметрів як VPD (протодіастолічна швидкість) або VTD (теледіастолічна швидкість) у спектральному доплерівському режимі:



1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть елемент **[PAR]** (ТЛА)
3. Виберіть відповідний параметр вимірювання. Наприклад, оберіть **[VPD]** (Протодіастолічна швидкість).
4. За потреби виберіть елементи **[Angle]** (Кут) та **[Baseline]** (Базова лінія).
5. За допомогою трекболу та його лівої або правої клавіші **[Set]** (Установити) виконайте вимірювання.

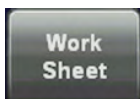
12.7.6.8 ЧСС (Частота серцевих скорочень)

Метод вимірювання є аналогічним до методу вимірювання частоти серцевих скорочень в М-режимі.

12.7.7 Кардіологія – Робоча таблиця



Щоб переглянути звіт, у якому містяться докладні результати кардіологічних розрахунків, на панелі керування натисніть апаратну клавішу **[Report]** (Звіт) або на сенсорній панелі натисніть клавішу **[Worksheet]** (Робоча таблиця).



Date of Exam: 07/24/2007 Page 1/3
Exam Type:

Name: Dok Henriette
Pat. ID: D03001-07-07-24-1
DOB:
Indication:
Sex: Female
Perf. Phys.:
Ref. Phys.:
Sonogr.:
Meth.:
Meth.:

Doppler Measurements	Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Meth.
Pulmonary Artery Press:								
VPD	-0.64 m/s	-0.64						max
PAPm	11.64 mmHg	11.64						
VTD	0.79 m/s	0.79						max
PAPd	12.48 mmHg	12.48						
PAPs	9.96 mmHg	9.96						
Aortic Valve								
Vmax	0.91 m/s	0.91	0.50					max
Peak PG	3.32 mmHg	3.32	1.00					
TAmx	0.21 m/s		0.21					max
Mean PG	0.32 mmHg		0.32					max
VTI	0.15 m		0.15					max
Acc. Time	1033 ms	1033	587					max
Ejection Time	307 ms	307						max
AV Regurg								
Vmax	0.88 m/s	0.88						max

Page 1/3

За допомогою цього перемикача, розташованого під сенсорною панеллю, можна вибрати додаткові сторінки робочої таблиці.

На сенсорній панелі натисніть клавішу [Exit] (Вихід), щоб закрити робочу таблицю.

Додаткову інформацію див. у 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' на сторінці 12-5.

12.8 Урологічні розрахунки

Програма Urology (Урологія) (Заводська – Підкатегорія: **За промовчанням**) за використання різних елементів вимірювання дозволяє виконувати вимірювання/розрахунки в режимі 2D/3D, M-режимі та у спектральному доплерівському режимі. Додаткову інформацію див. у 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3.

Методи вимірювань у меню Urology Calculations (Урологічні розрахунки) подібні до функцій узагальнених вимірювань у 2D-режимі, M-режимі та спектральному доплерівському режимі.

12.8.1 Параметри урологічних розрахунків

Параметри урологічних розрахунків у кожному режимі:

Режим 2D/3D	Left/Right Kidney (Ліва/Права нирка), Bladder (Сечовий міхур), Prostate (Передміхурова залоза), Left/Right Testicle (Ліве/Праве яєчко), Left/Right Renal Artery (Ліва/Права ниркова артерія), Left/Right Dorsal Penile Artery (Ліва/Права дорсальна артерія пеніса), Vessel (Судини)
M-режим:	Left/Right Renal Artery (Ліва/Права ниркова артерія), Left/Right Dorsal Penile Artery (Ліва/Права дорсальна артерія пеніса), Vessel (Судини)
Доплерівський режим:	Left/Right Renal Artery (Ліва/Права ниркова артерія), Left/Right Dorsal Penile Artery (Ліва/Права дорсальна артерія пеніса), Vessel (Судини)

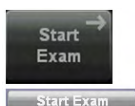
12.8.2 Перед початком урологічних розрахунків



1. На панелі керування натисніть клавішу **[Patient]** (Пацієнт), оберіть сторінку [URO] (Урологія) та введіть всю необхідну для урологічних розрахунків інформацію про пацієнта. *Додаткову інформацію див. у 'Ввід даних про пацієнта' на сторінці 4-7.*

Примітка

Щоб відмінити всі попередні розрахунки та почати нове вимірювання, натисніть цю клавішу та виберіть [End Exam] (Завершити дослідження) або [Clear Exam] (Очистити результати дослідження).



2. Натисніть [Start Exam] (Почати дослідження).



3. Перевірте правильність вибору датчика та програми дослідження. За вибору іншої програми дослідження на панелі керування натисніть клавішу **[Probe]** (Датчик) та виберіть програму Urology (Черевна порожнина). *Додаткову інформацію див. у 'Вибір датчика' на сторінці 4-5.*

12.8.3 Урологічні розрахунки у 2D-режимі

- Вимірювання відстані (як довжина, висота тощо)
- Площа судини/Діаметр судини
- Площа стенозу/Діаметр стенозу



Процедура вимірювання у 2D-режимі аналогічна до процедури вимірювання у програмі Abdomen (Черевна порожнина). *Додаткову інформацію див. у 'Абдомінальні розрахунки' на сторінці 12-10.*

12.8.4 Урологічні розрахунки в М-режимі

- Діаметр судини
- Діаметр стенозу
- Час
- ЧСС (Частота серцевих скорочень)



Процедура вимірювання в М-режимі аналогічна до процедури вимірювання у програмі Abdomen (Черевна порожнина). *Додаткову інформацію див. у 'Абдомінальні розрахунки' на сторінці 12-10.*

12.8.5 Урологічні розрахунки у спектральному доплерівському режимі

- Автоматичне трасування
- Трасування вручну
- Вимірювання кожного елемента

- Вимірювання ПС (Пік систоли)/КД (Кінець діастоли) ІСО (Індекс судинного опору) +S/D (Систола-діастолічне співвідношення)
- Час
- ЧСС (Частота серцевих скорочень)

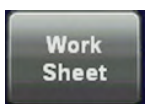


Процедура вимірювання у спектральному доплерівському режимі аналогічна до процедури вимірювання у програмі Abdomen (Черевна порожнина). *Додаткову інформацію див. у 'Абдомінальні розрахунки' на сторінці 12-10.*

12.8.6 Урологія – Робоча таблиця



Щоб переглянути звіт, в якому містяться докладні результати урологічних розрахунків, на панелі керування натисніть клавішу **[Worksheet]** (Робоча таблиця) або в меню Calculation (Розрахунки) натисніть клавішу **[Worksheet]** (Робоча таблиця).



2D Measurements		Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Meth.
<i>Right Kidney</i>									
Length	2.82 cm	2.82							avg.
Width	2.21 cm	2.21							avg.
Height	2.53 cm	2.53							avg.
Volume	8.26 cm ³	8.26							



За допомогою цього перемикача, розташованого під сенсорною панеллю, можна вибрати додаткові сторінки робочої таблиці.

На сенсорній панелі натисніть клавішу **[Return]** (Повернутись), щоб закрити робочу таблицю.

Додаткову інформацію див. у 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' на сторінці 12-5.

12.9 Судинні розрахунки

Програма Vascular (Судинна) (Заводська – Підкатегорія: **За промовчанням**) за використання різних елементів вимірювання дозволяє виконувати вимірювання/ розрахунки в режимі 2D/3D, M-режимі та у спектральному доплерівському режимі. *Додаткову інформацію див. у 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3.*

Методи вимірювань у меню Vascular Calculations (Судинні розрахунки) подібні до функцій узагальнених вимірювань у 2D-режимі, M-режимі та спектральному доплерівському режимі.

12.9.1 Параметри судинних розрахунків

Параметри судинних розрахунків у кожному режимі:

Режим 2D/3D	Left/Right CCA (<i>Common Carotid Artery</i>) (Ліва/Права ЗСА (Загальна сонна артерія)), Left/Right ECA (<i>External Carotid Artery</i>) (Ліва/Права ЗоСА (Зовнішня сонна артерія)), Left/Right ICA (<i>Internal Carotid Artery</i>) (Ліва/Права ВСА (Внутрішня сонна артерія)), Left/Right Bulb (Ліва/Права цибулина), Left/Right Vertebral Artery (Ліва/Права хребетна артерія), Left/Right Subclavian Artery (Ліва/Права підключична артерія), Vessel (Судини)
М-режим:	Left/Right CCA (Ліва/Права ЗСА), Left/Right ECA (Ліва/Права ЗоСА), Left/Right ICA (Ліва/Права ВСА), Left/Right Bulb (Ліва/Права цибулина), Left/Right Vertebral Artery (Ліва/Права хребетна артерія), Left/Right Subclavian Artery (Ліва/Права підключична артерія), Vessel (Судини)
Доплерівський режим:	Left/Right CCA (Ліва/Права ЗСА), Left/Right ECA (Ліва/Права ЗоСА), Left/Right ICA (Ліва/Права ВСА), Left/Right Bulb (Ліва/Права цибулина), Left/Right Vertebral Artery (Ліва/Права хребетна артерія), Left/Right Subclavian Artery (Ліва/Права підключична артерія), Vessel (Судини)

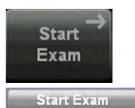
12.9.2 Перед початком судинних розрахунків



1. На панелі керування натисніть клавішу **[Patient]** (Пацієнт), оберіть сторінку [VAS] (Судини) та введіть всю необхідну для судинних розрахунків інформацію про пацієнта. *Додаткову інформацію див. у 'Ввід даних про пацієнта' на сторінці 4-7.*

Примітка

Щоб відмінити всі попередні розрахунки та почати нове вимірювання, натисніть цю клавішу та виберіть [End Exam] (Завершити дослідження) або [Clear Exam] (Очистити результати дослідження).



2. Натисніть [Start Exam] (Почати дослідження).



3. Перевірте правильність вибору датчика та програми дослідження. За вибору іншої програми дослідження на панелі керування натисніть клавішу **[Probe]** (Датчик) та виберіть програму Vascular (Судинна). *Додаткову інформацію див. у 'Вибір датчика' на сторінці 4-5.*

12.9.3 Судинні розрахунки у 2D-режимі

- Вимірювання відстані (наприклад, товщина комплексу інтима-медіа та діаметр потоку)
- Площа судини/Діаметр судини
- Площа стенозу/Діаметр стенозу
- Товщина комплексу інтима-медіа сонних артерій



Процедура вимірювання у 2D-режимі аналогічна до процедури вимірювання у програмі Abdomen (Черевна порожнина). *Додаткову інформацію див. у 'Абдомінальні розрахунки у 2D-режимі' на сторінці 12-11.*

12.9.4 Судинні розрахунки в М-режимі

- Діаметр судини
- Діаметр стенозу
- Час
- ЧСС (Частота серцевих скорочень)
- Товщина комплексу інтима-медіа сонних артерій



Процедура вимірювання в М-режимі аналогічна до процедури вимірювання у програмі Abdomen (Черевна порожнина). *Додаткову інформацію див. у 'Абдомінальні розрахунки' на сторінці 12-10.*

12.9.5 Судинні розрахунки у спектральному доплерівському режимі

- Автоматичне трасування
- Трасування вручну
- Вимірювання кожного елемента
- Вимірювання ПС (Пік систоли)/КД (Кінець діастоли) ІСО (Індекс судинного опору) +S/D (Систоло-діастолічне співвідношення)
- Час
- ЧСС (Частота серцевих скорочень)

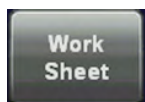


Процедура вимірювання у спектральному доплерівському режимі аналогічна до процедури вимірювання у програмі Abdomen (Черевна порожнина). *Додаткову інформацію див. у 'Абдомінальні розрахунки у спектральному доплерівському режимі' на сторінці 12-16.*

12.9.6 Судини – Робоча таблиця



Щоб переглянути звіт, в якому містяться докладні результати судинних розрахунків, на панелі керування натисніть клавішу **[Worksheet]** (Робоча таблиця) або в меню Calculation (Розрахунки) натисніть клавішу **[Worksheet]** (Робоча таблиця).



2D Measurements	Left			Right			Value	Meth.	
	Value	m1	m2	m3	m1	m2			m3
CCA A1				cm ²	3.81			3.81	avg.
CCA Intima				mm	30.36			30.36	avg.
CCA Flow Diam.				cm	5.21			5.21	avg.
ECA A1				cm ²	12.28			12.28	avg.
ECA Intima				mm	7.70			7.70	avg.

Page
1/3

За допомогою цього перемикача, розташованого під сенсорною панеллю, можна вибрати додаткові сторінки робочої таблиці.

Зведені дані судинних розрахунків Натисніть кнопку Vessel Summary (Зведені дані судинних розрахунків) або виберіть відповідну сторінку звіту, щоб отримати доступ до зведених даних судинних розрахунків. Ця функція дозволяє вибрати користувацькі доплерівські значення для розрахунку значення BCA/ЗСА.

Vessel Summary	Left			Right		
	PS	ED	SD	PS	ED	SD
CCA	-78.82cm/s	46.57cm/s				
ECA	-20.30cm/s			71.65cm/s	-53.74cm/s	
ICA/CCA						

На сенсорній панелі натисніть клавішу [Return] (Повернутись), щоб закрити робочу таблицю.

Додаткову інформацію див. у 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' на сторінці 12-5.

12.10 Гінекологічні розрахунки

Програма Gynecology (Гінекологія) (Заводська – Підкатегорія: **За промовчанням**) за використання різних елементів вимірювання дозволяє виконувати вимірювання/розрахунки в режимі 2D/3D, M-режимі та у спектральному доплерівському режимі. *Додаткову інформацію див. у 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3.*

Методи вимірювань у меню Gynecology Calculations (Гінекологічні розрахунки) подібні до функцій узагальнених вимірювань у 2D-режимі, M-режимі та спектральному доплерівському режимі.

12.10.1 Параметри гінекологічних розрахунків

Параметри гінекологічних розрахунків у кожному режимі:

Режим 2D/3D	Uterus (UT-Trace) (Матка (Обведення контурів матки)), Left/Right Uterine Artery (Ліва/Права маткова артерія), Left/Right Ovary (Лівий/Правий яєчник), Left/Right Follicle (Лівий/Правий фолікул), Fibroid (Фіброїд), Pelvic Floor (Тазове дно), Early Gestation (Ранній термін гестації)
М-режим:	Left/Right Ovarian Artery (Яєчникова артерія правого/лівого яєчника), Left/Right Uterine Artery (Ліва/Права маткова артерія), FHR (ЧССП (Частота серцевих скорочень плода))
Доплерівський режим:	Left/Right Ovarian Artery (Яєчникова артерія правого/лівого яєчника), Left/Right Uterine Artery (Ліва/Права маткова артерія), FHR (ЧССП), Vessel (Судини)

Примітка Для деяких гінекологічних вимірювань існують різні методи виконання процедури. Ці різні методи можна вибрати за допомогою поворотного регулятора, розташованого ліворуч під сенсорною панеллю. Активний наразі метод відображається в нижньому лівому куті сенсорної панелі. Для зміни використовуваного методу натисніть або поверніть цифровий потенціометр.

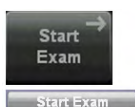


12.10.2 Перед початком гінекологічних розрахунків



1. На панелі керування натисніть клавішу **[Patient]** (Пацієнт), оберіть сторінку **[GYN]** (Гінекологічні розрахунки) та введіть усю необхідну для гінекологічних розрахунків інформацію про пацієнта (наприклад, дата очікуваної овуляції). *Додаткову інформацію див. у 'Ввід даних про пацієнта' на сторінці 4-7.*

Примітка Щоб відмінити всі попередні розрахунки та почати нове вимірювання, натисніть цю клавішу та виберіть **[End Exam]** (Завершити дослідження) або **[Clear Exam]** (Очистити результати дослідження).



2. Натисніть **[Start Exam]** (Почати дослідження).



3. Перевірте правильність вибору датчика та програми дослідження. За вибору іншої програми дослідження на панелі керування натисніть клавішу **[Probe]** (Датчик) та виберіть програму Gynecology (Гінекологія). *Додаткову інформацію див. у 'Вибір датчика' на сторінці 4-5.*

12.10.3 Гінекологічні розрахунки у 2D-режимі

- Вимірювання відстані (як довжина, товщина ендометрія тощо)
- Кутові вимірювання (як кут повороту матки)
- Вимірювання площі (як напруження м'яза Levator hiatus)



Процедура вимірювання у 2D-режимі аналогічна до процедури вимірювання у програмі Abdomen (Черевна порожнина). Див. розділ: 'Абдомінальні розрахунки у 2D-режимі' на сторінці 12-11

12.10.4 Гінекологічні розрахунки в М-режимі

- Діаметр судини
- Діаметр стенозу
- Час
- ЧСС (Частота серцевих скорочень)



Процедура вимірювання в М-режимі аналогічна до процедури вимірювання у програмі Abdomen (Черевна порожнина). Див. розділ: 'Абдомінальні розрахунки в М-режимі' на сторінці 12-14

12.10.5 Гінекологічні розрахунки у спектральному доплерівському режимі

- Автоматичне трасування
- Трасування вручну
- Вимірювання кожного елемента
- Вимірювання ПС (Пік систоли)/КД (Кінець діастоли) ІСО (Індекс судинного опору) +S/D (Систола-діастолічне співвідношення)
- Час
- ЧСС (Частота серцевих скорочень)



Процедура вимірювання у спектральному доплерівському режимі аналогічна до процедури вимірювання у програмі Abdomen (Черевна порожнина). Див. розділ: 'Абдомінальні розрахунки у спектральному доплерівському режимі' на сторінці 12-16

- ЧССП (Частота серцевих скорочень плода)

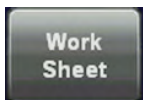


Процедура вимірювання частоти серцевих скорочень плода у спектральному доплерівському режимі аналогічна до процедури вимірювання у програмі Obstetrics (Акушерство). Див. розділ: 'Акушерські розрахунки у 2D-режимі' на сторінці 12-24

12.10.6 Гінекологія – Робоча таблиця



Щоб переглянути звіт, в якому містяться докладні результати гінекологічних розрахунків, на панелі керування натисніть клавішу **[Worksheet]** (Робоча таблиця) або в меню Calculation (Розрахунки) натисніть клавішу **[Worksheet]** (Робоча таблиця).

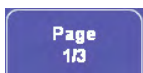


Date of Exam: 07/24/2007 Page 1 / 2
Exam Type:

Name: **Dak Henriette** Perf. Phys:
 Pot. ID: **D03001-07-07-24-1** DOB: Ref. Phys:
 Indication: Sex: **Female** Sonogr:

LMP: Day of Cycle: Gravida: AB:
 Day of stim.: Expected Ovul.: Para: Ectopic:

2D Measurements	Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Meth.
<i>Pelvic Floor</i>								
Bladder Height	4.00 cm	4.00						avg.
Bladder Depth	2.79 cm	2.79						avg.
Residual Urine	50.94 ml	50.94						
Detr. Wall th.	42.27 mm	42.27						avg.
Blad. neck stress	26.28 mm	26.28						avg.
Uterine desc. max	47.46 mm	47.46						avg.
Rect.o.desc.max	47.21 mm	47.21						avg.
Lev. hiat. stress	32.24 cm ²	32.24						avg.
<i>Pelvic Floor</i>								
funneling	<input checked="" type="checkbox"/> yes	<input type="checkbox"/> no						
urethral kinking	<input checked="" type="checkbox"/> yes	<input type="checkbox"/> no						



За допомогою цього перемикача, розташованого під сенсорною панеллю, можна вибрати додаткові сторінки робочої таблиці.

Примітка *Наразі можна перемикатись між робочими таблицями Гуп (Гінекологія) та ОВ (Акушерство) (за умови існування таких робочих таблиць). Див. розділ: «Акушерські розрахунки першого триместру у програмі Гуп (Гінекологія)» ('Міри й розрахунки' на сторінці 16-3)*

На сенсорній панелі натисніть клавішу [Return] (Повернутись), щоб закрити робочу таблицю.

Додаткову інформацію див. у 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' на сторінці 12-5.

12.11 Педіатричні розрахунки

Програма Pediatrics (Педіатрія) (Заводська – Підкатегорія: **За промовчанням**) за використання різних елементів вимірювання дозволяє виконувати вимірювання/ розрахунки в режимі 2D/3D, М-режимі та у спектральному доплерівському режимі. Докладніше про налаштування див. 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3

Методи вимірювань у меню Pediatrics Calculations (Педіатричні розрахунки) подібні до функцій узагальнених вимірювань у 2D-режимі, М-режимі та спектральному доплерівському режимі.

12.11.1 Параметри педіатричних розрахунків

Параметри педіатричних розрахунків у кожному режимі:

Режим 2D/3D	Hip Joint (Тазостегновий суглоб)
М-режим:	Не визначені
Доплерівський режим:	Не визначені

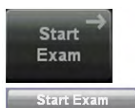
12.11.2 Перед початком педіатричних розрахунків



1. На панелі керування натисніть клавішу **[Patient]** (Пацієнт), оберіть сторінку [PED] (Педіатрія) та введіть всю необхідну для педіатричних розрахунків інформацію про пацієнта. *Додаткову інформацію див. у 'Ввід даних про пацієнта' на сторінці 4-7.*

Примітка

Щоб відмінити всі попередні розрахунки та почати нове вимірювання, натисніть цю клавішу та виберіть [End Exam] (Завершити дослідження) або [Clear Exam] (Очистити результати дослідження).



2. Натисніть [Start Exam] (Почати дослідження).



3. Перевірте правильність вибору датчика та програми дослідження. За вибору іншої програми дослідження на панелі керування натисніть клавішу **[Probe]** (Датчик) та виберіть програму Pediatrics (Педіатрія). *Додаткову інформацію див. у 'Вибір датчика' на сторінці 4-5.*

12.11.3 Педіатричні розрахунки у 2D-режимі

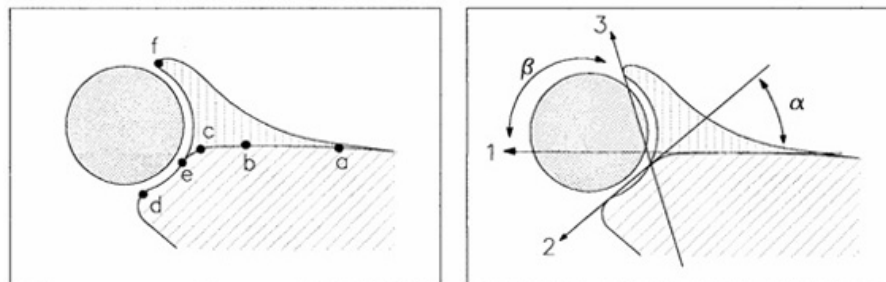
12.11.3.1 Тазостегновий суглоб

Розрахунки параметра [Hip Joint] (Тазостегновий суглоб) допомагають в оцінці розвитку стегна дитини. Під час цього розрахунку три прямі лінії розташовуються за анатомічними структурами, як показано на малюнку нижче. Виконується розрахунок двох кутів, результати виводяться на екран та можуть використовуватись лікарем для постановки діагнозу.



Необхідно дотримуватись порядку вводу ліній: від 1 до 3.

Необхідні вимірювання: на малюнку: a-b (лінія 1) c-d (лінія 2) e-f (лінія 3)



1. Натисніть клавішу **[Calc]** (Розрахунок) на панелі керування.
2. Виберіть стегно для вимірювання. Наприклад, оберіть **[Left HIP]** (Ліве стегно).
3. Виберіть параметр вимірювання **[Hip Joint]** (Тазостегновий суглоб). На екрані з'явиться курсор.
4. За допомогою трекболу помістіть курсор на початкову точку **лінії 1** (a-b) та натисніть праву або ліву клавішу трекболу **[Set]** (Установити), щоб зафіксувати маркер. З'явиться другий курсор.
5. Помістіть другий курсор на другу точку **лінії 1** (a-b) та знову натисніть клавішу **[Set]** (Установити).

Примітка *Щоб змінити розташування початкової точки, перед завершенням вимірювання натисніть верхню клавішу трекболу **[Change]** (Змінити). Функція керування від одного курсору переходить до іншого.*

6. Аналогічним чином зробіть вимірювання другої (**лінія 2**, c-d) відстані.
7. Аналогічним чином зробіть вимірювання третьої (**лінія 3**, e-f) відстані.

Після збереження третьої лінії на екрані з'явиться результат оцінки.

альфа = °

бета = °

Тип

Оцінка типу тазостегнового суглоба виконується за даними цієї таблиці:

Тип	альфа	бета
1a	> 6°	< 55°
2	43° – 6°	55° – 77°
3/4	< 43°	> 77°

Примітка *Вимірювання параметрів тазостегнового суглоба необхідно виконувати лише за використання пакетного програмного забезпечення вимірювання!*

12.11.4 Педіатричні розрахунки в М-режимі



Для програми Pediatrics (Педіатрія) не передбачено окремих параметрів розрахунків у М-режимі.

12.11.5 Педіатричні розрахунки у спектральному доплерівському режимі

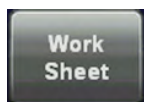


Для програми Pediatrics (Педіатрія) не передбачено окремих параметрів розрахунків у доплерівському режимі.

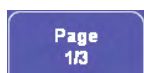
12.11.6 Педіатрія – Робоча таблиця



Щоб переглянути звіт, в якому містяться докладні результати педіатричних розрахунків, на панелі керування натисніть клавішу **[Worksheet]** (Робоча таблиця) або в меню Calculation (Розрахунки) натисніть клавішу **[Worksheet]** (Робоча таблиця).



2D Measurements	Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Meth.
Left Hip Joint								
alpha	63.3 °	63.3						last
beta	10.4 °	10.4						last
Type	1a	1a						



За допомогою цього перемикача, розташованого під сенсорною панеллю, можна вибрати додаткові сторінки робочої таблиці.

На сенсорній панелі натисніть клавішу **[Return]** (Повернутись), щоб закрити робочу таблицю.

Додаткову інформацію див. у 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' на сторінці 12-5.

12.12 Неврологічні розрахунки

Програма Neurology (Неврологія) (Заводська – Підкатегорія: **За промовчанням**) за використання різних елементів вимірювання дозволяє виконувати вимірювання/ розрахунки в режимі 2D/3D, М-режимі та у спектральному доплерівському режимі. Докладніше про налаштування див.: 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3

Методи вимірювань у меню Neurology Calculations (Неврологічні розрахунки) подібні до функцій узагальнених вимірювань у 2D-режимі, М-режимі та спектральному доплерівському режимі.

12.12.1 Параметри неврологічних розрахунків

Елементи неврологічних розрахунків у кожному режимі:

Режим 2D/3D	Left/Right ACA (<i>Anterior Cerebral Artery</i>) (Ліва/Права ПМА (Передня мозкова артерія)), Left/Right MCA (<i>Middle Cerebral Artery</i>) (Ліва/Права СМА (Середня мозкова артерія)), Left/Right PCA (<i>Posterior Cerebral Artery</i>) (Ліва/Права ЗМА (Задня мозкова артерія)), Basilar Artery (Базиллярна артерія), A-Com A. (<i>Anterior Common Artery</i>) (ПЗА (Передня з'єднувальна артерія)), Left/Right P-Com A. (<i>Posterior Common Artery</i>) (Ліва/Права ЗЗА (Задня з'єднувальна артерія)), Left/Right CCA (<i>Common Carotid Artery</i>) (Ліва/Права ЗСА (Загальна сонна артерія)), Left/Right ICA (<i>Internal Carotid Artery</i>) (Ліва/Права ВСА (Внутрішня сонна артерія)), Left/Right Vertebral Artery (Ліва/Права хребетна артерія, Vessel (Судини)
М-режим:	Left/Right ACA (Ліва/Права ПМА), Left/Right MCA (Ліва/Права СМА), Left/Right PCA (Ліва/Права ЗМА), Basilar Artery (Базиллярна артерія), A-Com A. (ПЗА), Left/Right P-Com A. (Ліва/Права ЗЗА), Left/Right CCA (Ліва/Права ЗСА), Left/Right ICA (Ліва/Права ВСА), Left/Right Vertebral Artery (Ліва/Права хребетна артерія, Vessel (Судини)
Доплерівський режим:	Left/Right ACA (Ліва/Права ПМА), Left/Right MCA (Ліва/Права СМА), Left/Right PCA (Ліва/Права ЗМА), Basilar Artery (Базиллярна артерія), A-Com A. (ПЗА), Left/Right P-Com A. (Ліва/Права ЗЗА), Left/Right CCA (Ліва/Права ЗСА), Left/Right ICA (Ліва/Права ВСА), Left/Right Vertebral Artery (Ліва/Права хребетна артерія, Vessel (Судини)

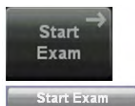
12.12.2 Перед початком неврологічних розрахунків



1. На панелі керування натисніть клавішу **[Patient]** (Пацієнт), оберіть сторінку [NEURO] (Неврологія) та введіть всю необхідну для неврологічних розрахунків інформацію про пацієнта. Детальну інформацію див. у розділі: 'Ввід даних про пацієнта' на сторінці 4-7

Примітка

Щоб відмінити всі попередні розрахунки та почати нове вимірювання, натисніть цю клавішу та виберіть **[End Exam]** (Завершити дослідження) або **[Clear Exam]** (Очистити результати дослідження).



2. Натисніть **[Start Exam]** (Почати дослідження).



3. Перевірте правильність вибору датчика та програми дослідження. За вибору іншої програми дослідження на панелі керування натисніть клавішу **[Probe]** (Датчик) та виберіть програму Neurology (Неврологія). Детальну інформацію див. у розділі: 'Вибір датчика' на сторінці 4-5

12.12.3 Неврологічні розрахунки у 2D-режимі

- Вимірювання відстані (наприклад, діаметр потоку)
- Площа судини/Діаметр судини
- Площа стенозу/Діаметр стенозу



Процедура вимірювання у 2D-режимі аналогічна до процедури вимірювання у програмі Abdomen (Черевна порожнина). *Додаткову інформацію див. у 'Абдомінальні розрахунки' на сторінці 12-10.*

12.12.4 Неврологічні розрахунки в М-режимі

- Діаметр судини
- Діаметр стенозу
- Час
- ЧСС (Частота серцевих скорочень)



Процедура вимірювання в М-режимі аналогічна до процедури вимірювання у програмі Abdomen (Черевна порожнина). *Додаткову інформацію див. у 'Абдомінальні розрахунки' на сторінці 12-10.*

12.12.5 Неврологічні розрахунки у спектральному доплерівському режимі

- Автоматичне трасування
- Трасування вручну
- Вимірювання кожного елемента
- Вимірювання ПС (Пік систоли)/КД (Кінець діастоли) ІСО (Індекс судинного опору) +S/D (Систола-діастолічне співвідношення)
- Час
- ЧСС (Частота серцевих скорочень)

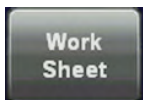


Процедура вимірювання у спектральному доплерівському режимі аналогічна до процедури вимірювання у програмі Abdomen (Черевна порожнина). *Додаткову інформацію див. у 'Абдомінальні розрахунки' на сторінці 12-10.*

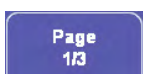
12.12.6 Неврологія – Робоча таблиця



Щоб переглянути звіт, у якому містяться докладні результати неврологічних розрахунків, на панелі керування натисніть клавішу **[Worksheet]** (Робоча таблиця) або в меню Calculation (Розрахунки) натисніть клавішу **[Worksheet]** (Робоча таблиця).



2D Measurements		Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Meth.
Left ACA									
A1	34.02 cm ²	34.02							avg.
Vessel									
Flow Diam.	7.76 cm	7.76							avg.
Doppler Measurements		Value	m1	m2	m3	m4	m5	m6	Meth.
Left ACA									
PS	31.92 cm/s	31.92	21.42	30.61					max
ED	21.42 cm/s	15.30	21.42	-16.18					max
TAm _{ax}	-4.81 cm/s		-4.81						max
TAm _{ean}	-3.52 cm/s		-3.52						max
Ri	1.53			1.53					avg.
PI	0.00		0.00						avg.
S/D	1.89			-1.89					avg.
Time	0.71 s	0.71							max



За допомогою цього перемикача, розташованого під сенсорною панеллю, можна вибрати додаткові сторінки робочої таблиці.

На сенсорній панелі натисніть клавішу **[Return]** (Повернутись), щоб закрити робочу таблицю.

Додаткову інформацію див. у 'Основні функції робочих таблиць пацієнта' на сторінці 12-5.

12.13 Розрахунки кістково-м'язової системи



Для програми MSK (Кістково-м'язова система) не передбачено окремих вимірювань та розрахунків.

12.13.1 Параметри розрахунків кістково-м'язової системи



Для програми MSK (Кістково-м'язова система) не передбачено окремих параметрів розрахунків.

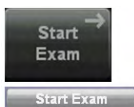
12.13.2 Перед початком розрахунків кістково-м'язової системи



1. На панелі керування натисніть клавішу **[Patient]** (Пацієнт), оберіть сторінку [MSK] (Кістково-м'язова система) та введіть всю необхідну для розрахунків кістково-м'язової системи інформацію про пацієнта. *Додаткову інформацію див. у 'Ввід даних про пацієнта' на сторінці 4-7.*

Примітка

Щоб відмінити всі попередні розрахунки та почати нове вимірювання, натисніть цю клавішу та виберіть [End Exam] (Завершити дослідження) або [Clear Exam] (Очистити результати дослідження).



2. Натисніть [Start Exam] (Почати дослідження).



3. Перевірте правильність вибору датчика та програми дослідження. За вибору іншої програми дослідження на панелі керування натисніть клавішу **[Probe]** (Датчик) та виберіть програму MSK (Кістково-м'язова система). Детальну інформацію див. у розділі: 'Вибір датчика' на сторінці 4-5

12.13.3 Кістково-м'язова система – Робоча таблиця



Для програми MSK (Кістково-м'язова система) не передбачено окремої робочої таблиці.

Глава 13

Архів

У главі викладені основні функції архіву: історія зображень, архівні дані пацієнтів та досліджень.

Зміст глави:



- 'Діалогове вікно даних поточного пацієнта' на сторінці 13-3
 - 'Буфер обміну' на сторінці 13-7
 - 'Архів даних пацієнта' на сторінці 13-13
 - 'Історія зображень' на сторінці 13-38
 - 'Перегляд дослідження' на сторінці 13-39
 - 'Вибір досліджень' на сторінці 13-49
 - 'Налаштування' на сторінці 13-51
-

Система Voluson™ E8/E8 Expert має функцію Image Management System (Система впорядкування зображень), яка забезпечує швидку та надзвичайно зручну роботу із зображеннями. Функція дозволяє переглядати, друкувати та переносити зображення, збережені в системі Voluson™ E8/E8 Expert. Крім того, вона дозволяє надсилати та отримувати зображення у форматі DICOM через мережу DICOM.

Доступні функції:

1. Діалогове вікно інформації про пацієнта: діалогове вікно дозволяє вводити дані про пацієнта, див. розділ 'Діалогове вікно даних поточного пацієнта' *на сторінці 13-3*.
2. Буфер обміну: буфер обміну призначено для зберігання проміжних ультразвукових зображень. Буфер обміну дозволяє зберігати зображення, з яких потім можна вибирати найкращі для постановки діагнозу та тривалого архівування, див. розділ: 'Буфер обміну' *на сторінці 13-7*.
3. Архів пацієнтів: архів пацієнтів представляє собою базу даних для пошуку результатів певних досліджень для визначеного пацієнта, див. розділ 'Архів даних пацієнта' *на сторінці 13-13*
4. Історія зображень: ця функція надає доступ до ультразвукових зображень всіх досліджень окремого пацієнта, див. 'Історія зображень' *на сторінці 13-38*
5. Огляд дослідження: ця функція дозволяє переглядати на екрані окреме дослідження визначеного пацієнта, див. розділ 'Перегляд дослідження' *на сторінці 13-39*.



Зображення зберігаються за ідентифікатором пацієнта. Якщо зображенню не призначено ідентифікатор, його необхідно ввести для належного збереження зображення.



Результати розрахунків зберігаються в робочих таблицях пацієнта, відповідних до програми дослідження. Сторінка робочої таблиці вмикається натисканням кнопки **Report** (Звіт). *Додаткову інформацію див. у 'Меню дослідження' на сторінці 13-25.*

Примітка: Перед резервним копіюванням або експортуванням результатів дослідження на диск DVD/CD+(R)W переконайтеся, що використовуваний DVD/CD+(R)W-носіє даних чистий та без подряпин!



У разі максимального заповнення інформаційного обсягу твердого диска (HDD) на екрані з'явиться відповідне повідомлення.

Додаткову інформацію див. у 'Резервне копіювання' на сторінці 14-54.



Щоб уникнути втрати даних, збережених на DVD-диск, рекомендується перезаписувати їх на новий носій кожні три роки.

13.1 Діалогове вікно даних поточного пацієнта



Щоб перейти з режиму сканування до діалогового вікна Current Patient (Дані поточного пацієнта), натисніть цю клавішу.



Щоб зберегти тимчасові зображення з буфера обміну до архіву, натисніть цю клавішу.

Діалогове вікно даних пацієнта (Сенсорна панель – Програма дослідження: Obstetrics



(Акушерство))

Діалогове вікно даних пацієнта (Екран – Програма дослідження: Obstetrics (Акушерство))

Exam Date	Exam Time	Exam Type	M	Img	Application	Exam Size
2010/04/28	10:11:07 AM	Y	0	Gynaecology	0.00 MB	

Діалогове вікно даних пацієнта складається з чотирьох частин:

1. Область даних пацієнта, див. 'Область даних пацієнта' на сторінці 13-4

2. Область програми дослідження, див. 'Область застосування:' *на сторінці 13-4*
3. Область додаткової інформації дослідження, див. 'Область додаткової інформації дослідження' *на сторінці 13-5*
4. Дисплей дослідження, див. 'Дисплей дослідження' *на сторінці 13-7*

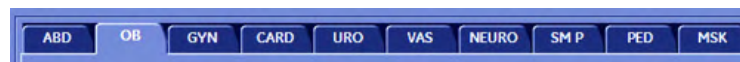
13.1.1 Область даних пацієнта

Patient ID (Ідентифікатор пацієнта):	ідентифікаційний номер	щонайбільше 32 символи
2nd Patient ID (Інший ідентифікатор пацієнта):	ідентифікаційний номер	щонайбільше 32 символи
Last Name (Прізвище):	прізвище пацієнта	щонайбільше 15 символів
First Name (Ім'я):	ім'я пацієнта	щонайбільше 15 символів
Middle Name (По батькові):	ім'я пацієнта по батькові	
DOB (Дата народження):	дата народження пацієнта	
Age (Вік)	вік пацієнта	
Sex (Стать):	----, female (жіноча), male (чоловіча) (вибір із розкритого меню)	

Примітка Вік пацієнта розраховується та виводиться на екран автоматично після вводу дати народження.

Введіть параметри, необхідні для виконання пошуку, та натисніть кнопку [Search] (Пошук) на клавіатурі, див. 'Пошук даних у списку пацієнтів' *на сторінці 4-26*

13.1.2 Область застосування:



- Черевна порожнина (ABD)
- Акушерство (OB)
- Гінекологія (GYN)
- Кардіологія (CARD)
- Урологія (URO)





Додаткову інформацію див. у 'Екран з інформацією про пацієнта' на сторінці 4-15.

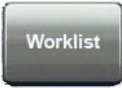




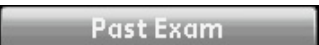



13.1.3 Область додаткової інформації дослідження




Perf. Physician (Лікар, який проводить дослідження):	Ім'я лікаря, який проводить дослідження	Щонайбільше 32 символи
Ref. Physician (Лікар, який направив на дослідження):	Ім'я лікаря, який направив на дослідження	Щонайбільше 32 символи
Sonographer (Спеціаліст з УЗД):	Ім'я спеціаліста з УЗД	Щонайбільше 32 символи
Exam Type (Тип дослідження):	Тип дослідження	Щонайбільше 32 символи
Accession # (Обліковий №)	Обліковий номер	Щонайбільше 32 символи
Indication (Показання):	Показання	Щонайбільше 32 символи
Exam: Comment (Коментар до дослідження):	Коментар	Щонайбільше 32 символи

Див.: 'Звичайне введення даних' на сторінці 4-8 або 'Пошук даних у списку пацієнтів' на сторінці 4-26

Примітка Для переходу між елементами меню використовуйте клавіші зі стрілками на клавіатурі!

Малюнок	Клавіша	Дія
	Current Patient (Дані поточного пацієнта)	Відкриває екран Current Patient (Дані поточного пацієнта), див. 'Діалогове вікно даних поточного пацієнта' на сторінці 13-3
	Image History (Історія зображень)	Відкриває екран Image History (Історія зображень), див. 'Історія зображень' на сторінці 13-38
	Exam Review (Перегляд дослідження)	Відкриває екран Exam Review (Перегляд дослідження), див. 'Перегляд дослідження' на сторінці 13-39
	Worklist (Робочий список)	Перехід до діалогового вікна Worklist (Робочий список). Див. 'Отримання даних про пацієнта через зовнішній сервер робочих списків' на сторінці 4-23 Ця кнопка активна, лише якщо не вибрано жодного дослідження та визначено сервер робочого списку.

Малюнок	Клавіша	Дія
	Worklist (Робочий список) (сенсорна панель)	
	Clear Entries (Видалити записи)	Видаляє персональну інформацію пацієнта та інформацію, відображувану в робочих таблицях. Збережені результати досліджень видалятися не будуть.
	Hide Patient Info (Приховати інформацію про пацієнта)	З метою забезпечення конфіденційності під час сканування приховує інформацію про пацієнта в заголовку.
	Worksheet (Робоча таблиця).	Для вводу або перегляду даних та коментарів у робочій таблиці обраного наразі дослідження натисніть кнопку [Worksheet] (Робоча таблиця), див. 'Меню дослідження' на сторінці 13-25. Ця кнопка активна лише за вибору дослідження.
	Exam Details (Деталі дослідження)	Дозволяє переглядати детальну інформацію про дослідження, див. 'Меню дослідження' на сторінці 13-25. Ця кнопка активна лише за вибору дослідження.
	Past Exam (Попереднє дослідження)	Відкриває діалогове вікно Past Exam (Попереднє дослідження). Функція активна лише для акушерської (OB) програми дослідження. Ця кнопка активна лише за введення ідентифікатора пацієнта, див. 'Екран з інформацією про пацієнта' на сторінці 4-15.
	Start Exam (Розпочати дослідження) (варіант 1)	Повертає до режиму сканування та починає нове дослідження для обраного наразі пацієнта. Ця кнопка активна, лише якщо не вибрано жодного дослідження.
	Continue Exam (Продовжити дослідження) (варіант 2)	Повертає до режиму сканування та продовжує дослідження для обраного наразі пацієнта. Ця кнопка активна лише за вибраного дослідження.
	End Exam (Завершити дослідження) (варіант 2)	Завершує поточне дослідження, зберігає та відсилає дані. Ця кнопка активна лише за вибраного дослідження.

Малюнок	Клавіша	Дія
	Add Exam (Додати дослідження) (варіант 2)	Завершує поточне дослідження, зберігає та відсилає дані, додає нове дослідження до даних поточного пацієнта. Ця кнопка активна лише за вибраного дослідження.
	Exit (Вихід)	Закриває діалогове вікно Exam Review (Перегляд дослідження) та повертається до активного дослідження без збереження змін.
	Search (Пошук)	Введіть параметри, необхідні для виконання пошуку, та натисніть кнопку [Search] (Пошук) або [Return] (Повернутись) на клавіатурі, див. 'Пошук визначеного дослідження' на сторінці 13-16.

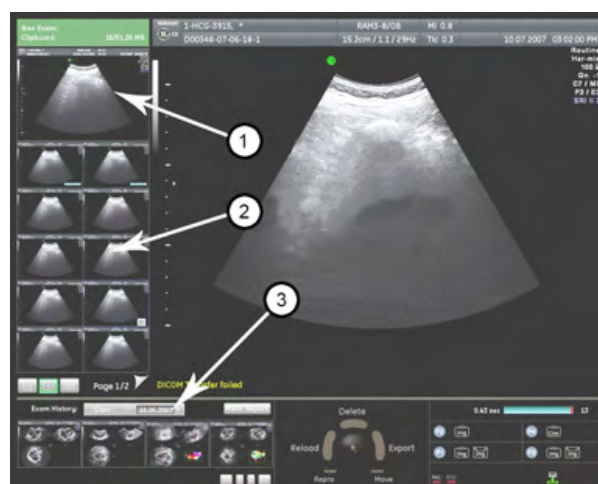
13.1.4 Дисплей дослідження

Дисплей дослідження відображає попередні дослідження обраного пацієнта. Для впорядкування досліджень за датою, часом, типом, режимом дослідження, за кількістю зображень, за коментарями до дослідження або за одним із визначених користувачем полів треба лише клацнути на заголовку відповідного поля.

13.2 Буфер обміну

Збережені дані поточного ультразвукового дослідження зберігаються в буфері обміну як зображення для попереднього перегляду (1). За натискання однієї з програмованих Р-кнопок (Р1-Р4) інформація активного зображення зберігається, зображення відображається для попереднього перегляду в буфері обміну (2). (Якщо відповідні кнопки вже сконфігуровані).

Зображення інших пацієнтів у буфер обміну зберігатись не будуть. За повторного відкриття та продовження наявного наразі дослідження в буфері обміну будуть відображатись зображення з такого дослідження (3). Для більшої деталізації зображення збільшується в спеціальному вікні попереднього перегляду, яке активується за наведення курсору миші на відповідне зображення.



- Буфер обміну на екрані, див. розділ 'Буфер обміну на екрані' *на сторінці 13-8.*
- Збереження в буфер обміну, див. розділ 'Буфер обміну на екрані' *на сторінці 13-8.*
- Керування файлами в буфері обміну, див. розділ 'Керування файлами в буфері обміну' *на сторінці 13-9.*
- Збереження файлів до архіву, див. 'Збереження файлів у архів' *на сторінці 13-12*

13.2.1 Буфер обміну на екрані

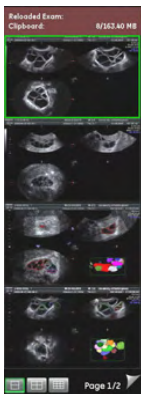
Буфер обміну може виводитись на екран у трьох різних форматах, кожен з яких відображає різну кількість зображень на сторінці.



Натисніть відповідну кнопку, щоб змінити тип відображення.

- Тип 1: 4 зображення
- Тип 2: 10 зображень
- Тип 3: 21 зображення

13.2.1.1 Зміна сторінок

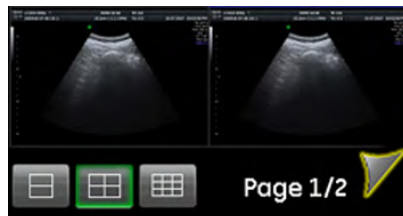


У буфер обміну, розмір якого обмежений лише інформаційним обсягом апаратних засобів системи, можна зберігати будь-яку кількість зображень. Однак одна сторінка буфера обміну може містити щонайбільше 21 зображення.

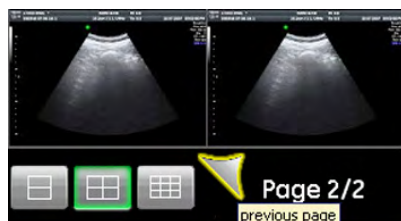
Після заповнення сторінки в архіві буде відкрито наступну сторінку.

Для переходу між сторінками:

1. Якщо курсор неактивний, натисніть апаратну клавішу **[Pointer]** (Покажчик).
2. Для зміни сторінки клацніть на трикутнику з номером сторінки.

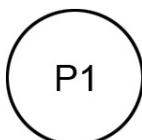


Для переходу до наступної сторінки клацніть на цьому трикутнику.



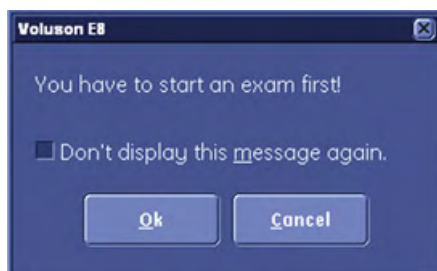
Для переходу до попередньої сторінки клацніть на цьому трикутнику.

13.2.1.2 Збереження в буфер обміну



Для збереження зображень в буфер обміну використовуйте програмовану кнопку P1 (значення за промовчанням). Натисніть апаратну клавішу [P1], у буфері обміну з'явиться зображення зменшеного масштабу.

Примітка Якщо натиснути клавішу **[P1]**, не розпочавши дослідження, відкриється таке діалогове вікно:



- Після натискання клавіші [OK] відкривається діалогове вікно запису поточного пацієнта, куди відразу можна вносити дані пацієнта. Після вводу даних пацієнта та повернення до режиму сканування за допомогою кнопки [Start Exam] (Почати дослідження) зображення або кінофрагмент будуть зберігатись автоматично, про що у вікні повідомлень з'явиться така інформація:

**Data successfully transferred to
DICOM Spooler!**

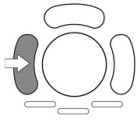
- Закрити діалогове вікно та повернутись до режиму сканування можна натисканням кнопки [Cancel] (Скасувати). Це саме повідомлення з'явиться за натискання кнопки [P1], якщо дані пацієнта не було введено.

Примітка Якщо ви не бажаєте, щоб це повідомлення з'являлось знову, встановіть відповідний прапорець.

13.2.2 Керування файлами в буфері обміну

Для видалення, експортування на компакт-диск або повторного завантаження зображень використовуйте трекбол.

13.2.2.1 Повторне завантаження з буфера обміну



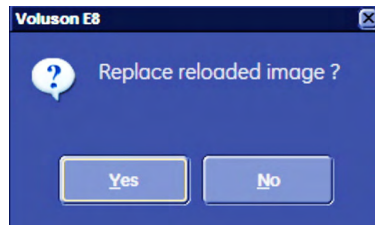
Для повторного завантаження зображення в повноекранному форматі натисніть ліву клавішу трекболу.

13.2.2.1.1 Збереження повторно завантаженого зображення

Загальна інформація: повторно завантажені зображення із внесеними змінами (вимірювання, анотації) натисканням програмованої кнопки [Px] необхідно знову зберегти в буфер обміну, інакше під час завантаження іншого зображення всі внесені зміни буде втрачено.

У залежності від варіантів настройки системи існує три способи збереження повторно завантаженого зображення.

- Негайний перезапис вихідного файлу.
- Негайний перезапис вихідного файлу як копії.
- Вибір із діалогового вікна:



Перезаписати наявний файл (Yes) (Так) або зберегти як копію (No) (Ні).

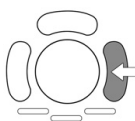
У настройках системи можна визначити місце в буфері обміну для збереження повторно завантаженого зображення (стосується лише копій, заміщені зображення завжди зберігаються в тому ж самому місці):

- у першій вільній області буфера обміну
- одразу за повторно завантаженими даними

Примітка *Не можна допускати втрати наявних інформаційних даних (зображень).*

- Якщо об'ємний кінофрагмент зберігається як одиночний об'єм, він перезаписуватись не буде. Такий одиночний об'єм зберігається в кінці буфера обміну (незалежно від активованої наразі функції: «behind» (після) або «end of clipboard» (у кінці буфера обміну)).
- Якщо 2D-кінофрагмент зберігається як одиночний, він перезаписуватись не буде, а буде зберігатись в кінці буфера обміну (незалежно від активованої наразі функції: «behind» (після) або «end of clipboard» (у кінці буфера обміну)).
- Усі миттєві знімки екрана зберігаються в кінці буфера обміну (незалежно від активованої наразі функції: «behind» (після) або «end of clipboard» (у кінці буфера обміну)).
- Послідовні зображення УЗТ не замінюють повторно завантажений об'єм, а будуть зберігатись у кінці буфера обміну (незалежно від активованої наразі функції: «behind» (після) або «end of clipboard» (у кінці буфера обміну)).

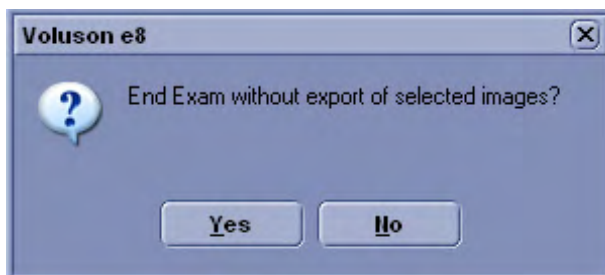
13.2.2.2 Експортування з буфера обміну



1. Щоб виділити зображення для експортування на зовнішній пристрій, натисніть праву клавішу трекболу.
Символ експортування відображається в нижньому лівому куті екрана.

2. Далі натисніть апаратну клавішу **[End Exam]** (Завершити дослідження). На екран виводиться діалогове вікно, див. 'Меню передачі даних' на сторінці 13-32

Щоб відмінити операцію експортування, її необхідно підтвердити натисканням [Yes]



(Так).

13.2.2.3 Переміщення зображень буфера обміну

Для зміни послідовності зображень буфера обміну застосовується функція Move (Перемістити). Функція Move (Перемістити) активується, коли в буфер обміну збережено більше одного зображення.



Щоб активувати функцію [Move] (Перемістити), натисніть ліву клавішу трекболу. Після цього функція [Move] (Перемістити) призначається трекболу.

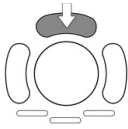
Зображення, вибране за допомогою функції [Move] (Перемістити), виділяється червоною рамкою. Щоб перемістити вибране зображення в необхідне місце буфера обміну, використовуйте курсор. За натискання клавіші трекболу Insert (Вставити) зображення вставляється в це місце. За наявності будь-яких вільних областей вставлене зображення автоматично займає місце після останнього зображення буфера обміну. Натисніть клавішу трекболу [Cancel] (Скасувати), щоб завершити переміщення зображення. Після переміщення зображення або відміни переміщення трекболу знов призначається функція керування буфером обміну. Також необхідно перемістити анотації зображення, наприклад, символ Export (Експортування) або Delete (Видалення), а також зелену рамку повторно завантаженого зображення.

13.2.2.4 Функція відтворення буфера обміну



Щоб активувати функцію [Rerog] (Відтворення), натисніть нижню праву клавішу трекболу. *Додаткову інформацію див. у 'Відтворення' на сторінці 13-46.*

13.2.2.5 Видалення з буфера обміну



Помістіть курсор на зображення та натисніть верхню клавішу трекболу, щоб відмітити зображення для видалення. На зображенні з'явиться маркування видалення – червоний хрестик.

Примітка Після завершення дослідження зображення буде видалено. Діалогове вікно підтвердження відкриватись не буде.

Примітка Також видалити зображення за допомогою трекболу можна під час перегляду дослідження.

13.2.3 Збереження файлів у архів

У стандартній конфігурації системи зображення та кінофрагменти буфера обміну після завершення дослідження автоматично зберігаються до архіву. Це налаштування можна легко змінити. Для зміни див. розділ 'Клавіша End Exam (Завершити дослідження)' на сторінці 15-10.





Щоб зберегти результати дослідження та всі його зображення, натисніть апаратну клавішу **[End Exam]** (Завершити дослідження).

13.2.4 Індекси зображень

Позначки та індекси вказують на такі стани:

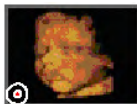
- відображення кінофрагмента (необроблені дані або бітове відображення кінофрагмента),
- зображення/кінофрагмент було скопійовано на зовнішній пристрій (CD/DVD),
- зображення відмічено для видалення,
- зображення відкрито (завантажено),
- режим сканування зі спливаючими підказками.

13.2.4.1 Індекси

	Символ прямого доступу до кінофрагмента
	Символ бітового відображення кінофрагмента

Символ кінофрагмента, відображуваний у нижньому правому куті екрана, вказує на збережену послідовність кінофрагмента. Два різних символи вказують на два різні типи файлів.

13.2.4.2 Символ експортування



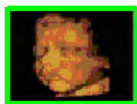
Символ експортування вказує, що зображення або послідовність кінофрагмента було скопійовано та експортовано на попередньо визначений носій даних. Якщо процес експортування ще не виконано, середнє коло символу буде зеленим. Якщо процес експортування вже виконано, середнє коло символу буде червоним. Символ відображається в нижньому лівому куті екрана.

13.2.4.3 Маркування видалення



За потреби видалити зображення з буфера обміну, використовуючи трекбол, відмітьте таке зображення; на зображенні з'явиться червоний хрестик. Натисканням апаратної клавіші **[End Exam]** (Завершити дослідження) здійснюється фактичне видалення зображення.

13.2.4.4 Відкривання зображення



Щоб додавати вимірювання або коментарі до зображення, його потрібно відкрити, тобто завантажити необроблені дані. Цей стан позначено зеленою рамкою навколо зображення.

13.2.4.5 Спливаюча підказка



Режим сканування зображення відображається за наведення курсору миші на зображення буфера обміну.

Можливі показання: 2D (2D-режим), CFM (Режим колірного потоку), PD (Енергетичний доплерівський режим), CW (Безперервно-хвильовий доплерівський режим), BF (Режим B-Flow), TD (Тканинний доплерівський режим), XTD (Режим розширеного поля перегляду), Contrast (Контраст), 3D (3D-режим), 4D (4D-режим), STIC (Просторово-часова кореляція зображень), VCI (Режим об'ємної контрастної візуалізації), 4D Biopsy (4D-біопсія).

13.3 Архів даних пацієнта

Архів даних пацієнта, як і будь-яка база даних, дозволяє виконувати пошук даних пацієнта або дослідження.



Щоб перейти з режиму сканування до діалогового вікна Current Patient (Дані поточного пацієнта), натисніть цю клавішу.

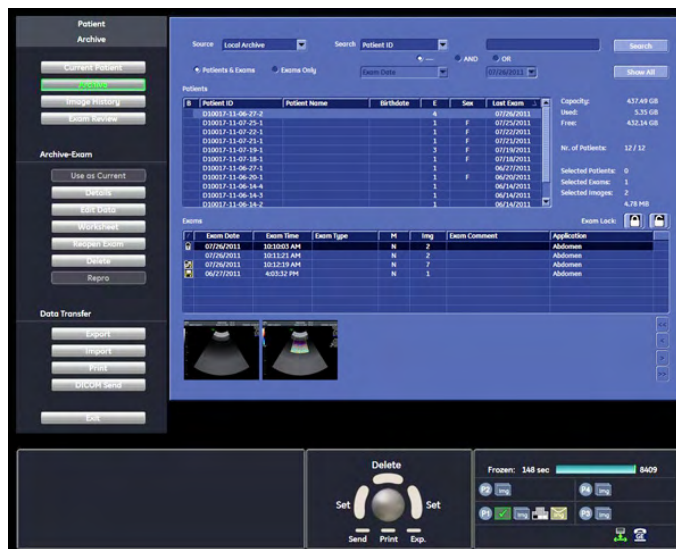


Натисніть кнопку **[Archive]** (Архів), щоб викликати екран архіву.

1. Сенсорна панель архіву:



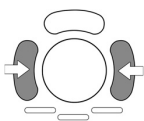
2. Екран архіву (Таблиця даних пацієнта та дослідження):



3. Екран архіву (Лише таблиця даних дослідження):



13.3.1 Призначувані функції трекболу



Натисніть праву або ліву клавiшу трекболу, щоб пiдтвердити дiю.



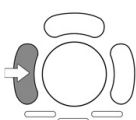
Натисніть нижню лiву клавiшу трекболу, щоб вiдправити зображення на сервер DICOM. Детальна iнформацiя мiститься в роздiлi 'Меню передачi даних' на сторiнцi 13-32.



Натисніть нижню середню клавiшу трекболу, щоб надрукувати зображення. Додаткову iнформацiю див. у 'Меню передачi даних' на сторiнцi 13-32.



Натисніть нижню праву клавiшу трекболу, щоб експортувати зображення. Додаткову iнформацiю див. у 'Меню передачi даних' на сторiнцi 13-32.



Подвiйне клацання лiвою клавiшею трекболу вiдкриє меню Exam Review (Перегляд дослiдження).







Подвiйне клацання на першому зображеннi в меню Exam Review (Перегляд дослiдження) розпочне повторне завантаження дослiдження.

13.3.2 Блокування та розблокування окремих дослiджень

Порядок блокування та розблокування дослiджень

1. Виберіть одне або більше дослiджень iз перелiку.
2. Натисніть кнопку блокування, щоб заблокувати дослiдження. Натисніть кнопку розблокування, щоб розблокувати дослiдження.
3. Бiля запису в перелiку з'явиться позначка блокування або розблокування.

Позначка	Опис
	Кнопка блокування
	Кнопка розблокування
	Дослiдження заблоковано, iснує резервна копія
	Дослiдження не заблоковано, iснує резервна копія

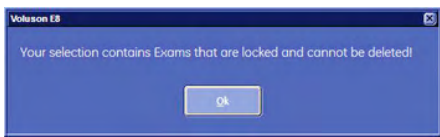
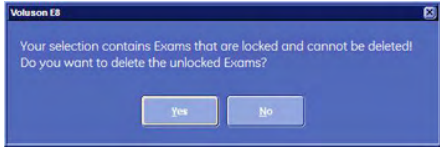
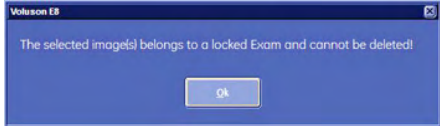
Спосіб упорядкування досліджень

Натискайте позначку **B** в першій колонці, щоб упорядкувати дослідження в такій послідовності:

- Усі дослідження з резервною копією
- Усі заблоковані дослідження з резервною копією
- Усі заблоковані дослідження
- Усі інші дослідження

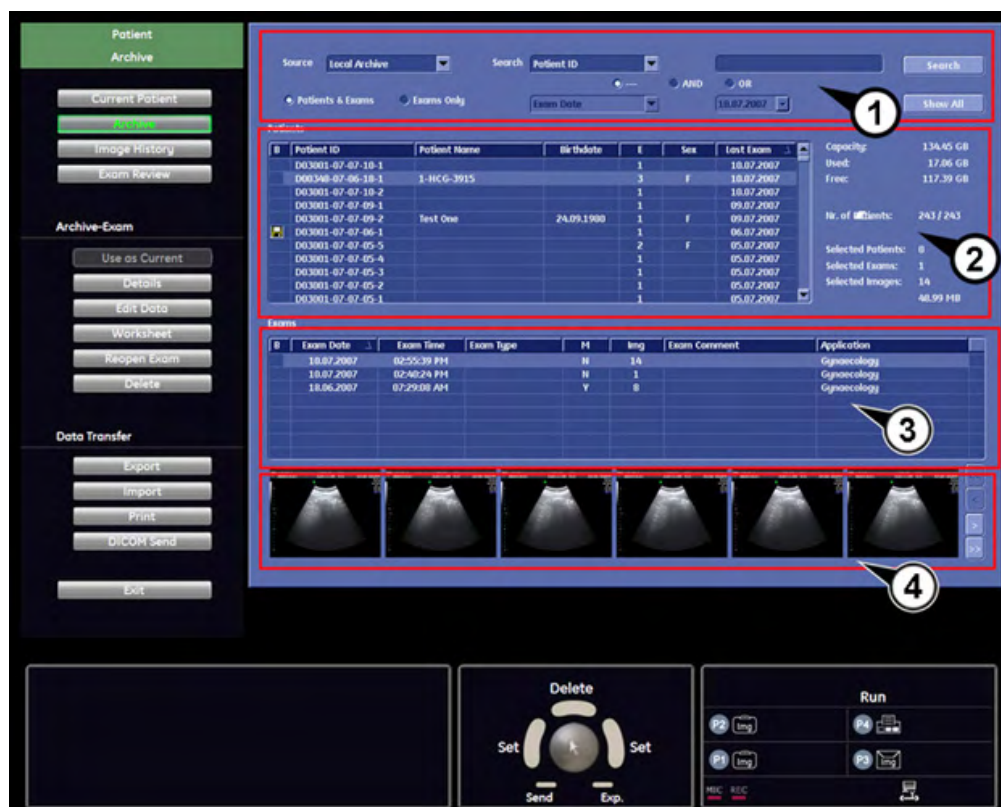
Системні повідомлення

Якщо дані пацієнта, дослідження або зображення для видалення обрані із заблокованих досліджень, можуть з'явитися такі повідомлення:

Повідомлення	Опис
	Ваш вибір включає заблоковані дослідження, видалення неможливе!
	Ваш вибір включає заблоковані дослідження, видалення неможливе! Видалити незаблоковані дослідження?
	Обрані зображення відносяться до заблокованого дослідження, видалення неможливе!

13.3.3 Пошук визначеного дослідження

Екран архіву розділено на 4 частини.



1. Область пошуку
2. Таблиця запису пацієнта
3. Таблиця досліджень
4. Зображення досліджень

13.3.3.1 Область пошуку

Search В області пошуку відповідно до критеріїв можна відобразити дані пацієнта або дослідження. Щоб розпочати пошук, натисніть кнопку [Search] (Пошук) або клавішу [Return] (Повернутись) на клавіатурі.

Show All Відображення даних усіх пацієнтів та досліджень.

За допомогою кнопки-перемикача (нижче) можна змінити формат відображення даних. На екран можуть виводитись дані пацієнтів та досліджень або лише перелік досліджень.



Примітка У меню *System Setup – General – Patient Info Display* (Настройка системи – Загальні налаштування – Відображення даних пацієнта) є кнопка-прапорець *Automatically List Patients* (Автоматично створювати перелік пацієнтів). За встановленого прапорця всі дослідження будуть автоматично виводитись на екран. Якщо прапорець не встановлено, під час натискання кнопки [Search] (Пошук) дослідження не будуть виводитись на екран, доки на екрані не буде натиснуто кнопку [Show All] (Відобразити все).

13.3.3.2 Здійснення пошуку

1. Виберіть джерело, в якому потрібно провести пошук.



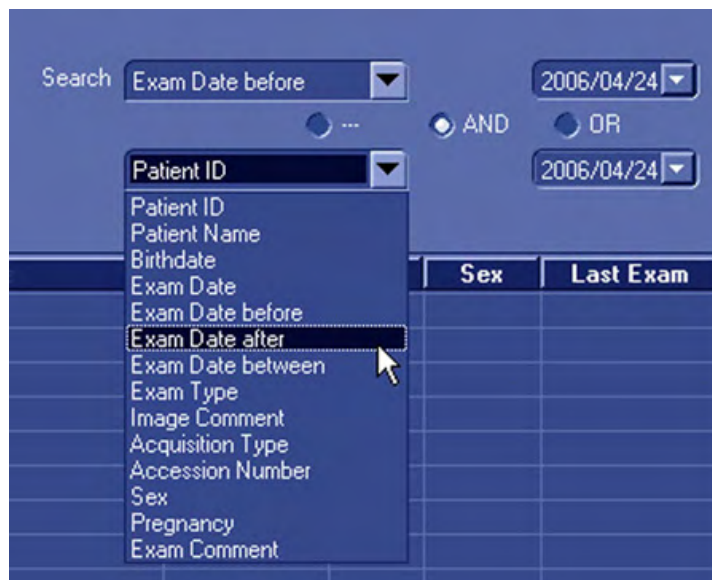
Примітка Вибір сервера DICOM у пункті Source (Джерело) можливий лише за конфігурації та вибору в діалоговому вікні DICOM Configuration (Конфігурація DICOM) функції сервера Query/Retrieve (Запит/Відповідь), див. 'Обмін даними' на сторінці 14-32

Примітка Вибір сервера DICOM у пункті Source (Джерело) змінює екран Archive (Архів), див. 'Пошук визначеного дослідження' на сторінці 13-16

2. Потім зі списку виберіть критерій пошуку та введіть його значення в сусіднє поле.



3. Щоб звузити пошук, додайте ще один критерій пошуку – сполучник «та/або». Виберіть зі списку другий критерій пошуку та введіть його значення в сусіднє поле.



4. Виконайте пошук за введеними критеріями, натиснувши клавішу [Search] (Пошук).

Примітка Пошук можна також розпочати в меню Current Patient Data (Дані поточного пацієнта). Додаткову інформацію див. у 'Пошук даних у списку пацієнтів' на сторінці 4-26.

- Для перегляду зображення в одновіконному форматі або в режимі Exam Review (Перегляд дослідження) двічі клацніть на зображенні.

Після знаходження необхідного дослідження обробку цього дослідження або даних із нього можна здійснювати в таких меню.

13.3.3.6 Сервер DICOM (Запит/Відповідь)

Після надсилання запиту на сервер DICOM та отримання відповіді від нього можна імпортувати дослідження, записи пацієнтів та зображення. Дослідження або записи пацієнтів можна вибрати лише в повному обсязі. Імпортувати окремі зображення з конкретного дослідження не можна.

Примітка *Імпортувати дослідження можна лише після отримання зображень цього дослідження з серверу. За відсутності зображень кнопка [Import] буде недоступною для вибору.*

Якщо попередніх запитів не відбувалося, збережені дані з цього сервера DICOM отримати неможливо.

- Перелік пацієнтів, перелік досліджень та переліки зображень спочатку будуть пустими.
- Система автоматично переходить у режим відображення Patients&Exams (Пацієнти та дослідження).
- Кнопки [Query Exams] (Запит досліджень) і [Retrieve Images] (Отримання зображень) неактивні.



Послідовність дій:

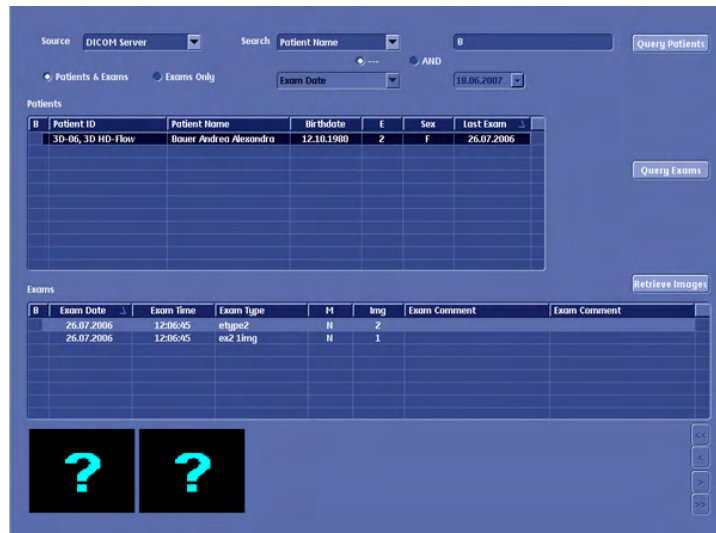
- Зі зменшеного розкривного списку виберіть категорію критерію пошуку.
- Введіть критерій пошуку.

Примітка *У цьому режимі пошук із використанням сполучника «або» не можливий.*

- Натисніть кнопку [Query Patients] (Запит записів пацієнтів).

Примітка *Це можливо лише в режимі відображення Patients&Exams (Пацієнти та дослідження).*

- Перелік пацієнтів заповнено записами пацієнтів із сервера DICOM, які відповідають завданому критерію. (Поле «E» заповнюється символами «?», тому що кількість досліджень для цього пацієнта наразі невідома).



11. Вибрати одне зображення з маркуванням «?» та отримати його з сервера неможливо. Отримання зображень є груповим процесом, під час якого завантажуються всі зображення в дослідженні.
12. Натисніть кнопку Retrieve Images (Отримати зображення).
13. На екрані відкриється діалогове вікно з переліком отриманих із сервера зображень та індикацією стану.
14. За допомогою кнопки Cancel (Скасувати) можна скасувати процес отримання зображень із сервера. (Припинення процесу пошуку запиту на сервері).
15. Діалогове вікно закривається після отримання зображень із сервера, а замість маркування «?» з'являються мініатюри завантажених зображень.
16. Відтепер дані зображення доступні локально. Це означає, що зображення можна переглядати в режимі Exam Review (Перегляд дослідження) та Image History (Історія зображень), які належать до системи архівування.



17. У меню Archive – Image (Архів – Зображення) усі кнопки стають активними.
18. Перейдіть до передачі даних. Кнопка Import (Імпортування) наразі активна.

19. Виберіть запис пацієнта або дослідження, щоб імпортувати обрані дані в локальний архів, натисніть кнопку Import (Імпортування).

Якщо дані не імпортуються, то вони будуть зберігатись до початку нового дослідження. Це означає, що до початку нового дослідження можна перемикатись між меню та режимами без втрати даних запиту.

Тимчасові дані, збережені локально, також видаляються після перезавантаження системи.

13.3.3.7 Особливості роботи з DICOM

- Для отримання зображень із сервера використовується порт 105. (Його конфігурація виконується на віддаленому сервері DICOM).
- Отримати з сервера можна лише зображення DICOM із маркуванням US (ультразвукове) або secondary capture (вторинний запис). (Наприклад, КТ-зображення отримати не можна).
- Приймаються лише дані запиту від системи Voluson™ E8/E8 Expert. Відправити дані в систему Voluson™ E8/E8 Expert на запит будь-якої третьої системи не можна.
- Порт відкрито лише під час отримання даних із сервера. Під час отримання даних із сервера систему заблоковано. Продовження роботи під час отримання даних із віддаленого сервера неможливе.



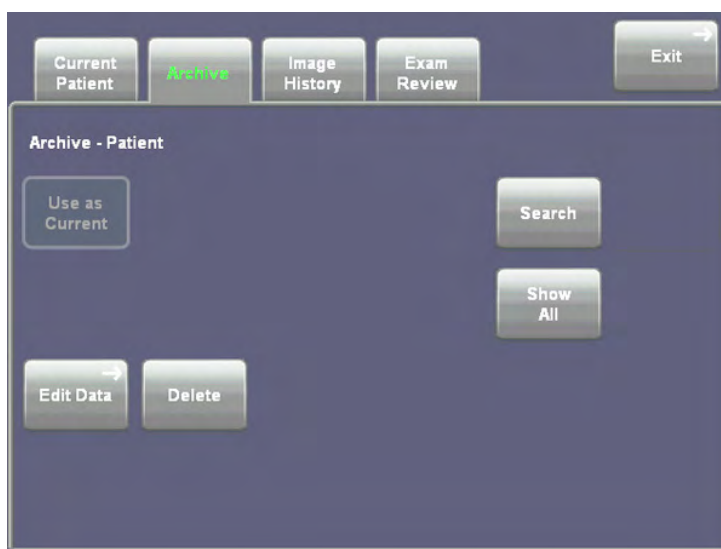
Не можна використовувати один сервер DICOM для служби Storage Commit (Підтвердження про збереження) та для служби Query Retrieve (Запит/Відповідь). Зазвичай для отримання зображень та підтверджень про збереження використовується порт 104.











13.3.4 Меню даних пацієнта

Для виклику меню пацієнта клацніть на імені пацієнта в таблиці пацієнтів.

Після вибору пацієнта з таблиці меню даних пацієнта відображається з лівого краю екрана та на сенсорній панелі.

Сенсорна панель:



Малюнок	Клавіша	Дія
	Current Patient (Дані поточного пацієнта)	Відкриває екран Current Patient (Дані поточного пацієнта), див. 'Діалогове вікно даних поточного пацієнта' на сторінці 13-3
	Image History (Історія зображень)	Відкриває екран Image History (Історія зображень), див. 'Історія зображень' на сторінці 13-38
	Exam Review (Перегляд дослідження)	Відкриває екран Exam Review (Перегляд дослідження), див. 'Перегляд дослідження' на сторінці 13-39
	Use as Current (Використати як поточний запис)	Використовує запис обраного пацієнта як поточний та переходить у меню Current Patient (Поточний запис пацієнта), див. 'Меню даних пацієнта' на сторінці 13-23. Ця кнопка активна лише за відсутності активного дослідження.
	Edit Data (Редагування даних)	Відкриває меню Edit Data (Редагування даних) та дозволяє редагувати дані окремого пацієнта, див. 'Меню даних пацієнта' на сторінці 13-23.
	Delete (Видалити)	Видаляє дані обраного наразі пацієнта, див. 'Меню передачі даних' на сторінці 13-32.
	Repro (Відтворення)	Відтворює результат сканування. Додаткову інформацію див. у 'Відтворення' на сторінці 13-46.
	Exit (Вихід)	Закриває діалогове вікно Exam Review (Перегляд дослідження) та повертає до активного дослідження.
	Search (Пошук)	Введіть параметри, необхідні для виконання пошуку, та натисніть кнопку [Search] (Пошук) на клавіатурі, див. 'Пошук визначеного дослідження' на сторінці 13-16
	Show All (Відобразити все)	Відображення даних усіх пацієнтів, див. 'Пошук визначеного дослідження' на сторінці 13-16.

13.3.4.1 Використати як поточний запис

За натискання клавіші [Use as current] (Використати як поточний запис) запис обраного пацієнта використовується як запис поточного пацієнта.

Аналогічний результат має подвійне клацання на записі пацієнта.



Примітка Під час активного дослідження клавіша [Use as current] (Використати як поточний запис) недоступна для вибору і використовуватись не може. Завершіть активне дослідження і потім оберіть необхідний запис пацієнта.

13.3.4.2 Меню редагування даних

Кнопка Edit Data (Редагування даних) дозволяє редагувати дані обраного наразі пацієнта.

Відкривається екран даних поточного пацієнта, в якому можна редагувати та доповнювати попередні записи. Усі інші функції див. у розділі 'Діалогове вікно даних поточного пацієнта' на сторінці 13-3

Для спрощення навігації меню Edit Data (Редагування даних) виглядає так само, як екран Current Patient (Запис поточного пацієнта), окрім випадків, коли таблиця дослідження відсутня.

Для переміщення між областями програми дослідження використовуйте вкладки реєстраційної картки, див. 'Область застосування!' на сторінці 13-4.

Щоб вийти з меню Edit Data (Редагування даних, натисніть:

1. клавішу [Save&Return] (Зберегти та повернутися), щоб зберегти змінені дані та повернутись до попереднього режиму роботи,

Save & Return

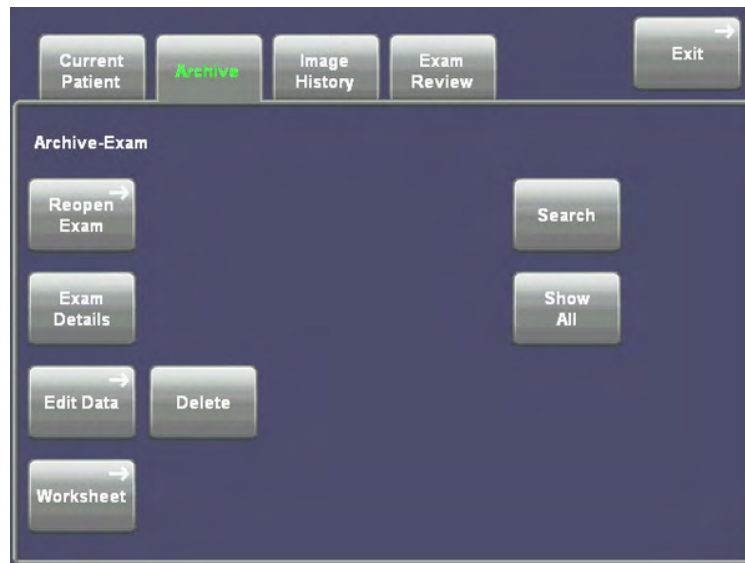
2. або клавішу [Cancel&Return] (Скасувати та повернутися), щоб скасувати зміну даних та повернутись до попереднього режиму роботи.










Cancel & Return



13.3.5 Меню дослідження

Для виклику меню дослідження виберіть дослідження в таблиці досліджень.

Після вибору дослідження меню дослідження відображається з лівого краю екрана та на сенсорній панелі.



Малюнок	Клавіша	Дія
	Current Patient (Дані поточного пацієнта)	Відкриває екран Current Patient (Дані поточного пацієнта), див. 'Діалогове вікно даних поточного пацієнта' на сторінці 13-3
	Image History (Історія зображень)	Відкриває екран Image History (Історія зображень), див. 'Історія зображень' на сторінці 13-38
	Exam Review (Перегляд дослідження)	Відкриває екран Exam Review (Перегляд дослідження), див. 'Перегляд дослідження' на сторінці 13-39
	Reopen Exam (Відкрити дослідження повторно)	Дозволяє повторно відкривати попередні дослідження, див. 'Меню дослідження' на сторінці 13-25.
	Exam Details (Деталі дослідження)	Дозволяє переглядати детальну інформацію про дослідження, див. 'Меню дослідження' на сторінці 13-25.
	Edit Data (Редагування даних)	Відкриває меню Edit Data (Редагування даних) та дозволяє редагувати дані окремого пацієнта, див. 'Меню даних пацієнта' на сторінці 13-23.
	Worksheet (Робоча таблиця).	Для вводу або перегляду даних та коментарів у робочій таблиці обраного наразі дослідження натисніть кнопку [Worksheet] (Робоча таблиця), див. 'Меню дослідження' на сторінці 13-25.
	Delete (Видалити)	Видаляє обране наразі дослідження, див. 'Меню передачі даних' на сторінці 13-32.
	Exit (Вихід)	Закриває діалогове вікно Exam Review (Перегляд дослідження) та повертає до активного дослідження.

Малюнок	Клавіша	Дія
	Search (Пошук)	Введіть параметри, необхідні для виконання пошуку, та натисніть кнопку [Search] (Пошук) на клавіатурі, див. 'Пошук визначеного дослідження' на сторінці 13-16
	Show All (Відобразити все)	Відображення даних усіх пацієнтів, див. 'Пошук визначеного дослідження' на сторінці 13-16.

13.3.5.1 Відкрити дослідження повторно



Ця кнопка дозволяє відкрити наявне наразі дослідження.

Примітка Дослідження, проведені більш ніж 24 години тому, відкрити не можна.

- Дослідження, відкрите повторно, стає активним.
- Усі зображення обраного дослідження відображаються в буфері обміну.
- Дослідження, відкрите повторно, відкривається в 2D-режимі читання.

Щоб закрити дослідження, відкрите повторно, натисніть апаратну або програмовану клавішу [End Exam] (Завершити дослідження).

Дії, передбачені за натискання клавіші [End Exam] (Завершити дослідження) (наприклад, збереження, надсилання тощо), виконуються лише для зображень, доданих після повторного відкриття дослідження.

Способи додавання зображень до повторно відкритого дослідження:

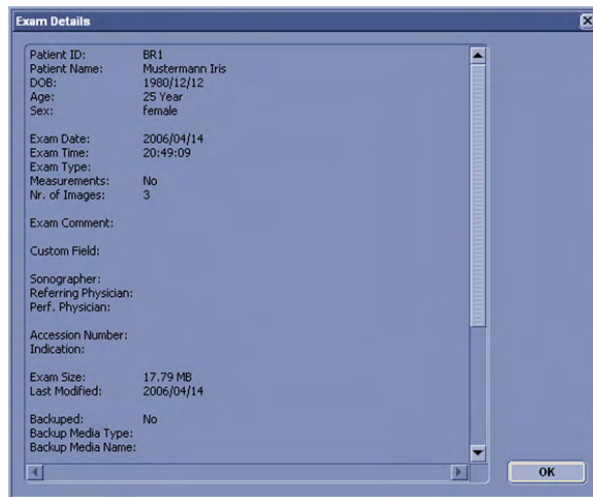
- Повторно завантажте набір даних, внесіть зміни (обертання, колір тощо) та збережіть їх за допомогою програмованих клавіш.
- Зробіть нове сканування (2D, 3D, 4D) та збережіть зображення за допомогою програмованих Р-кнопок.

13.3.5.2 Деталі дослідження



Кнопка Exam Details (Деталі дослідження) дозволяє переглядати детальну інформацію про дослідження.

Для прокрутки вгору та вниз використовуйте рядок прокрутки справа.



Щоб закрити вікно, натисніть [OK].

13.3.5.3 Робоча таблиця



Для перегляду даних обраного наразі дослідження натисніть кнопку [Worksheet] (Робоча таблиця).

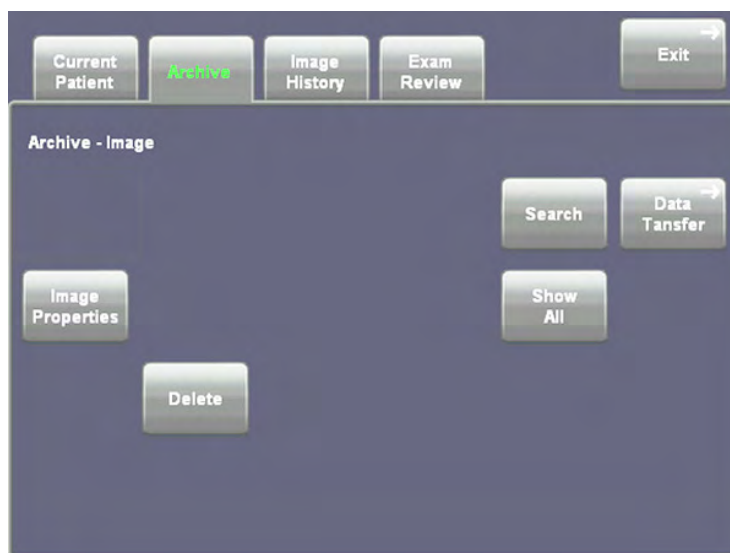










Цю функцію також можна активувати натисканням апаратної клавіші **[Worksheet]**.
Детальна інформація міститься в розділі *Глава 11*

Щоб завершити перегляд робочої таблиці, натисніть кнопку [Exit] (Вихід).

13.3.6 Область зображення

Після вибору зображення з області зображень меню зображення буде відображатись із лівого краю екрана та на сенсорній панелі.



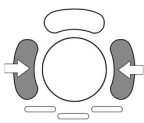
Малюнок	Клавіша	Дія
	Current Patient (Дані поточного пацієнта)	Відкриває екран Current Patient (Дані поточного пацієнта), див. 'Діалогове вікно даних поточного пацієнта' на сторінці 13-3
	Image History (Історія зображень)	Відкриває екран Image History (Історія зображень), див. 'Історія зображень' на сторінці 13-38
	Exam Review (Перегляд дослідження)	Відкриває екран Exam Review (Перегляд дослідження), див. 'Перегляд дослідження' на сторінці 13-39
	Image Properties (Властивості зображення)	Дозволяє переглядати властивості зображення, див. 'Область зображення' на сторінці 13-28. Ця кнопка активна лише за вибору лише одного зображення.
	Delete (Видалити)	Видаляє обране наразі зображення, див. 'Меню передачі даних' на сторінці 13-32.
	Exit (Вихід)	Закриває діалогове вікно Exam Review (Перегляд дослідження) та повертає до активного дослідження.
	Search (Пошук)	Введіть параметри, необхідні для виконання пошуку, та натисніть кнопку [Search] (Пошук) на клавіатурі, див. 'Пошук визначеного дослідження' на сторінці 13-16
	Show All (Відобразити все)	Відображення даних усіх пацієнтів, див. 'Пошук визначеного дослідження' на сторінці 13-16.

13.3.6.1 Історія досліджень

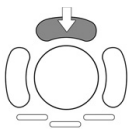


Примітка Функція історії досліджень доступна лише після початку нового дослідження.

Малюнок	Клавіша	Дія
	Блок вибору дати	Вибір попередніх досліджень: З розкритого меню виберіть дату, щоб вивести на екран мініатюри зображення відповідного дослідження. Примітка: за наявності декількох досліджень для обраної дати на екран буде виводитись останнє з цих досліджень.
	Елементи керування мініатюрами зображень	>: Показати наступну сторінку мініатюр зображень >>: Показати останню сторінку мініатюр зображень <: Показати попередню сторінку мініатюр зображень <<: Показати першу сторінку мініатюр зображень
	Measurement Report (Звіт вимірювань)	Відкриває робочу таблицю дослідження за визначеною датою.



Set (Установити): кнопка для підтвердження вибору та початку дії



Compare (Порівняти): кнопка відкриває вікно порівняння

13.3.6.2 Вікно порівняння



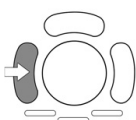
Кнопка «Закрити»

Щоб закрити вікно порівняння, використовуйте кнопку [Close] (Закрити).



1. Щоб закрити вікно порівняння, натисніть клавішу [Close] (Закрити). Після цього можна обрати інше зображення.
 2. Для попереднього перегляду зображення наведіть курсор на мініатюру.
 3. Виберіть мініатюру зображення, щоб відкрити вікно порівняння.
- За допомогою трекболу та його лівої клавіші можна вільно збільшувати та рухати вікно порівняння.

Переміщення вікна порівняння:



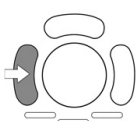
1. Якщо курсор не відображається, натисніть апаратну клавішу **[Pointer]** (Покажчик). Курсор з'явиться у вигляді стандартної білої стрілки.



2. Підведіть курсор до заголовка вікна, він зміниться на значок білої руки. Натисніть та утримуйте ліву клавішу трекболу, щоб перемістити вікно.



Зміна розміру вікна порівняння:



1. Якщо курсор не відображається, натисніть апаратну клавішу **[Pointer]** (Покажчик). Курсор з'явиться у вигляді стандартної білої стрілки.

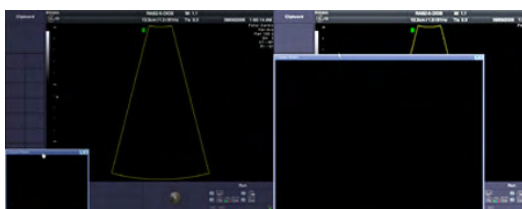


2. Підведіть курсор до верхнього краю вікна, він зміниться на двобічну чорну стрілку. Натисніть та утримуйте ліву клавішу трекболу, рухайте трекбол, щоб збільшити або зменшити розмір вікна.



Примітка

Існує мінімальний та максимальний розміри вікна порівняння, див. нижче:



1. Вікно порівняння дозволяє з легкістю порівнювати зображення поточного дослідження із зображенням попереднього дослідження.
2. Знову натисніть клавішу [Close] (Закрити), щоб закрити буфер обміну історії зображень.

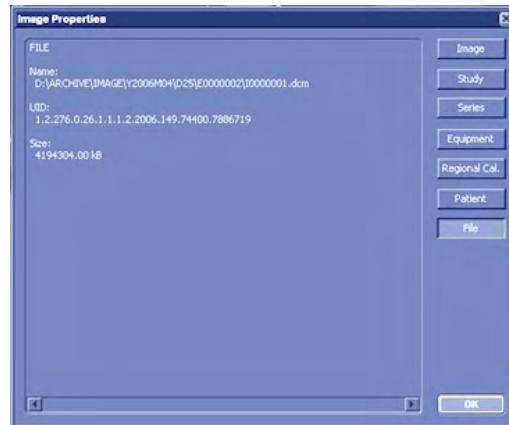
13.3.6.3 Властивості зображення



Функція Image Properties (Властивості зображення) аналогічна до функції Exam Details (Деталі дослідження).

Кнопка Image Properties (Властивості зображення) дозволяє переглядати інформацію про властивості зображення. Натискання на кнопки вікна дозволяє переглядати деталі

зображення, дослідження, серії, обладнання, розрахунків, даних пацієнта, а також деталі файлу, як показано нижче.



13.3.6.4 Меню передачі даних

Додаткові функції меню передачі даних залежать від елементів, обраних на екрані. Нижче вказані додаткові функції, які доступні за активної області зображень. Детальний опис функціональних можливостей див. у розділі «Меню передачі даних» 'Меню передачі даних' на сторінці 13-32

- Відправлення DICOM
- Друк
- Експортування
- Імпортування
- Повернення

13.3.7 Меню передачі даних

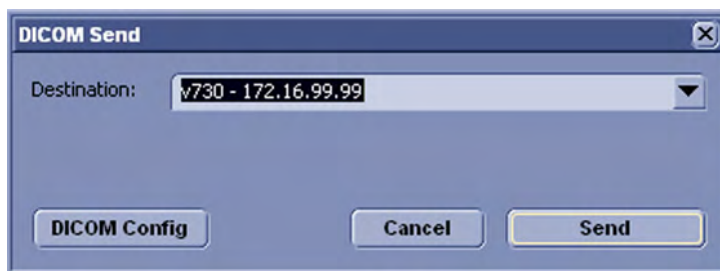
Меню передачі даних також залежить від елемента, обраного на екрані. Усі можливі додаткові функції викладені в цій главі.

- Відправлення DICOM
- Друк
- Експортування
- Імпортування
- Повернення до попереднього меню

13.3.7.1 Відправлення DICOM



Наведіть трекбол на дослідження для надсилання, натисніть ліву або праву клавішу трекболу [Set] (Установити), а потім – кнопку [DICOM Send] (Надсилання DICOM).



Відкриється вікно: 3

розкривного списку трекболом та кнопками виберіть адресу призначення.

Вибрані зображення досліджень будуть надіслані на обраний сервер збереження DICOM.

Щоб налаштувати сервер DICOM, натисніть кнопку [DICOM Config] (Конфігурація DICOM). Детальна інформація міститься в розділі 'Обмін даними' на сторінці 14-32.

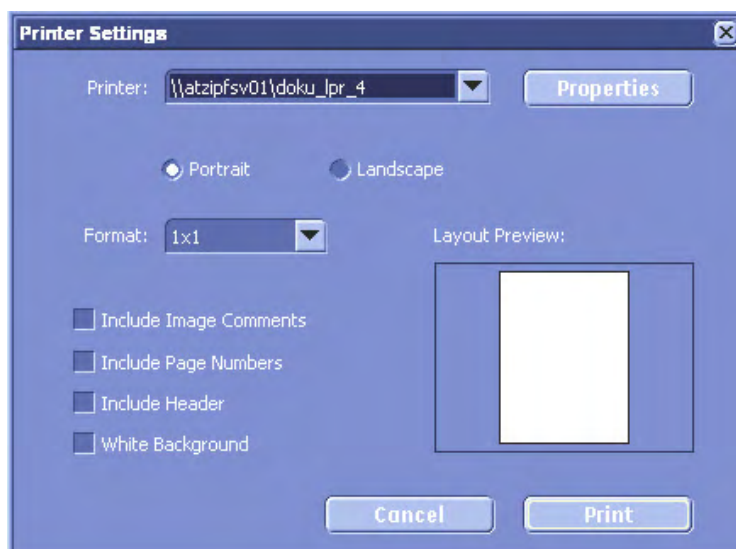
13.3.7.2 Друк



Після вибору лівою або правою клавішею трекболу [Set] (Установити) досліджень для друку натисніть кнопку [Print] (Друк). Вибрані зображення досліджень будуть надруковані на обраному принтері: локальному або принтері DICOM.

Примітка

Хоча меню Printer Settings (Налаштування друку) виглядає так само, як меню в настройках системи, воно використовується виключно для завдань друку, ініційованих програмованими кнопками Pх або з архіву. Для редагування налаштувань принтера, які стосуються друку завдань, ініційованих кнопкою End Exam (Завершити дослідження), див. розділ 'Обмін даними' на сторінці 14-32.



1. З розкривного меню оберіть принтер.
2. Потім за допомогою відповідної кнопки-перемикача виберіть орієнтацію (книжна/альбомна).

Примітка

Вікно Layout Preview (Попередній перегляд орієнтації) дозволяє переглянути результат вибору орієнтації аркуша.

3. Щоб надрукувати зображення з коментарями, відмітьте прапорцем поле [Include Image Comments] (Включити коментарі зображення).
4. Щоб надрукувати номери сторінок зображення, відмітьте прапорцем поле [Include Page Numbers] (Включити номери сторінок).
5. Щоб надрукувати заголовок зображення, відмітьте прапорцем поле [Include Header] (Включити заголовок).
6. Щоб зекономити чорнила або тонер, відмітьте прапорцем поле [White background] (Білий фон). Чорна рамка з інформацією навколо сектора ультразвукового зображення стане білою.

Щоб надрукувати зображення, натисніть [Print] (Друк).

За натискання кнопки [Properties] (Властивості) відкриється меню конфігурації принтера DICOM.

13.3.7.3 Експортування

Функція дозволяє експортувати зображення у форматі BMP, JPG, TIFF, а кінофрагменти у форматі AVI, MOV або MPG. Експортування на диски DVD/CD+(R)W або на мережевий накопичувач може виконуватись у таких форматах: зображення або кінофрагменти у форматі IBM PC (JPG і AVI) або у форматі Macintosh (JPG і MOV), об'ємні зображення у форматі VOL або RAW. Для збереження всіх даних пацієнта та зображень використовуйте стиснений або нестиснений формат 4DV.

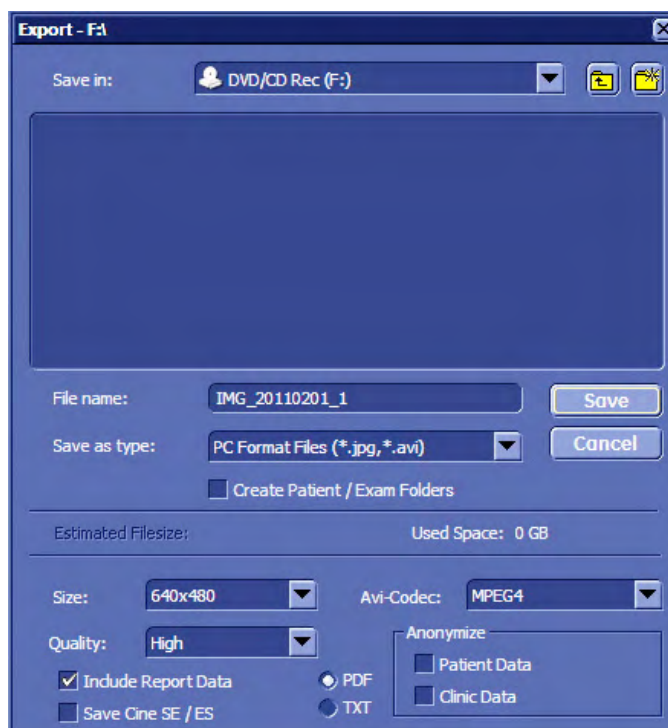


Вибравши трекболом та його правою клавішею [Set] (Установити) дослідження для експортування, натисніть кнопку [Export] (Експортування).

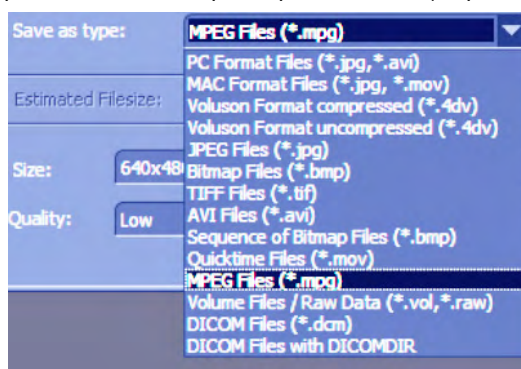
Примітка *Знеособлення даних, збережених у форматах JPEG або AVI, виконується автоматично!*

- За вибору об'ємного 3D-зображення повний набір даних може експортуватись у форматі об'ємного файлу. Збережені об'ємні файли можна переглядати на комп'ютері за допомогою програми **4D View**.
- Зображення, збережені у форматі BMP, JPEG, TIFF, можна переглядати лише на зовнішньому ПК.
- Під час експортування файлу у форматі AVI відображається четвертий індикатор виконання процесу, який показує стан обробки кожного окремого кадру. Отже, відмінити процес експортування можна в будь-яку мить.

На екрані відкриється таке вікно.



1. З розкритого меню виберіть необхідний накопичувач (диск DVD/CD або мережа). Save in (Зберегти в):
2. У поле File name (Назва файлу) введіть назву файлу. За вибору декількох файлів обрану назву з автоматичним додаванням _x буде присвоєно кожному з таких файлів. Тут «x» є змінною для номера або файлу.
3. Виберіть необхідний параметр File Format (Формат файлу).



Розмір зображення, якість та AVI-кодеки можна відрегулювати в залежності від формату файлу.

Файл у форматі AVI буде збережено як кінопетлю (початок -> кінець -> початок)

4. Установіть прапорець у полі Anonymize (Знеособлення), щоб приховати в заголовку ультразвукового зображення інформацію про пацієнта, дату та час.

Примітка Функція Anonymize (Знеособлення) працює лише для ультразвукових зображень, тобто вона не доступна для миттєвих знімків екрана з архіву.

Примітка Перед експортуванням порівняйте передбачуваний розмір файлу з розміром вільного місця на диску. Експортування виконуйте, лише якщо розмір місця для зберігання перевищує передбачуваний розмір файлу.

5. Щоб експортувати всі зображення досліджень на обраний носій збереження даних, натисніть кнопку [OK].

Примітка *За потреби збереження даних пацієнта у файл TXT або PDF виберіть Include Report Data (Внести дані звіту).*

За встановленого прапорця в полі Create Patient/Exam Folder (Створити папку пацієнта/дослідження) усі дані пацієнта та досліджень зберігаються в цю створену папку автоматично. Ідентифікатор пацієнта буде назвою папки.

Увага! Застосовувати налаштування якості менше 100 % для JPG-стиснення зображення можна лише один раз.



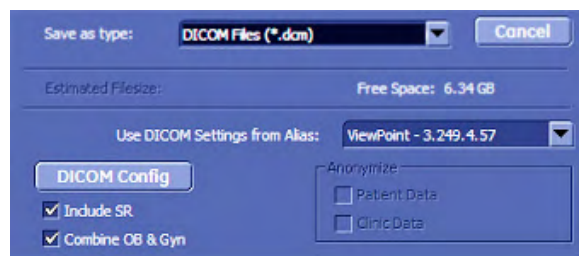
Зображення, збережені в архів із використанням стиснення JPEG із втратами (менше 100 %), позначені жовтою літерою J (наприклад, J80 = коефіцієнт стиснення 80 %).

Примітка *Файли у форматі AVI зі стисненням MPEG4 без спеціально встановленого кодека не можуть відтворюватись операційною системою Windows. Для перегляду MPEG4-кодованих файлів у форматі AVI із сайту www.divx.com завантажте кодек DivX та встановіть його на комп'ютер.*



Використання стиснення із втратами через зменшення якості зображення може призвести до хибного діагнозу!

Збереження даних у форматі DICOM:



- Use DICOM Settings from Alias (Використати налаштування з: альтернативна назва мережі): первинне джерело налаштувань DICOM
- DICOM Config (Конфігурація DICOM): відображення вікна конфігурації DICOM
- Include SR (Додати структурований звіт): додавання структурованого звіту
- Combine OB&GYN (Поєднання акушерських та гінекологічних даних): поєднання акушерських та гінекологічних даних у структурованому звіті (за вибору варіанта Include SR (Додати структурований звіт) з'являється прапорець)
- Функція Anonymize (Знеособлення): знеособлення даних пацієнта

13.3.7.4 Швидке експортування

Примітка *Функція швидкого експортування можлива лише за під'єднання USB-накопичувача, збереження виконується лише на останній під'єднаний USB-накопичувач.*



Для швидкого експортування зображень формату JPEG на клавіатурі натисніть клавішу [Prt Sc].

13.3.7.5 Імпортування

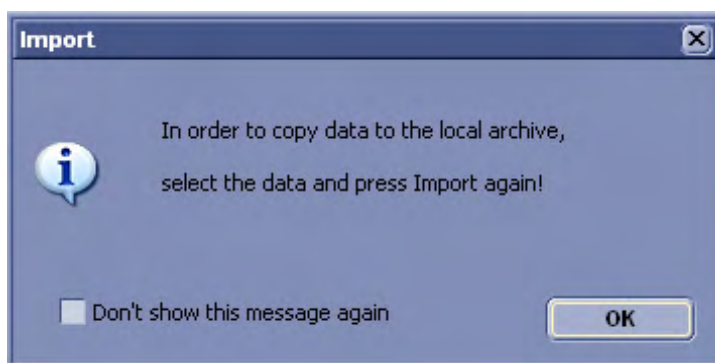


Виберіть місце, з якого необхідно імпортувати зображення, введіть назву файлу або виберіть необхідний файл із переліку в обраній папці.

Виберіть із двох можливих форматів файлу: 4DV та V730.



Підтвердіть вибір натисканням кнопки [Open] (Відкрити). З'явиться нове діалогове вікно.



У діалоговому вікні можна встановити прапорець, щоб це вікно більше не відображалось.

Після завантаження даних в архів можна вибрати дослідження або зображення, які необхідно імпортувати на твердий диск.

Знову натисніть [Import] (Імпортувати), щоб скопіювати обрані дослідження, зображення або дані пацієнта на твердий диск.

13.3.7.6 Резервне копіювання

Див. розділ 'Резервне копіювання' на сторінці 14-54.



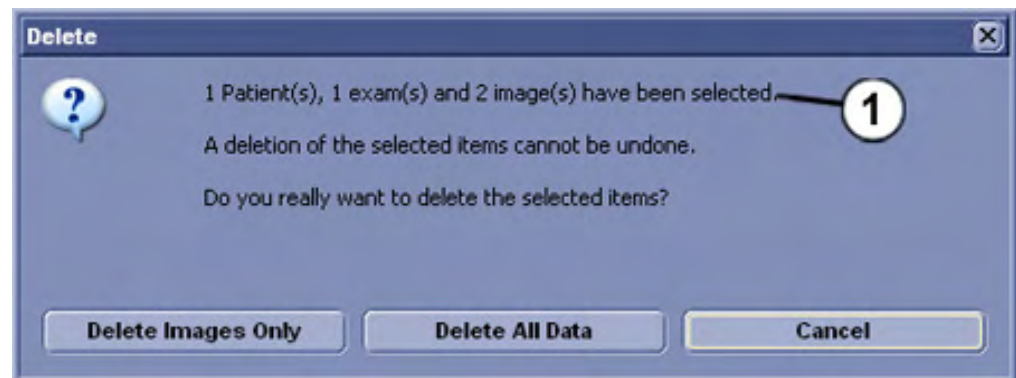
Усі налаштування та дані пацієнта, створені після останнього повного резервного копіювання, копіюватись **НЕ** будуть! Повне резервне копіювання налаштувань та даних пацієнта рекомендується здійснювати регулярно!

13.3.7.7 Видалення



За допомогою трекболу та його правої клавіші [Set] (Установити) виберіть дані пацієнта, досліджень або зображень для видалення та натисніть кнопку [Delete] (Видалити).

Після вибору даних пацієнта з переліку пацієнтів відкриється таке діалогове вікно:



(1) У цьому полі відображається кількість та тип елементів, обраних для видалення!

Виберіть необхідний варіант.

- Щоб видалити зображення обраного пацієнта, виберіть варіант [Delete Images Only] (Видалити лише зображення).
- Щоб повністю видалити запис пацієнта включно з його даними та результатами вимірювань, виберіть варіант [Delete All Data] (Видалити всі дані).
- Щоб скасувати видалення, виберіть варіант Cancel (Скасувати).

Примітка Після видалення запису пацієнта дані відновити не можна!


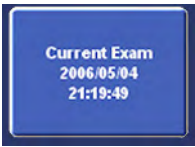




Усі вибрані для видалення дані видаляються назавжди.

13.4 Історія зображень

Функція Image History (Історія зображень) дозволяє швидко переглядати всі зображення всіх досліджень кожного окремого пацієнта. Функція також дозволяє відмітити зображення для видалення або перемістити відмічені зображення до буфера обміну історії зображень.

Малюнок	Клавіша	Дія
	Current Patient (Дані поточного пацієнта)	Відкриває екран Current Patient (Дані поточного пацієнта), див. 'Діалогове вікно даних поточного пацієнта' на сторінці 13-3
	Archive (Архів)	Відкриває екран Archive (Архів), див. 'Архів даних пацієнта' на сторінці 13-13
	Exam Review (Перегляд дослідження)	Відкриває екран Exam Review (Перегляд дослідження), див. 'Перегляд дослідження' на сторінці 13-39

Малюнок	Клавіша	Дія
	Exit (Вихід)	Закриває діалогове вікно Exam Review (Перегляд дослідження) та повертає до активного дослідження.
	Кнопки дослідження	Використовуються для вибору дослідження та відмічають обране дослідження (кнопку натиснуто). Відображають дату та час дослідження, а також рядок Current Exam (Поточне дослідження).
	Кнопки зі стрілками вліво/вправо	Використовуються для прокручування окремих зображень.
	Кнопки зі стрілками вгору/вниз	Використовуються для прокручування окремих досліджень.

Щоб відмітити зображення, використовуйте трекбол: встановіть курсор на необхідному зображенні та натисніть ліву або праву клавішу трекболу. Навколо зображення з'явиться зелена рамка. Натисніть знов, щоб зняти виділення зображення.

За один раз можна відмітити декілька зображень.

Примітка *В історії зображень неможливо двічі клацнути на зображенні. Отже, і завантажити зображення для перегляду за використання функції Exam Review (Перегляд зображення) також не можна.*

Щоб відмітити дослідження, натисніть одну з кнопок у виділеній області. Можна відмітити лише одне дослідження!

13.5 Перегляд дослідження

13.5.1 Початок перегляду дослідження



Щоб відкрити екран перегляду поточного дослідження, натисніть апаратну клавішу **[Review]** (Перегляд).

або



Щоб відкрити екран перегляду даних поточного пацієнта, натисніть апаратну клавішу **[Patient]** (Пацієнт).

Exam Review

Щоб перейти в режим перегляду зображень, у режимі Current Patient (Дані поточного пацієнта), Archive (Архів) або Image History (Історія зображень) виберіть дослідження та натисніть кнопку Exam Review (Перегляд дослідження).

або

Налаштуйте кнопки End Exam (Завершити дослідження) (апаратну та програмовану) на відображення поточного дослідження в режимі перегляду зображень перед завершенням дослідження, див. 'Клавіша End Exam (Завершити дослідження)' на сторінці 15-10



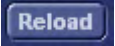




13.5.1.1 Сенсорна панель режиму перегляду дослідження

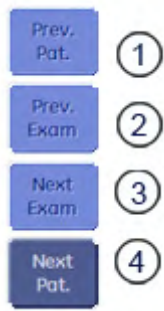
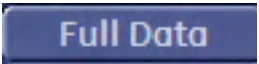


13.5.1.2 Екран режиму перегляду дослідження

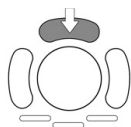


Малюнок	Клавіша	Дія
	Current Patient (Дані поточного пацієнта)	Відкриває екран Current Patient (Дані поточного пацієнта), див. 'Діалогове вікно даних поточного пацієнта' на сторінці 13-3
	Archive (Архів)	Відкриває екран Archive (Архів), див. 'Архів даних пацієнта' на сторінці 13-13
	Image History (Історія зображень)	Відкриває екран Image History (Історія зображень), див. 'Історія зображень' на сторінці 13-38
	Exam Details (Деталі дослідження)	Відкриває діалогове вікно Exam Details (Деталі дослідження), див. 'Меню дослідження' на сторінці 13-25.
	Worksheet (Робоча таблиця).	Відкриває екран Worksheet (Робоча таблиця), див. 'Меню дослідження' на сторінці 13-25.
	Exam Comment (Коментар до дослідження)	Відкриває діалогове вікно Exam Comment (Коментар до дослідження), див. 'Коментарі' на сторінці 13-46.
	Delete (Видалити)	Видаляє дані обраного наразі пацієнта, див. 'Меню передачі даних' на сторінці 13-32.
	Repro (Відтворення)	Відтворює результат сканування. Додаткову інформацію див. у 'Відтворення' на сторінці 13-46.
	End Exam (Завершити дослідження)	Закриває активне дослідження. Кнопка стає доступною для вибору, лише якщо поточне активне дослідження відображається в режимі Exam Review (Перегляд дослідження).
	Exit (Вихід)	Закриває діалогове вікно Exam Review (Перегляд дослідження) та повертає до активного дослідження. Закрити дослідження можна також натисканням клавіш користувацького інтерфейсу Exit (Вихід) або Freeze (Стоп-кадр).
	Layout (Розподіл екрана)	З розкритого меню виберіть кількість зображень обраного дослідження для перегляду, див. 'Формати' на сторінці 13-47
	Подвійне клацання на зображенні	Подвійне клацання на зображенні відображає його в повноекранному форматі.

Малюнок	Клавіша	Дія
	Клавіші зі стрілками	Використовуйте клавіші зі стрілками (2 та 3) для переміщення між рядками переліку досліджень, для гортання сторінок (якщо сторінку заповнено до кінця) або використовуйте верхню (1) або нижню (4) клавішу зі стрілкою для переходу до першого або останнього зображення відповідно.
	Нумерація зображень	Нумерація зображень спрощує процес перегляду зображень досліджень. Цифра зліва від косої риски вказує на поточне зображення, справа – на загальну кількість зображень.
	Reload (Перезавантаження)	Повторно завантажує відповідний набір даних у систему. Цю кнопку призначено для 3D/4D-даних та необроблених даних, див. 'Перезавантаження' на сторінці 13-44
	Властивості зображення	Відкриває діалогове вікно Image Properties (Властивості зображення), див. 'Область зображення' на сторінці 13-28.
	Коментар до зображення	Дозволяє додавати коментар до відповідного зображення. Якщо коментар до відповідного зображення вже існує, зовнішній вигляд кнопки зміниться, див. 'Коментарі' на сторінці 13-46.
	Тип збору даних	Виводить на екран та дозволяє змінити тип збору даних, див. 'Кнопки' на сторінці 13-48.
	Кнопки відтворення	Кнопки Start/Stop/Step (Пуск/Стоп/Крок) використовуються для переміщення між зображеннями кінофрагмента, див. 'Кнопки' на сторінці 13-48

Малюнок	Клавіша	Дія
	Next/ Previous (Наступний/ попередній)	(1) Перегляд даних попереднього пацієнта (2) Перегляд даних попереднього дослідження (3) Перегляд даних наступного дослідження (4) Перегляд даних наступного пацієнта* *Лише якщо вибрано більше одного пацієнта!
	Full Data (Повні дані)	Відображає всі дані зображення. Кнопка відображається, лише якщо форматом розподілу екрана вибрано 2x2 або 3x3. Зображення більш нової версії програмного забезпечення, ніж встановлене в системі, завантажити не можна. На екрані з'явиться таке повідомлення: Image data has a higher version number than this System Software (Версія даних зображення новіша за встановлене програмне забезпечення системи). Data cannot be displayed. (Неможливо вивести дані на екран).

13.5.2 Маркування досліджень для видалення



Щоб відмітити зображення, яке необхідно видалити, натисніть верхню клавішу трекболу.

Примітка Після завершення дослідження зображення буде видалено. Діалогове вікно підтвердження відкриватись не буде.

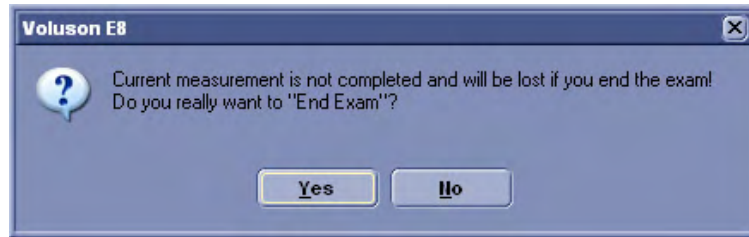
13.5.3 Завершення дослідження

13.5.3.1 Вимкнення діалогового вікна настройки End Exam (Завершення дослідження)

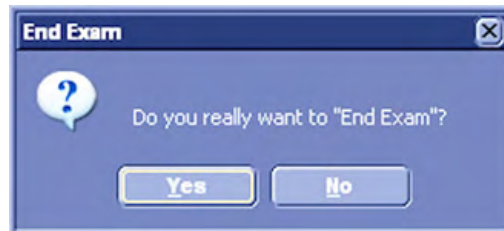
Функція End Exam (Завершення дослідження) активується одразу після натискання вищезгаданих кнопок.

13.5.3.2 Увімкнення діалогового вікна настройки End Exam (Завершення дослідження)

- За наявності незавершеного вимірювання на екрані відкривається діалогове вікно:



- За відсутності незавершеного вимірювання на екрані відкривається інше діалогове вікно:



В обох випадках результат натискання кнопок [Yes] (Так) або [No] (Ні) буде однаковим:

No (Ні): Закриє діалогове вікно (попередній стан)

Yes: Виконає команду End Exam (Завершити дослідження) та закриє діалогове вікно.

Примітка Команду End Exam (Завершити дослідження) також буде виконано після повторного натискання кнопки [End Exam] (Завершити дослідження) за відкритого діалогового вікна.

13.5.4 Перезавантаження



За натискання кнопки Reload (Перезавантаження) обране зображення повторно завантажується в систему.

Також повторно відкривається і дослідження, до якого належить зображення.

Інші зображення з дослідження відображаються в буфері обміну і також можуть повторно завантажуватись в буфер.



Для завантаження іншого зображення використовуйте перемикач [Reload prev/next] (Повторне завантаження попереднього/наступного зображення).

Обраний файл буде відображатись у повноекранному форматі. Наступні дії залежать від формату повторно завантаженого файлу: файл необроблених даних або файл бітового відображення.

Повторне завантаження необроблених даних:

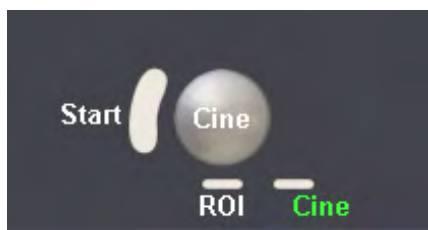
Після повторного завантаження до системи наборів необроблених даних із зовнішнього архіву доступні такі функції:

1. 2D-кінофрагмент + колірні режими.

Після повторного завантаження 2D-кінофрагмента відразу відкриється меню Auto cine (Автоматичний кінофрагмент), а кінофрагмент буде відтворюватись автоматично. Додаткову інформацію див. у розділі '2D-автокіно' на сторінці 6-20

2. 4D-кінофрагмент.

Після повторного завантаження 4D-кінофрагмента натисніть клавішу трекболу [Start] (Пуск), щоб розпочати відтворення кінофрагмента.



На сенсорній панелі відкриється меню Auto cine (Автоматичний кінофрагмент). Детальну інформацію див. у розділі 'Автоматичний кінофрагмент' на сторінці 10-102

3. Кінофрагмент у доплерівському режимі.
4. Кінофрагмент в М-режимі.
5. Масштабування без загального виду зображення.
6. Відображення результатів вимірювання, міток тіла, анотацій та індикаторів у тому стані, в якому їх було збережено.
7. Виконання нових вимірювань, зокрема вимірювання Auto Trace (Автоматичне трасування).
8. Редагування анотацій, імені пацієнта та історії захворювання.

Примітка

Якщо результати дослідження були повторно завантажені з файлу, призначеного лише для читання, внесені зміни зберігатись не будуть. У такому випадку за натискання апаратної клавіші [Patient] (Пацієнт) відкриється нове дослідження для нового пацієнта.

9. Редагування кута в режимі PW (Імпульсно-хвильовий доплерівський режим).
10. Відображення сірої/колірної карти в будь-якому режимі.
11. Функції ОТО, L/R (ліворуч/праворуч) та U/D (уверх/вниз) у режимі 2D.
12. Функції Base line (Базова лінія) та Invert (Інверсія) у режимі PW (Імпульсно-хвильовий доплерівський режим) та CW (Безперервно-хвильовий доплерівський режим)
13. Режими Color Display (Колірне відображення), Color Invert (Колірна інверсія), Gently Color (Плавний перехід кольорів), Color Maps (Колірні карти), Color On/Off (Увімкнення/вимкнення кольору) є доступними, як і під час дослідження.

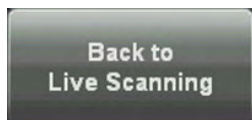
Повторне завантаження даних DICOM:

Після повторного завантаження в систему наборів даних DICOM (=файли бітового відображення) із зовнішнього архіву доступні такі функції:

1. Виконання нових вимірювань.
2. Збереження миттєвих знімків екрана повторно завантажених даних DICOM. Навіть якщо завантажені дані представляють собою кінофрагмент, зберегти можна лише один кадр.

Після повторного завантаження даних DICOM заголовок із двох рядків (Інформація про пацієнта) відобразатись не буде.

Щоб знову закрити повторно відкрите дослідження, на сенсорній панелі натисніть кнопку [Back to Live Scanning] (Повернутись до сканування у режимі реального часу).



13.5.5 Відтворення

Функція Repro (Відтворення) представляє собою повторне завантаження робочих налаштувань збереженого зображення. Функція дозволяє викликати точні налаштувки збереженого зображення (наприклад, Geometry (Геометрична форма), Gain (Підсилення), Colormap (Колірна карта)).

З області перегляду дослідження, архіву пацієнта або з буфера обміну виберіть зображення, налаштувки якого будуть відтворені за допомогою функції Repro (Відтворення). Під час використання функції Repro (Відтворення) необхідно під'єднати той самий датчик, який застосовувався під час збереження зображення. Програма Voluson автоматично активує правильний датчик, якщо він підключений, але не вибраний. Якщо датчик не підключено, на екрані з'явиться діалогове вікно:



Після під'єднання датчика натисніть [OK], усі налаштування датчика завантажуються автоматично.

Тепер можна завантажити функцію Repro (Відтворення):

- без даних нового пацієнта/дослідження
- з даними нового дослідження
- з даними нового пацієнта

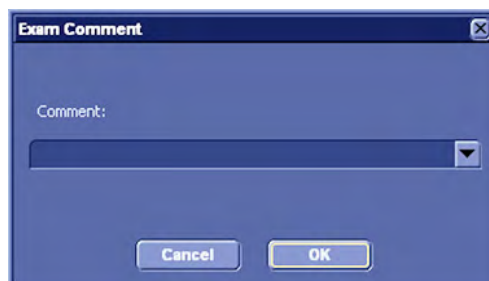
13.5.6 Коментарі

13.5.6.1 Коментар до дослідження

Натисніть клавішу [Exam Comment] (Коментар до дослідження).



З'явиться вікно із запитом додати коментар до дослідження:



Цей коментар є аналогічним до того, який вводиться в поле коментарів діалогового вікна даних поточного пацієнта.

Якщо коментар до дослідження вже існує, він буде відображатись у діалоговому вікні, і його можна редагувати або видалити (щонайбільше 4 символи).

Натисніть кнопку [OK], щоб зберегти зміни та закрити вікно.

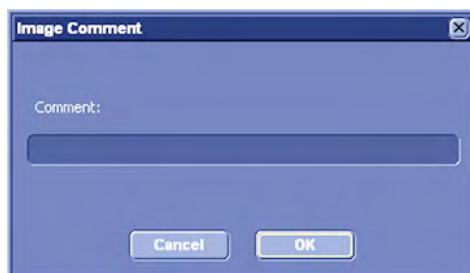
Натисніть кнопку [Cancel] (Скасувати), щоб закрити вікно без збереження змін.

13.5.6.2 Коментар до зображення

Натисніть клавішу [Abc].



З'явиться вікно із запитом додати коментар до зображення:



Коментар до зображення відрізняється від коментаря до дослідження тим, що для кожного зображення можна створити окремий коментар.

Якщо коментар до зображення вже існує, він буде відображатись у діалоговому вікні, і його можна редагувати або видалити (щонайбільше 4 символи).

Натисніть кнопку [OK], щоб зберегти зміни та закрити вікно.

Натисніть кнопку [Cancel] (Скасувати), щоб закрити вікно без збереження змін.

13.5.7 Формати

У режимі перегляду дослідження доступні такі формати, які можна обрати на сторінці System Setup (Налаштування системи) (див.):

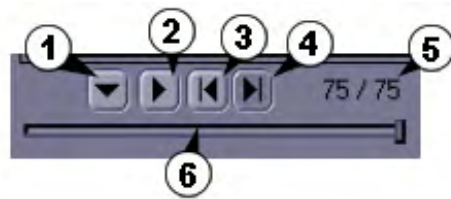
1x1

2x2

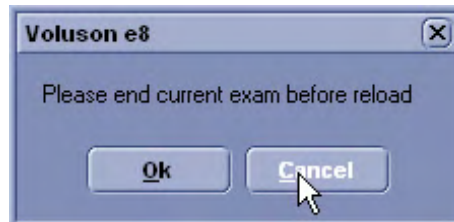
3x3

Подвійне клацання на зображенні, не переведеному в повноекранний режим, відображає його на весь екран. Повторне подвійне клацання на зображенні відновлює його попередній формат.

13.5.8 Кнопки



1. Режим кінофрагмента: ця кнопка відображає тип сканування збереженого зображення; якщо зображення складається з кількох ультразвукових зображень, кнопка відображає декілька типів режиму сканування (2D-режим, 3D-режим, 4D-режим).
2. Відтворення: кнопка завантажує попередній перегляд кінофрагмента. У разі збереження кінофрагмента у форматі необроблених даних за натискання клавіші [Play] (Відтворення) він буде відтворюватись безперервно.



Примітка Якщо поточне дослідження знаходиться в активному режимі, перед завантаженням об'ємного набору даних в режимі 3D або в 4D-режимі реального часу на екрані з'явиться відповідне повідомлення.

Докладніше про формат необроблених даних та багатокadroве відображення див.: 'Обмін даними' на сторінці 14-32

3. Перехід на одне зображення вперед
4. Перехід на одне зображення назад
5. Дисплей: показує номери зображень у форматі: номер поточного зображення/ загальна кількість зображень
6. Рядок прокрутки зображень: цей індикатор показує місце відображуваного наразі кадру в кінофрагменті. Рухайте індикатор у рядку прокрутки для швидкого перегляду кінофрагмента.

У повноекранному форматі можна відобразити одне зображення, вибране з будь-якого місця на екрані.

Щоб скористатися функцією повноекранного відображення, помістіть курсор на необхідне зображення та двічі натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити). Знову двічі натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити), щоб повернутися до стандартного відображення.

13.5.9 Зображення зі стисненням JPEG (менше 100 %)



За збереження зображень із використанням стиснення JPEG із втратами (менше 100 %) у лівій верхній частині зображення з'явиться зелена позначка (наприклад, J80 = коефіцієнт стиснення 80 %).

Докладніше про стисненням JPEG див.: 'Обмін даними' на сторінці 14-32.



Використання стиснення із втратами через зменшення якості зображення може призвести до хибного діагнозу!

13.6 Вибір досліджень

У цій главі викладений порядок вибору, завантаження, видалення та резервного копіювання досліджень. Глава також містить опис процедури передачі досліджень через мережу DICOM до іншої системи.

- Використання переліку досліджень
- Вибір досліджень
- Упорядкування досліджень
- Пошук досліджень
- Перегляд досліджень *Додаткову інформацію див. у 'Перегляд дослідження' на сторінці 13-39.*
- Видалення досліджень
- Надсилання досліджень
- Друк досліджень
- Експортування досліджень
- Резервне копіювання досліджень
- Відновлення досліджень із резервної копії

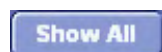
13.6.1 Використання лише переліку досліджень



Натисніть кнопку [Archive] (Архів).



Натисніть кнопку-перемикач [Exams Only] (Лише дослідження), щоб змінити формат відображення на представлення лише переліку досліджень.



Для відображення повного переліку досліджень натисніть кнопку [Show All] (Відобразити все).



Для зміни формату відображення переліку досліджень див.: 'Пошук визначеного дослідження' на сторінці 13-16

13.6.2 Вибір досліджень

За допомогою трекболу та його правої клавіші [Set] (Установити) виберіть необхідне дослідження.

Примітки:

- Щоб вибрати декілька досліджень, на алфавітно-цифровій клавіатурі утримуйте клавішу [Ctrl] або [Shift] та за допомогою трекболу та його правої клавіші [Set] (Установити) виберіть необхідні дослідження.
- Користувач може перевірити розмір відповідного носія даних.

Capacity:	143.84 GB
Used:	1.62 GB
Free:	142.22 GB
Nr. of Patients:	7 of 29
Selected Patients:	1
Selected Exams:	1
Selected Images:	21
	14.53 MB

У правій верхній частині переліку досліджень автоматично відображається кількість усіх досліджень у переліку, кількість обраних наразі досліджень, кількість зображень та обсяг пам'яті для обраних досліджень.

13.6.3 Упорядкування досліджень

Якщо клацнути на заголовку колонки, перелік досліджень буде впорядковано відповідно до обраного заголовку. Наприклад, за вибору заголовку [Patient ID] (Ідентифікатор пацієнта) перелік буде викладено за ідентифікатором пацієнта.

B	Patient ID	Patient Name	Birthdate	E	Sex	Last Exam
	BR1	Mustermann Iris	1980/12/12	3	F	2006/04/14
	br2	Mustermann Max	1980/10/10	3	M	2006/04/20
	br3	Test Test Test	1970/11/11	1	F	2006/04/19
	br4	Doe Max John	1919/12/12	1	M	2006/04/25
	br5	Tester Test	1987/12/21	1	F	2006/04/25
	br6	Douglas Douglas	1986/10/11	1	M	2006/04/25
	br7	Gustav Gans	1967/09/09	1	M	2006/04/25

13.6.4 Пошук досліджень

Додаткові функції пошуку окремого дослідження:

1. В архіві, див. 'Пошук визначеного дослідження' *на сторінці 13-16*
2. У діалоговому вікні Patient Data (Дані пацієнта), див. 'Пошук даних у списку пацієнтів' *на сторінці 4-26*

13.7 Налаштування

Докладно про налаштування див. розділ 'Обмін даними' *на сторінці 14-32*.

Цю сторінку навмисно не заповнено.

Глава 14

Утиліти та настройка системи

У главі викладені основні функції утиліт та настройок системи, таких як процедури настройки та резервного копіювання.



Зміст глави:

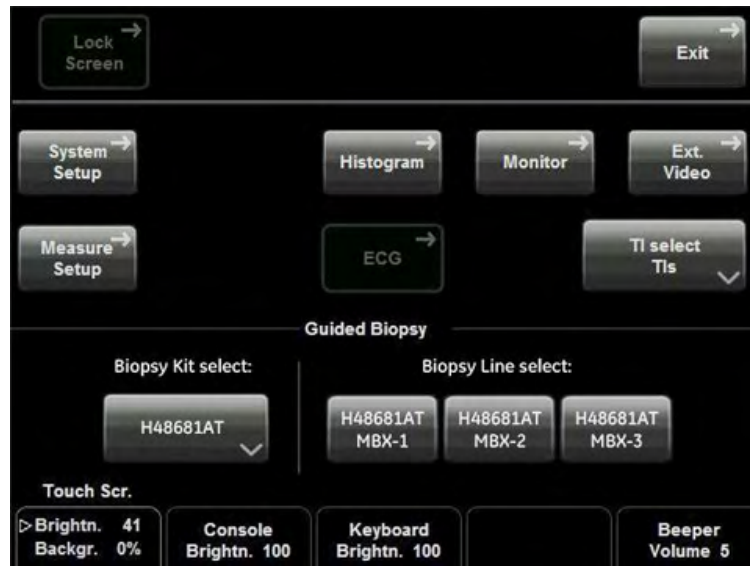
- 'Утиліти' на сторінці 14-2
 - 'Налаштування системи' на сторінці 14-12
-

14.1 Утиліти

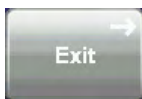


Апаратна клавіша [Utilities] (Утиліти).

Після натискання клавіші [Utilities] (Утиліти) на сенсорній панелі відкриється відповідне меню Utilities (Утиліти).



Меню Utilities (Утиліти) містить клавіші для програмування системи та активації функцій.



Щоб повернутися з меню Utilities (Утиліти) до попереднього робочого стану, натисніть клавішу [Exit] (Вихід).

Детальна інформація щодо програмування міститься в розділі:

- 'Налаштування системи' на сторінці 14-12
- Глава 16

Детальна інформація щодо активації функцій міститься в розділі:

- 'Монітор' на сторінці 14-3
- 'Гістограма' на сторінці 14-4
- 'Зовнішній відеосигнал' на сторінці 14-7
- 'Теплові індекси' на сторінці 14-7
- 'Біопсія з напрямною' на сторінці 14-8
- 'Блокування екрана' на сторінці 14-9

14.1.1 Регулювання яскравості користувацького інтерфейсу та загальної гучності системи

Регулювання яскравості різних частин користувацького інтерфейсу здійснюється за допомогою поворотних регуляторів, розташованих у нижній частині сенсорної панелі.

Яскравість сенсорної панелі

Touch Scr. Brightn. 92	поворот за часовою стрілкою	збільшення яскравості
	поворот проти часової стрілки	зменшення яскравості

Яскравість пульта керування

Console Brightn. 87	поворот за часовою стрілкою	збільшення яскравості
	поворот проти часової стрілки	зменшення яскравості

Яскравість клавіатури

Keyboard Brightn. 65	поворот за часовою стрілкою	збільшення яскравості
	поворот проти часової стрілки	зменшення яскравості

Загальна гучність системи

Для регулювання гучності звукового сигналізатора системи Voluson™ E8/E8 Expert установіть перемикач на відповідну позицію.

Beeper Volume 45	вгору:	збільшення гучності
	вниз:	зменшення гучності

14.1.2 Монітор

1. На сенсорній панелі натисніть кнопку **Monitor** (Монітор). Відкриється меню **Monitor** (Монітор).



2. Виберіть необхідне налаштування.

Примітка Система підтримує лише окремий тип моніторів. Якщо під час запуску буде зареєстровано інший тип монітора, з'явиться повідомлення: *Wrong monitor type or monitor firmware detected! The installed software supports monitor type MDM100/MDM95 only. (Знайдено недопустимий тип монітора або вбудованого програмного забезпечення монітора! Встановлене програмне забезпечення підтримує лише монітори типу MDM100/MDM95.) If MDM100 or MDM95 is already installed, the monitor firmware needs to be updated. If MDM90 is installed, the monitor needs to be replaced by MDM100 to avoid image quality issues!.* (Якщо монітор типу MDM100 або MDM95 вже встановлено, необхідно оновити вбудоване програмне забезпечення монітора. Якщо встановлено монітор MDM90, щоб уникнути проблем із якістю зображення, його необхідно замінити на монітор типу MDM100!).

14.1.3 Гістограма

Ця функція дозволяє графічно відобразити розподіл відтінків сірої шкали або кольорів в межах відміченої досліджуваної ділянки. Одночасно на екрані можуть відобразитись три гістограми.

Розрахунок розподілу відтінків сірої шкали або кольорів може виконуватись такими способами:

- [2D-гістограма](#)
- [3D-гістограма](#)
- [Об'ємна гістограма](#)

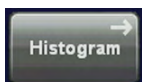
14.1.3.1 2D-гістограма

Послідовність дій:

1. Збережіть зображення, отримане в режимі 2D, у режимі колірного потоку або в енергетичному доплерівському режимі.



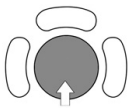
2. Активуйте функцію гістограми, натиснувши клавіші [Utilities] (Утиліти) та [Histogram] (Гістограма).



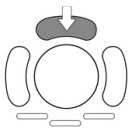
На сенсорній панелі відкриється меню Histogram (Гістограма).



3. Виберіть номер гістограми: 1, 2 або 3.



4. Використовуйте трекбол, щоб встановити прямокутну рамку на досліджувану ділянку.

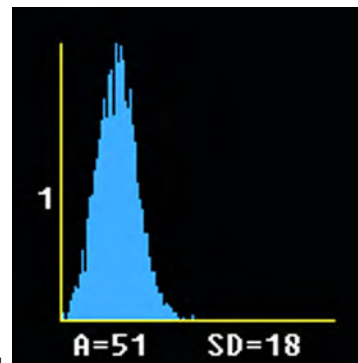


5. Верхня клавіша трекболу дозволяє перемикається між функцією зміни позиції та розміру досліджуваної ділянки і навпаки.

6. Натисніть клавішу [Calculate] (Розрахувати) на сенсорній панелі або ліву чи праву клавіші трекболу. Розраховуватись та виводитись на екран буде гістограма з відповідним номером (зліва під рамкою).

Примітки:

- У режимі гістограми не можна вводити результати вимірювання, текстові анотації, мітки тіла, а також налаштування подальшої обробки.

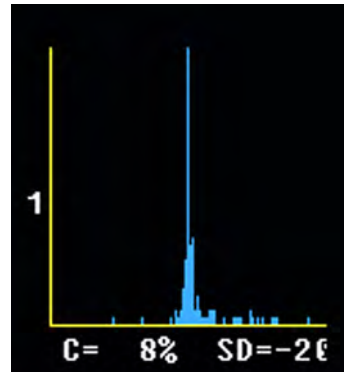


Відображення гістограми відтінків сірої шкали

Вісь Y: кут падіння у %, нормований на максимальний кут падіння

A: середнє значення

A = сума [значення x наявність] Кількість значень на досліджуваній ділянці
SD: стандартне відхилення



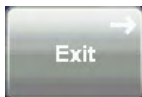
Відображення колірної гистограми

но до колірної шкали

Вісь Y: кут падіння у %, нормований на максимальний кут падіння

C: значення кольорів у %

SD: стандартне відхилення



На сенсорній панелі натисніть клавішу [Exit] (Вихід), щоб вийти з меню Histogram (Гістограма).

14.1.3.2 3D-гістограма

Послідовність дій:

1. Збережіть зображення, отримане в режимі 3D, 3D/PD (3D+енергетичний доплерівський режим) або 3D/CFM (3D+режим колірного потоку).
2. За натискання клавіші [Utilities] (Утиліти) та [Histogram] (Гістограма) на екрані відкривається меню Histogram (Гістограма).
3. Виберіть номер гистограми: 1, 2 або 3.
4. Використовуйте трекбол, щоб встановити досліджувану ділянку на одну з площин перерізу.
5. Верхня клавіша трекболу дозволяє перемикатися між функцією зміни позиції та розміру досліджуваної ділянки і навпаки.
6. За допомогою лівої або правої клавіші трекболу натисніть клавішу [Calculate] (Розрахувати) на сенсорній панелі. Розраховуватись та виводитись на екран буде гистограма з відповідним номером.

Примітка *Відображення 3D-гістограми є аналогічним до відображення 2D-гістограми. Додаткову інформацію див. у 'Гістограма' на сторінці 14-4.*

14.1.3.3 Об'ємна гистограма

Розрахунок об'ємної гистограми можливий лише за використання програми візуалізації VOCAL™ (Virtual Organ Computer-aided Analysis) (Комп'ютерний аналіз віртуальних органів). *Додаткову інформацію див. у 'VOCAL II' на сторінці 10-119.*

Про роботу з об'ємною гистограмою див. розділ: 'VOCAL – Редагування' на сторінці 10-132

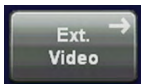
14.1.4 Зовнішній відеосигнал

Відеосигнал від зовнішнього пристрою (наприклад, відеомагнітофона), під'єданого до системи, виводиться на монітор. *Додаткову інформацію див. у 'Як безпечно під'єднати додаткові пристрої' на сторінці 17-2.*

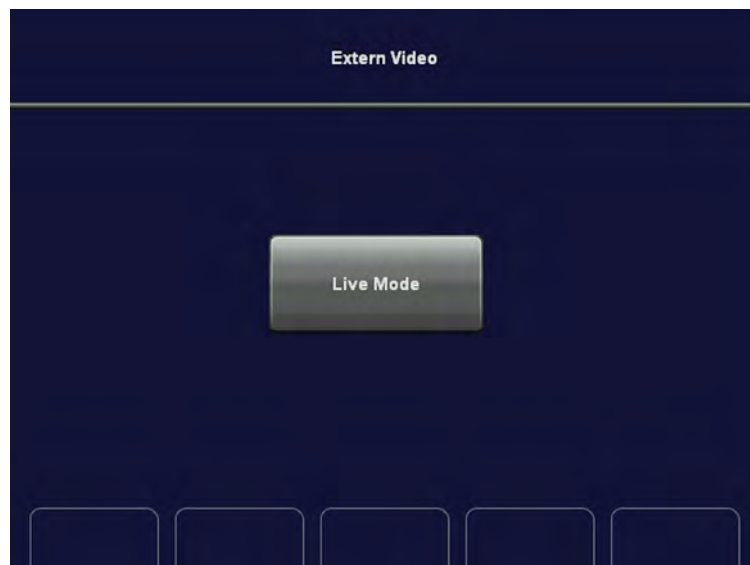
Послідовність дій:



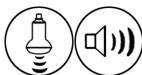
1. Натисніть клавіші [Utilities] (Утиліти) та [Ext. Video] (Зовнішній відеосигнал), щоб увімкнути режим зовнішнього відеосигналу.



На сенсорній панелі відкриється меню Extern Video (Зовнішній відеосигнал).



3. Для виводу зовнішнього відеосигналу на монітор використовуйте елементи керування відеомагнітофона.



4. Для регулювання рівня гучності звуку використовуйте цифровий потенціометр, розташований під правим гучномовцем.

Щоб повернутися до передачі внутрішнього сигналу, натисніть клавішу [Live Mode] (Режим реального часу).

14.1.5 Теплові індекси

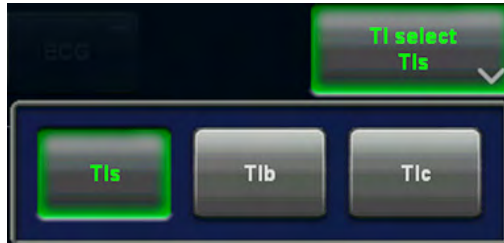
Функція дозволяє обрати відображення необхідного теплового індексу:

- **TIS** (Тепловий індекс м'яких тканин)
- **TIB** (Тепловий індекс кісткової тканини)
- **TIC** (Тепловий індекс кісткової тканини черепа)

Послідовність дій:



1. Натисніть апаратну клавішу [Utilities] (Утиліти), щоб відкрити меню Utilities (Утиліти).



2. Натисніть клавішу [TI select] (Вибір TI) та виберіть необхідний тепловий індекс.

Після вибору теплового індексу повернення до меню Utilities (Утиліти) здійснюється автоматично.

Обраний тепловий індекс буде відображатись за натискання клавіші [TI select] (Вибір TI).

Примітки:

- Під час сканування зверніть увагу на використовувані значення теплового індексу та на те, які елементи керування впливають на ці значення.
- Намагайтеся використовувати якомога менші значення теплових індексів, які одночасно дозволяють відобразити діагностичну інформацію зображення. Це особливо важливо під час сканування плода.

Детальна інформація міститься в розділі: 'Таблиці звітів' на сторінці 2-31 'Регламентовані параметри' на сторінці 2-29

14.1.6 Біопсія з напрямною



- Лінії біопсії програмується один раз технічним персоналом або користувачем. За зміни датчиків та/або напрямних для біопсії процедуру програмування необхідно повторити!
- Перед виконанням біопсії переконайтеся, що відображувані лінії біопсії збігаються з каналом для голки (перевірте в ємкості, наповненій водою з температурою близько 47°C). Детальна інформація міститься в розділі: 'Налаштування лінії напрямної для біопсії з одним кутом' на сторінці 5-11.
'Налаштування лінії напрямної для біопсії зі змінним кутом' на сторінці 5-11
- Ознайомтеся з інструкцією з безпеки використання в розділі 'Безпека та обслуговування процедур біопсії' на сторінці 2-25

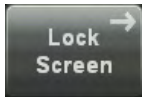
Вибір лінії біопсії



1. Натисніть кнопку **Util.** (Утиліти) користувацького інтерфейсу, щоб відкрити меню Utilities (Утиліти).
2. На сенсорній панелі відкриється меню Utilities (Утиліти).
3. З розкритого списку виберіть набір для біопсії.
4. Виберіть програмовану лінію біопсії.
5. Перед виконанням біопсії ознайомтеся з усіма інструкціями з техніки безпеки.

- Додаткову інформацію див. у "Налаштування лінії напрямної для біопсії з одним кутом" на сторінці 5-11.
- Додаткову інформацію див. у "Налаштування лінії напрямної для біопсії зі змінним кутом" на сторінці 5-11.

14.1.7 Блокування екрана



Блокування екрана представляє собою функцію безпеки. За допомогою пароля функція захищає систему від небажаного втручання сторонніх осіб. Існує два способи активації блокування екрана:

- натисканням програмованої клавіші [Lock Screen] (Блокування екрана)
- одразу ж після запуску екранної заставки

За активного блокування екрана з'являється повноекранне діалогове вікно без рядка заголовка або меню. Для відновлення повного доступу в систему необхідно ввести пароль у текстове поле, розташоване в лівому нижньому куті. Якщо ви забули пароль, у системі передбачена можливість входу в аварійному режимі за натискання кнопки [Emergency] (Аварійний). Аварійний режим не надає повного доступу в систему, однак дозволяє виконувати сканування та зберігати дані пацієнтів.



За активованого блокування екрана система має таку конфігурацію:

- усі операції сканування припиняються таким же чином, як за натискання кнопки Freeze (Стоп-кадр) або Cancel (Скасувати),
- блокуються всі апаратні кнопки окрім трекболу, його лівої та правої кнопок та кнопки живлення,
- обладнання переходить в режим енергозбереження.

14.1.7.1 Активація блокування екрана

Для захисту системи необхідно активувати блокування екрана:

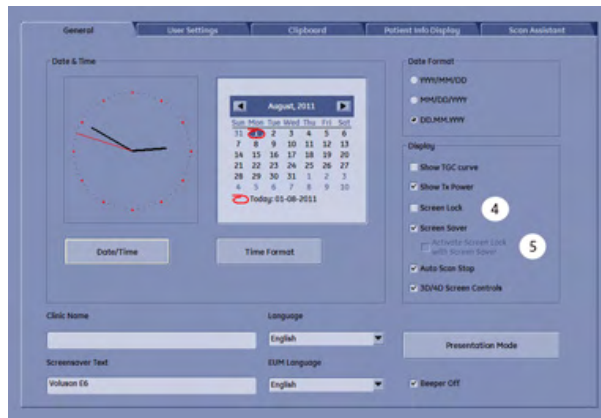
Натисніть апаратну клавішу [Utilities] (Утиліти).

Натисніть програмовану кнопку [System] (Система), щоб викликати екран настройки системи.

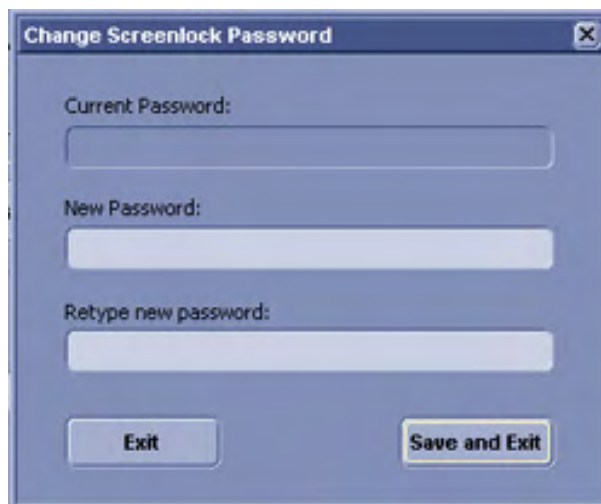
Клацніть на реєстраційній картці General (Загальна інформація).

Установіть прапорець у полі Screen Lock (Блокування екрана) (4), щоб активувати функцію блокування екрана.

Поставте прапорець у полі (5), щоб активувати автоматичний захист системи блокування екрана після запуску екранної заставки.



Під час першої активації блокування екрана з'явиться запит на введення пароля.



Введіть пароль та натисніть кнопку [Save&Exit] (Зберегти та вийти).

Примітка *Дійсний пароль має складатись щонайменше з 6 символів та щонайбільше з 80 символів. Пароль має складатись щонайменше з двох нелітерних символів: цифр від 0 до 9 або «!», «@», «#», «\$», «%», «^», «*», «()».*

Підтвердіть активацію блокування екрана натисканням кнопки [Save&Exit] (Зберегти та вийти).

Активацію функції блокування екрана виконано, відбулася зміна меню Utility (Утиліти). Кнопка Lock Screen (Блокування екрана) стала активною.



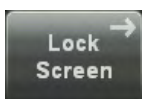
Для активації функції блокування екрана натисніть кнопку [Lock Screen] (Блокування екрана).

14.1.7.2 Аварійний режим

Існує два способи увійти в систему після активації блокування екрана. По-перше, повний доступ можна отримати після введення пароля, по-друге, можна натиснути програмну клавішу [Emergency] (Аварійний), щоб увійти в систему в аварійному режимі.



Аварійний режим дозволяє виконати сканування нового пацієнта та зберегти його дані; доступ до даних останнього пацієнта, даних попередніх досліджень або робочих списків заблоковано.



У меню Utility (Утиліти) натисніть програмовану клавішу [Lock Screen] (Блокування екрана), щоб вийти з аварійного режиму та отримати повний доступ. З'явиться запит на введення пароля.

14.1.7.3 Зміна пароля

Наявний пароль можна змінити за активованої функції блокування екрана. Натисніть кнопку [Change PWD] (Змінити пароль). Відкриється діалогове вікно:



1. Уведіть наявний пароль.
2. Потім двічі уведіть новий пароль.

Примітка Дійсний пароль має складатись щонайменше з 6 символів та щонайбільше з 80 символів. Пароль має складатись щонайменше з двох нелітерних символів: цифр від 0 до 9 або «!», «@», «#», «\$», «%», «^», «*», «()».

3. Натисніть клавішу [Save&Return] (Зберегти та повернутися), щоб зберегти новий пароль, відключити функцію блокування екрана та повернутись до попереднього режиму роботи. Щоб відмінити новий пароль, натисніть клавішу [Exit] (Вихід) та поверніться до діалогового вікна Lock Screen (Блокування екрана).

14.2 Налаштування системи

Вступ

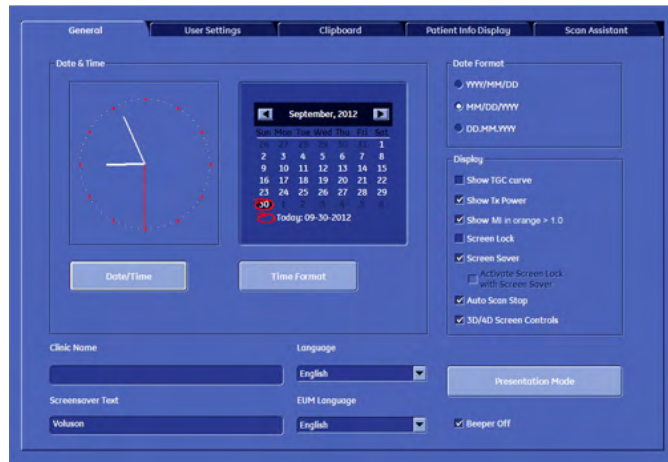
Модифікація параметрів системи здійснюється за підтримки різних діалогових сторінок та вікон на робочій області установки системи.

Під час активації настройки системи на сенсорній панелі відображається кнопка **Biopsy Setup** (Настройка біопсії). 'Налаштування біопсії' на сторінці 5-9

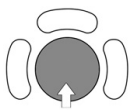
Робоча область System Setup (Настройка системи) має такі сторінки:

- 'Загальна інформація' на сторінці 14-15
- 'Адміністрування' на сторінці 14-28
- 'Обмін даними' на сторінці 14-32
- 'Резервне копіювання' на сторінці 14-54

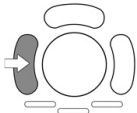
Робоча область System Setup: наприклад, відкрита сторінка General (Загальна інформація)



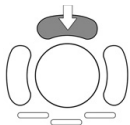
Як правило, операції виконуються за допомогою трекболу та його клавіш (емуляція миші).



Трекбол (позиція миші): розташовує вказівник (стрілку) на робочій області.



Ліва клавіша трекболу (ліва кнопка миші): встановлює, фіксує маркери та активує сторінки/кнопки, відмічені вказівником.



Верхня клавіша трекболу (права кнопка миші): не має функцій на робочій області системи.



Права клавіша трекболу (ліва кнопка миші): встановлює, фіксує маркери та активує сторінки/кнопки, відмічені вказівником.



Поточна функція трекболу відображається в рядку стану:

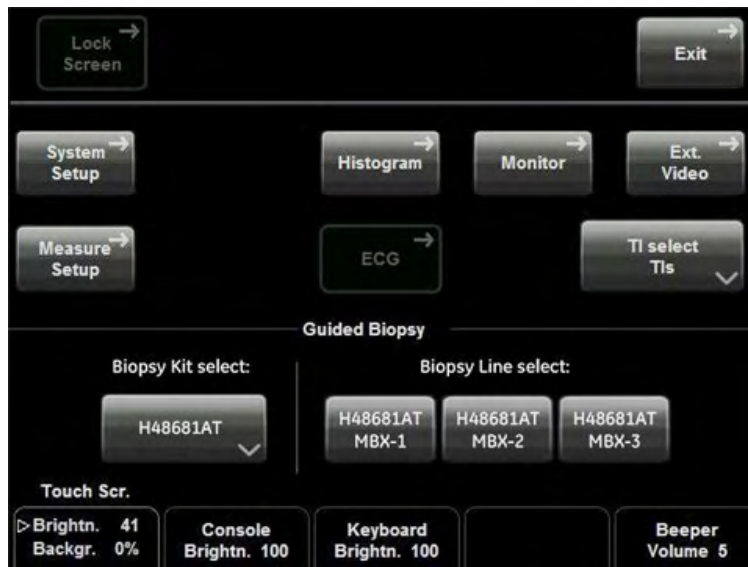
14.2.1 Початок процедури настройки

Щоб розпочати процедуру настройки та активувати робочу область настройки, натисніть клавішу [System Setup] (Настройка системи) у меню Utilities (Утиліти).

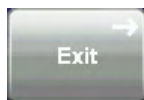


Натисніть апаратну клавішу [Utilities] (Утиліти).

На сенсорній панелі відкриється меню Utilities (Утиліти). Потім натисніть клавішу [System Setup] (Настройка системи).



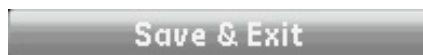
14.2.2 Вихід із процедури налаштувань



Натисніть клавішу [Exit] (Вихід) на сенсорній панелі. Зміни параметрів настройки будуть скасовані та зберігатись не будуть.



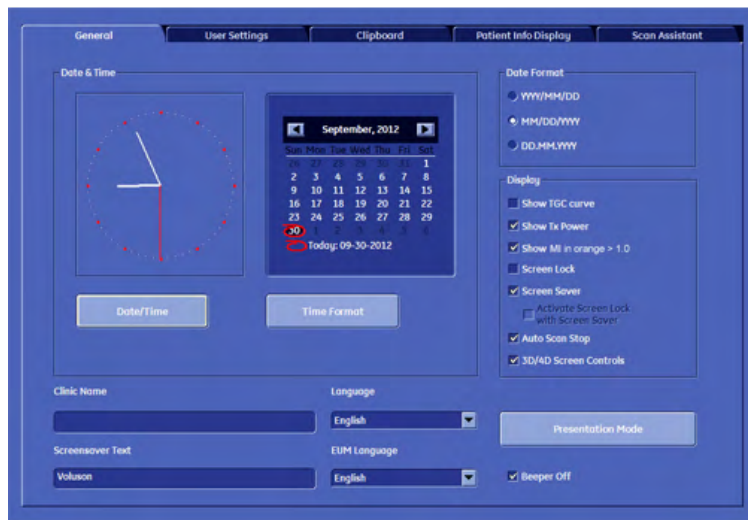
Наведіть покажчик (стрілку) миші на кнопку [Exit] (Вихід) та натисніть [Set] (Установити) (права або ліва клавіші трекболу). Зміни параметрів настройки будуть скасовані та зберігатись не будуть.



Наведіть покажчик (стрілку) миші на кнопку [Save&Exit] (Зберегти та вийти) та натисніть [Set] (Установити) (права або ліва клавіші трекболу). Зміни параметрів настройки будуть збережені.

14.2.3 Загальна інформація

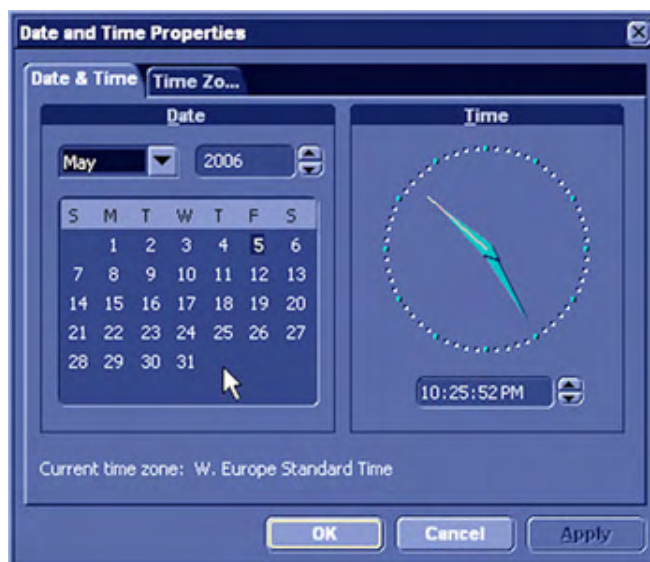
14.2.3.1 Реєстраційна картка загальної інформації



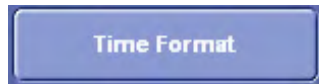
14.2.3.1.1 Для вибору дати, часу та часового поясу:



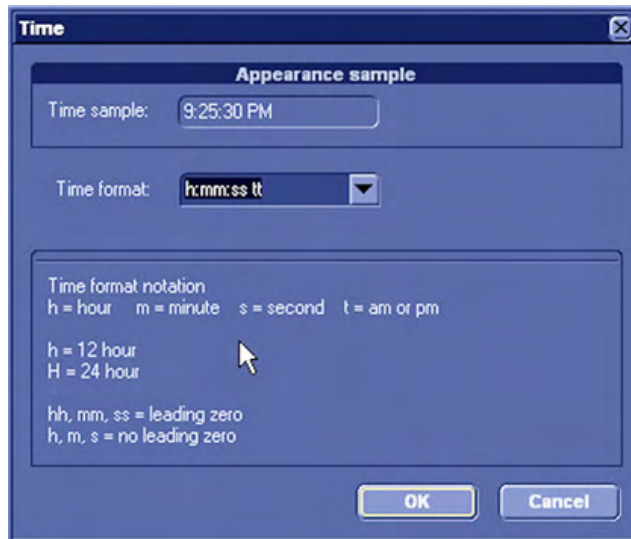
1. Натисніть кнопку [Date/Time] (Дата/Час), щоб активувати допоміжне діалогове вікно для вводу дати, часу та часового поясу.
2. Введіть правильну дату або час.
3. Закрийте допоміжне діалогове вікно, натискаючи [OK], щоб зберегти зміни, або натискаючи [Cancel] (Скасувати), щоб повернутись на сторінку настройки без збереження змін.



14.2.3.1.2 Зміна формату відображення



- Натисніть кнопку [Time Format] (Формат часу), щоб активувати допоміжне діалогове вікно для вибору необхідного формату відображення часу.
- З розкритого меню оберіть формат часу.
- Закрийте допоміжне діалогове вікно, натискаючи [OK], щоб зберегти зміни, або натискаючи [Cancel] (Скасувати), щоб повернутись на сторінку настройки без збереження змін.



14.2.3.1.3 Формат дати



Активуйте кнопку відповідного варіанта (можна вибрати лише один), щоб вибрати необхідний формат відображення дати (день – DD, місяць – MM та рік – YY).

14.2.3.1.4 Екран

(кожна кнопка виконує функцію двопозиційного перемикача увімк./вимк.)

Активуйте необхідні кнопки.

- **TGC curve (Крива компенсації підсилення за часом):**
увімкнення/вимкнення графічного відображення кривої компенсації підсилення за часом на екрані:
- **Screen Lock (Блокування екрана):**
Увімкнення/вимкнення блокування екрана, див. 'Блокування екрана' на сторінці 14-9.

- **Show TX Power (Відобразити потужність передачі):**
за встановленого прапорця потужність передачі буде відображатись на екрані.
- **Show MI in orange > 1.0 (MI >1,0 відобразити оранжевим кольором)**
якщо значення механічного індексу (MI) перевищує 1,0, індекс на екрані буде відображатись оранжевим кольором.
- **Screen Saver (Екранна заставка):**
увімкнено: екранна заставка з'являється через 5 хвилин після останньої дії.
вимкнено: натисніть будь-яку апаратну кнопку.
- **Auto Scan Stop (Автоматичне припинення сканування):**
через 2 хвилини після останньої дії система активує режим «стоп-кадр», якщо він неактивний.
- **Beeper off (Вимкнення сигналізатора):**
вимкнення короткого звукового сигналу, чутного за натискання апаратних клавіш системи.
- **3D/4D Screen Controls (Елементи керування екрана режиму 3D/4D):**
Клацніть на цьому полі, щоб увімкнути або вимкнути відображувані на екрані елементи керування режиму 3D/4D.

14.2.3.1.5 Назва медичного закладу

Виберіть текстове поле для вводу з клавіатури назви медичної установи. Після виходу з меню настройки за натискання кнопки [Save&Exit] (Зберегти та вийти) назву медичної установи буде скопійовано в ідентифікатор лікарні в інформаційному заголовку екрана.

14.2.3.1.6 Текст екранної заставки

Введений текст буде відображатись під час активації заставки екрана.

14.2.3.1.7 Мова

З розкритого меню виберіть необхідну мову.

Примітка У переліку представлені лише мови, доступні в системі. Нова встановлена мова додається до переліку автоматично. Після натискання кнопки [Save&Exit] (Зберегти та вийти) з'явиться діалогове вікно системи, яке запропонує перезавантажити систему. Для всього пакету вимірювань (узагальнені вимірювання та розрахунки, налаштування вимірювань, робочі таблиці та звіти) передбачено багатомовну підтримку.

Примітка Після зміни мови необхідно перезавантажити систему!

14.2.3.1.8 Мова електронного посібника користувача

З розкритого меню виберіть необхідну мову.

Примітка Основна мова системи не впливає на цей вибір, і навпаки. У переліку представлені лише мови, доступні в системі. Нова встановлена мова додається до переліку автоматично.

14.2.3.1.9 Режим відтворення



Натисніть кнопку [Presentation Mode] (Режим відтворення), щоб відкрити меню для запуску та конфігурації режиму відтворення.

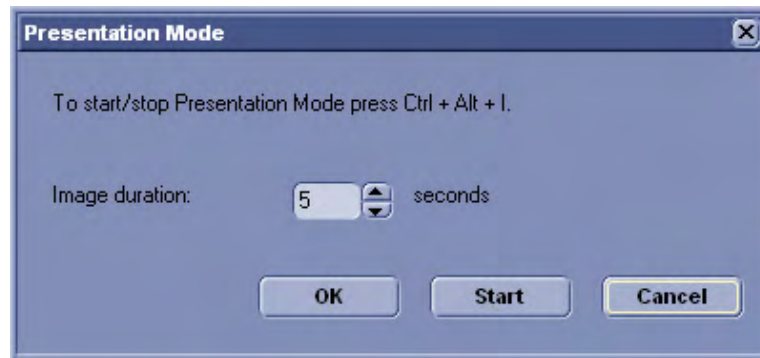


Image Duration (Тривалість відображення зображення):	За допомогою клавіш зі стрілками «вгору» та «вниз» виберіть тривалість відображення одного зображення.
OK:	Натиснувши цю кнопку, можна вийти з меню без запуску режиму відтворення, але зберегти зміни тривалості відображення зображення.
Start (Запуск):	Запуск режиму відтворення
Cancel (Скасувати):	Натиснувши цю кнопку, можна вийти з меню без запуску режиму відтворення та без збереження змін тривалості відображення зображення.

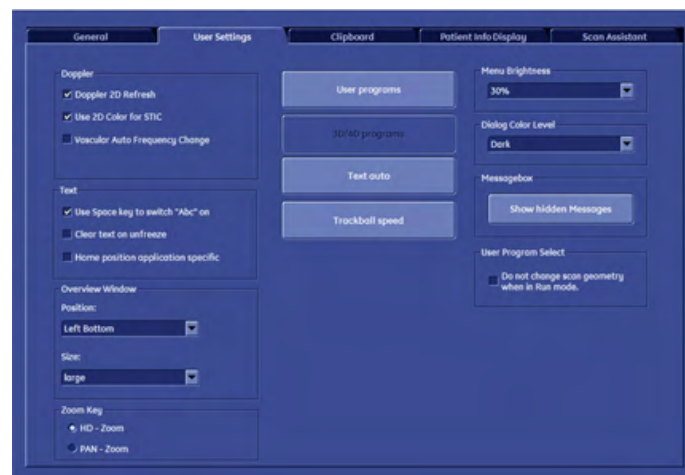
Зупиніть відтворення, натиснувши:

- комбінацію клавіш [Ctrl + Alt + I]
- кнопку відключення системи
- клавішу [Esc]

Розташування зображень для відтворення:

Зображення знаходяться на: D:\pictures\voluson Ex.

14.2.3.2 Користувацькі налаштування

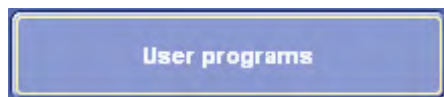


Overview Window (Вікно перегляду):	Position (Розташування):	Off (Вимкнено), Left Top (Зверху зліва), Left Bottom (default) (Знизу зліва (за промовчанням)), Right Top (Зверху справа) або Right Bottom (Знизу справа)
	Size (Розмір):	Large (великий), normal (default) (стандартний (за промовчанням)) або small (маленький)
User programs (Користувацькі програми):	Збереження користувацької програми	
3D/4D programs (Програми режиму 3D/4D)	Збереження програми режиму 3D/4D	
Text auto (Автоматичний текст)	Введення/Перезапис автоматичного тексту	
Trackball Speed (Швидкість трекболу):	Регулювання швидкості трекболу	
Dialog color Level (Рівень кольору діалогового вікна):	Вибір необхідного рівня кольору діалогових вікон користувацького інтерфейсу (наприклад, настройка системи, робочі таблиці, інформація про пацієнта тощо). Передбачені такі налаштування: Brightest (Дуже яскравий), Bright (Яскравий), Standard (Light Text) (Стандартний (Світлий текст)), Standard (Dark Text) (Стандартний (Темний текст)), Dark (Default) (Темний (за промовчанням)), Darkest (Дуже темний)	
Menu Brightness (Яскравість меню):	Вибір яскравості (робочої) області меню. Від 0 % до 90 %	
Doppler 2D Refresh (Оновлення доплерівського 2D-режиму):	У доплерівському режимі рухи трекболу активують двовимірне зображення, переведене в режим «стоп-кадр».	
Doppler 2D Refresh (Оновлення доплерівського 2D-режиму):	Прапорець встановлено: в імпульсно-хвильовому доплерівському режимі двовимірне зображення оновлюється за кожного переміщення вікна режиму. Прапорець не встановлено: в імпульсно-хвильовому доплерівському режимі двовимірне зображення взагалі не оновлюється.	
Use 2D Color for STIC (Використання колірної 2D-зображення в режимі STIC):	За вибору функції Use 2D Color for STIC (Використання колірної 2D-зображення в режимі STIC) (відображається прапорець) для колірної режиму STIC система використовує налаштування колірної 2D-режиму. Якщо це поле не відмічено прапорцем, система використовує колірні налаштування з користувацьких програм STIC.	
Clear on Unfreeze (Очистити за виходу з режиму «стоп-кадр»):	За встановленого в цьому полі прапорця після повторного натискання кнопки [Freeze] (Стоп-кадр) всі анотації буде видалено.	

Zoom Key (Клавіша масштабування):	У підготовчому режимі масштабування виберіть, який із режимів масштабування (Pan Zoom (Панорамне масштабування) або HD Zoom (Масштабування високої роздільної здатності)) буде активуватись автоматично за повторного натискання апаратної клавіші Zoom (Масштабування).
Message Box (Вікно повідомлення):	Натисніть на цю кнопку, щоб знову вивести на екран всі приховані повідомлення.
Use Spacebar key to switch "Abc" on (Використати пробіл для активації функції введення тексту)	За встановленого в цьому полі прапорця натисканням пробілу на клавіатурі вмикає функцію введення тексту анотації зображення.
User program select (Вибір користувацької програми)	Під час переходу до іншої програми в робочому режимі геометрія сканування залишається незмінною.
Vascular Auto Frequency Change (Автоматична зміна частоти в дослідженні судин)	За встановленого в цьому полі прапорця (за промовчанням) використовується алгоритм зміни частоти та ЧПІ у програмі судинних досліджень відповідно до глибини колірної рамки та вікна.
Home position application specific (Початкова позиція для кожної програми дослідження)	За встановленого в цьому полі прапорця в режимі анотації зображення початкова позиція курсору може зберігатись для кожної програми дослідження.

14.2.3.2.1 Збереження користувацької програми

Цей інструмент зберігає поточні налаштування системи за натискання програмованої клавіші.



Натисніть кнопку [User programs] (Користувацькі програми) (на сторінці **User Settings** (Користувацькі налаштування) у настройках системи).

На екрані з'явиться меню Settings (Налаштування).



Примітка *Виберіть програму, яка буде запускатись під час створення нового дослідження.*

Налаштування: програма дослідження:

1. Виберіть програмну кнопку та натисніть [Set] (Установити) (всередині відображається область маркування та курсор).

2. З клавіатури введіть маркування нової програми, перепишіть наявне або не змінійте маркування програми за потреби використання того ж самого означення.
3. Виберіть [Save] (Виберіть) або [Save&Exit] (Зберегти та вийти). Параметри програми зберігаються в базі даних.



Сертифікованими програмами є програми з логотипом (наприклад, FWF). Якщо до таких програм вносяться зміни, під час збереження програми з'являється повідомлення:

"The user program is marked with a logo. If you overwrite the program, the logo will be removed. Do you want to proceed?" (Користувацька програма має логотип. Перезапис програми призведе до видалення логотипу. Продовжити?).

Натисніть кнопку [Yes] (Так), щоб перезаписати програму та видалити логотип, або натисніть кнопку [No] (Ні), щоб відмінити дію.

Exit (Вихід): повернення до останнього активного меню без збереження.

Delete (Видалити): видалення збережених у базі даних налаштувань.

Save (Зберегти): збереження налаштувань за допомогою активного меню вибору Settings (Налаштування).

Return (Повернутись): повернення до головного меню User Setting (Користувацькі налаштування).

Default (За промовчанням): зміну налаштувань за промовчанням захищено паролем. Користувач не може змінити маркування Default (За промовчанням).

14.2.3.2.2 Збереження програми режиму 3D/4D

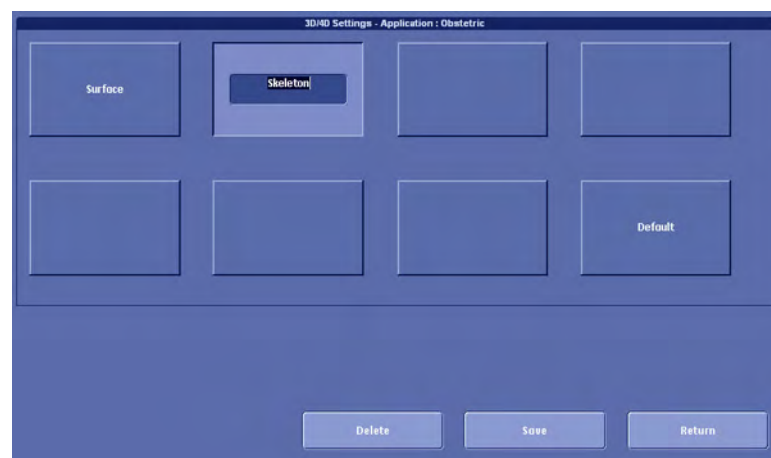
Цей інструмент зберігає поточні налаштування системи для режиму 3D/4D за натискання програмованої клавіші 3D/4D.



1. Натисніть кнопку [3D/4D programs] (Програми режиму 3D/4D) (на сторінці **User Settings** (Користувацькі налаштування) – General (Загальні налаштування) у настройках системи).

Примітка *Кнопка доступна після збору 3D-даних.*

На екрані з'явиться меню 3D/4D Settings (Налаштування режиму 3D/4D).



2. Виберіть програмну кнопку та натисніть [Set] (Установити) (всередині відображається область маркування та курсор).

3. З клавіатури введіть маркування нової програми, переписіть наявне або не змінійте маркування програми, якщо буде використовуватися те ж саме означення.

4. Виберіть [Save] (Зберегти) або [Save&Exit] (Зберегти та вийти). Параметри програми зберігаються в базі даних.

Exit (Вихід): повернення до останнього активного меню без збереження.

Delete (Видалити): видалення збережених у базі даних налаштувань.

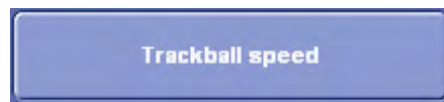
Save (Зберегти): збереження налаштувань за допомогою активного меню вибору Settings (Налаштування).

Return (Повернутись): повернення до головного меню User Setting (Користувацькі налаштування).

Default (За промовчанням): зміну налаштувань за промовчанням захищено паролем. Користувач не може змінити маркування Default (За промовчанням).

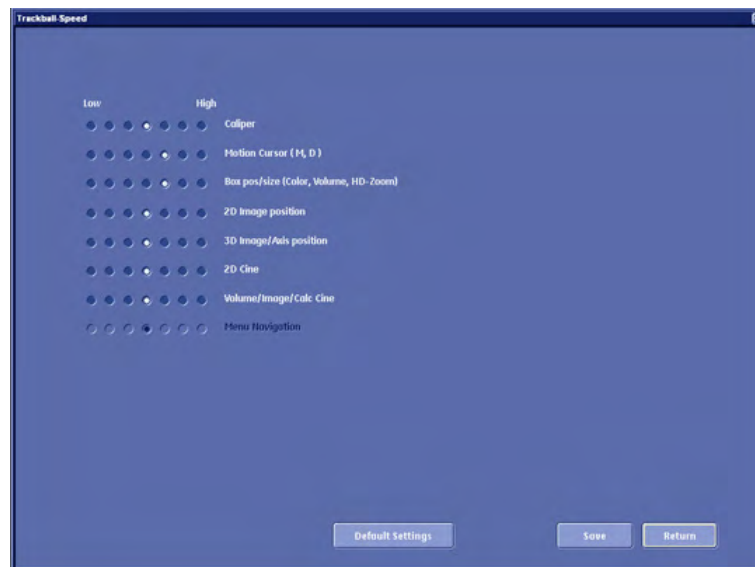
Примітка Кнопки з логотипом HDlive використовуються для активації режиму HDlive.

14.2.3.2.3 Регулювання швидкості трекболу



1. Натисніть кнопку [Trackball speed] (Швидкість трекболу) (на сторінці **User Settings** (Користувацькі налаштування) – General (Загальні налаштування) у настройках системи).

На екрані з'явиться меню Trackball speed (Швидкість трекболу).



2. За допомогою трекболу та його лівої або правої клавіші [Set] (Установити) встановіть необхідну швидкість для кожної функції (low (низька), high (висока)).

3. Виберіть [Save] (Зберегти) або [Save&Exit] (Зберегти та вийти). Налаштування швидкості трекболу зберігаються в базі даних.

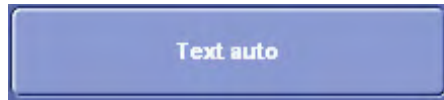
Exit (Вихід): повернення до останнього активного меню без збереження.

Save (Зберегти): збереження поточних налаштувань швидкості трекболу.

Return (Повернутись): повернення до головного меню User Setting (Користувацькі налаштування).

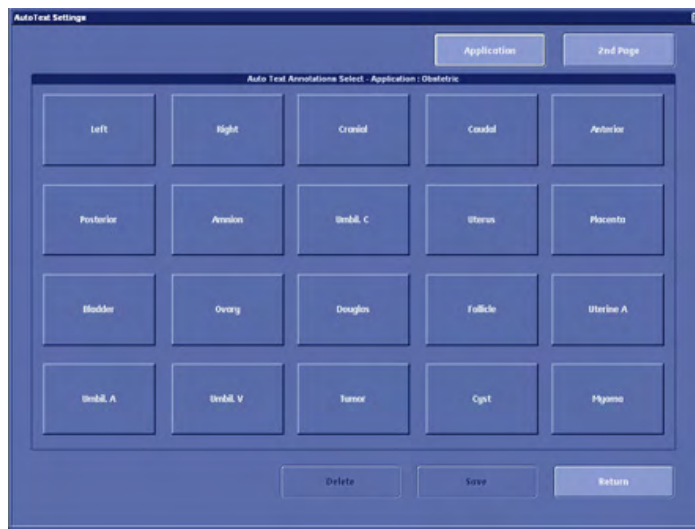
Default Settings (Налаштування за промовчанням): зміну налаштувань за промовчанням захищено паролем. Користувач не може змінити маркування Default Settings (Налаштування за промовчанням).

14.2.3.2.4 Введення/Перезапис автотексту



1. Натисніть кнопку [Text auto] (Автотекст) (на сторінці **User Settings** (Користувацькі налаштування) – General (Загальні налаштування) у настройках системи).

На екрані з'явиться меню Auto Text (Автотекст).



2. Виберіть кнопку Auto Text (Автотекст) та натисніть [Set] (Установити). У середині обраної кнопки з'явиться курсор.

3. Введіть текст за допомогою клавіатури.

4. Виберіть наступну кнопку Text (Текст) і так далі.

5. Після введення більше 20 записів відкриється друга сторінка.

6. Натисніть кнопку [Save&Exit] (Зберегти та вийти), щоб зберегти зміни та закрити настройки системи.

Exit (Вихід): повернення до останнього активного меню без збереження.

Delete (Видалити): видалення слова, введеного в базу даних.

Save (Зберегти): збереження слова за допомогою активного меню Auto Text (Автотекст) (сторінка).

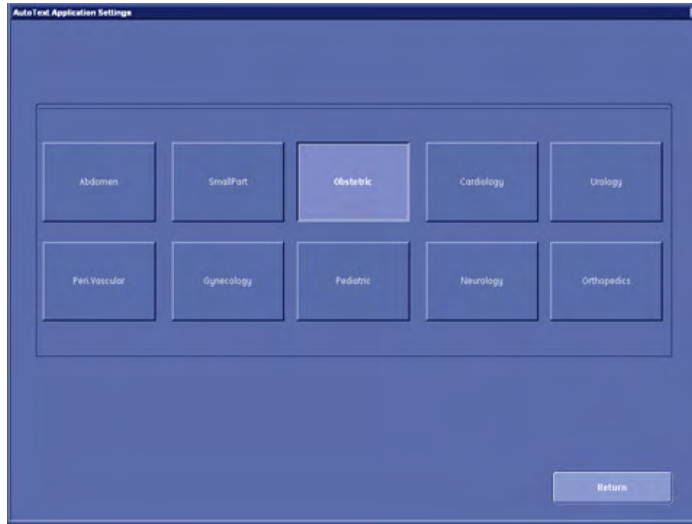
Return (Повернутись): повернення до головного меню User Setting (Користувацькі налаштування).

2nd Page/1st Page (Перша сторінка/Друга сторінка): ця клавіша дозволяє перемикатися між першою та другою сторінками з текстом.



Ця кнопка дозволяє перейти до меню вибору Auto Text Application (Програма автотексту).

На екрані з'явиться меню Auto text Application select (Вибір програми автотексту).



Послідовність дій:

1. Натисніть кнопку [Application] (Програма), щоб відкрити вікно Application (Програма).
2. Виберіть необхідну програму (виберіть відповідну кнопку програми).

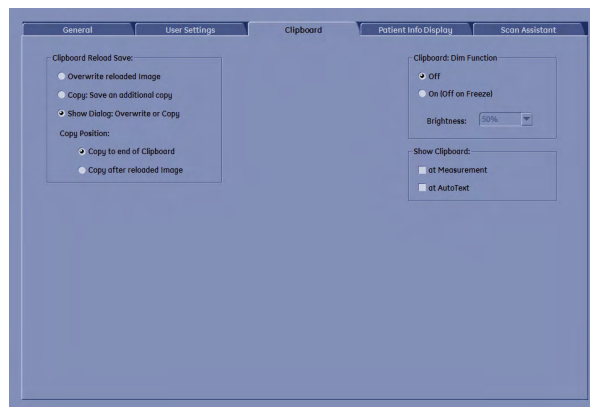
Після цього на екрані з'явиться перша сторінка автотексту вибраної програми.



Натисніть кнопку [Return] (Повернутись), щоб повернутись до попередньої сторінки автотексту без збереження змін.

Примітка *Перед виходом із меню Text Auto (Автотекст) необхідно натиснути кнопку [Save&Exit] (Зберегти та вийти), щоб зберегти внесені зміни.*

14.2.3.3 Буфер обміну



Clipboard Reload Save:

Copy: Save an additional copy (Копіювати: збереження додаткової копії)	Зберегти як копію. Виберіть, чи повинен файл зберігатись у кінці буфера обміну або зразу після повторно завантаженого зображення. Примітка: цю функцію заблоковано, якщо вибрано пункт Overwrite (Перезаписати).
Overwrite reloaded image (Перезаписати повторно завантажене зображення)	Перезапис повторно завантаженого зображення новим зображенням.
Show dialog: Copy or overwrite (Відобразити діалогове вікно: копіювання або перезапис)	Під час збереження повторно завантаженого зображення відкривається діалогове вікно із запитом обрати копіювання або перезапис зображення.

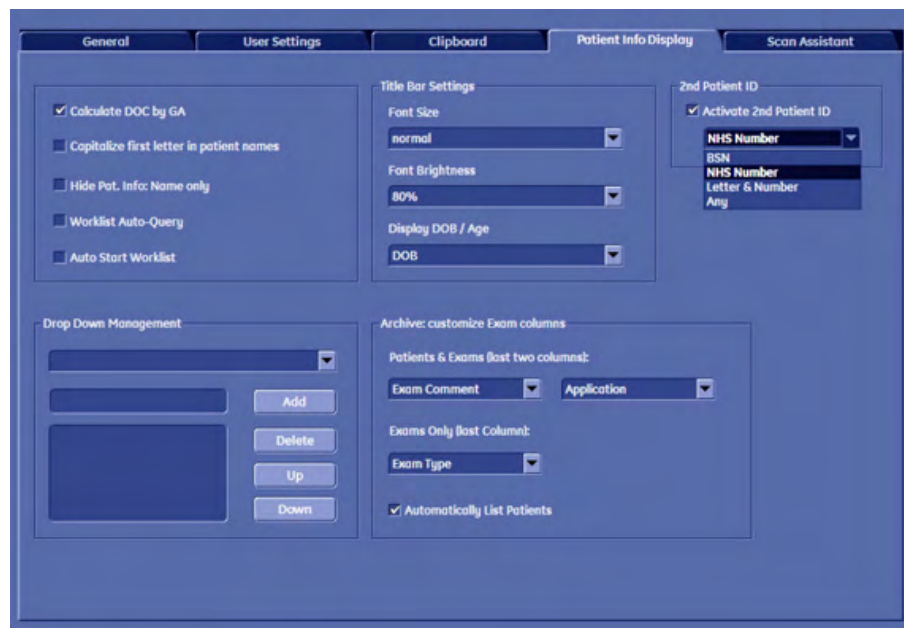
Clipboard Dim Function (Функція затемнення буфера обміну):

Off (Вимкнено)	Функцію затемнення буфера обміну вимкнено
On (Увімкнено)	З розкритого меню виберіть необхідне значення затемнення у відсотках

Show Clipboard (Показати буфер обміну):

at Measurement (у режимі вимірювань)	Активуйте, якщо потрібно бачити буфер обміну під час вимірювань
at AutoText (у режимі автотексту)	Активуйте, якщо потрібно бачити буфер обміну під час використання функції автотексту

14.2.3.4 Відображення інформації про пацієнта



14.2.3.4.1 Налаштування колонок досліджень

За допомогою трекболу виберіть зміст останніх двох колонок таблиці досліджень:

Відповідно до формату відображення (Patients & Exams (Пацієнти та дослідження) або Exams Only (Лише дослідження)) можна визначити одну або дві користувацькі колонки. З розкритих списків виберіть інформацію, яку необхідно відобразити.

14.2.3.4.2 Керування розкритими меню

Вікно Drop Down Management (Керування розкритими меню) дозволяє створювати та редагувати розкриті списки. Розкриті списки, які можна редагувати:

- Лікар, який направив на дослідження
- Лікар, який проводить дослідження
- Спеціаліст з УЗД
- Тип дослідження
- Коментар до дослідження

Виберіть розкритий список, який необхідно відредагувати.

Потім за допомогою доступних кнопок додавайте, видаляйте або переміщуйте записи вгору або вниз.

14.2.3.4.3 Другий ідентифікатор пацієнта

Якщо необхідно додати другий ідентифікатор пацієнта, поставте прапорець у поле [Activate 2nd Patient ID] (Активувати другий ідентифікатор пацієнта) та виберіть дані з розкритого меню.

14.2.3.4.4 Різноманітні кнопки-прапорці

Calculate DOC by GA (Розрахунок дати зачаття за ГВ):	За встановленого прапорця (прапорець відображається) дата зачаття розраховується автоматично після введення гестаційного віку на екрані <u>Patient Information</u> (Інформація про пацієнта); <i>Додаткову інформацію див. у 'Екран з інформацією про пацієнта' на сторінці 4-15.</i>
Calculate Day Of Cycle by LMP (Розрахунок для циклу за першим днем останньої менструації):	За встановленого прапорця (прапорець відображається) день циклу розраховується автоматично після введення першого дня останньої менструації на екрані <u>Patient Information</u> (Інформація про пацієнта); <i>Додаткову інформацію див. у 'Екран з інформацією про пацієнта' на сторінці 4-15.</i>
Capitalize Letter in Patient Names (Великі літери в іменах пацієнтів):	За встановленого прапорця (прапорець відображається) в полі Capitalize Letter in Patient Names (Великі літери в іменах пацієнта) перші літери в полях Name (П. І. Б.) (Прізвище, ім'я та по батькові) на екрані Patient Information (Інформація про пацієнта) стають великими автоматично. <i>Додаткову інформацію див. у 'Ввід даних про пацієнта' на сторінці 4-7.</i>
Worklist Auto-Query (Автозапит робочого списку)	За встановленого у цьому полі прапорця під час натискання на екрані Current Patient (Поточний пацієнт) кнопки робочого списку здійснюється автоматичний запит робочого списку за введеним ідентифікатором пацієнта або ім'ям пацієнта та сьогоднішньою датою. Якщо прапорець у цьому полі не встановлено, запит робочого списку здійснюється лише після натискання в діалоговому вікні робочого списку кнопки Search (Пошук).

<p>Hide Patient Info - Name only (Приховати інформацію про пацієнта – Лише П. І. Б.):</p>	<p>За встановленого у цьому полі прапорця приховується лише П. І. Б. пацієнта. Якщо прапорець у цьому полі не встановлено, приховуватись будуть всі дані пацієнта.</p>
<p>Auto Start Worklist (Автозапуск робочого списку)</p>	<p>За встановленого у цьому полі прапорця діалогове вікно робочого списку відкривається автоматично після натискання клавіші Patient (Пацієнт).</p>

14.2.3.4.5 Перелік пацієнтів

Якщо прапорець встановлено, під час відкриття діалогового вікна Current Patient Search (Пошук даних поточного пацієнта) або Archive (Архів) список усіх пацієнтів відображається автоматично.

Якщо прапорець у цьому полі не встановлено, список пацієнтів формується лише після натискання в діалоговому вікні робочого списку кнопки [Show all] (Показати все).

14.2.3.4.6 Архів: налаштування колонок досліджень

Налаштування колонок досліджень пацієнтів



Колонки можна змінити: - в меню Patient & Exams (Пацієнти та дослідження) (останні дві колонки)

- в меню Exams only (Лише дослідження) (остання колонка)

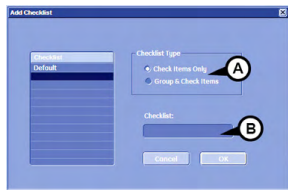
14.2.3.5 Scan Assistant



1. Виберіть необхідну програму.
2. Відображення створених переліків програми Scan Assistant. Для редагування або додавання переліків програми Scan Assistant див. (5)
3. Елементи в обраній програмі Scan Assistant.

4.		<p>Load Factory (Завантажити заводські налаштування): завантаження збережених заводських налаштувань програми Scan Assistant; див. збереження заводських налаштувань Load Last Saved (Завантажити останнє збережене налаштування): завантаження останнього збереженого заводського налаштування програми Scan Assistant</p>
		<p>Save as Factory (Зберегти як заводське налаштування): збереження поточного переліку програми Scan Assistant як заводського налаштування Load all Factory (Завантажити всі заводські налаштування): завантаження всіх збережених заводських контрольних таблиць.</p>

5. Add: Add a new Scan Assistant list (Додати: додати новий перелік програми Scan Assistant). Відкриється діалогове вікно:

	<p>A: виберіть елементи, які будуть додаватись до нового переліку програми Scan Assistant. B: введіть назву нової програми Scan Assistant. Підтвердіть натисканням кнопки [OK].</p>
--	---

6. Підтвердіть натисканням:
кнопки PX: виберіть цей варіант, якщо необхідно підтвердити роботу програми Scan Assistant програмованою кнопкою. *Додаткову інформацію див. у Глава 15.*
клавіші вводу: виберіть цей варіант, якщо необхідно підтвердити роботу програми Scan Assistant клавішею [Enter] (Ввід) на клавіатурі.
7. Розпочніть вимірювання натисканням клавіші [Freeze] (Стоп-кадр).
8. Додайте анотацію: натисніть клавішу [Abs]. *Додаткову інформацію див. у 'Додавання анотацій до зображення' на сторінці 4-28.*
Анотація з'явиться в обраному місці.
9. Розташування анотації програми Scan assistant. Виберіть між Top-Left (Зверху зліва), Bottom-Left (Знизу зліва) або Home (Початкове).

14.2.4 Адміністрування



Для переходу до розділу адміністрування натисніть на екрані клавішу [Administration] (Адміністрування).

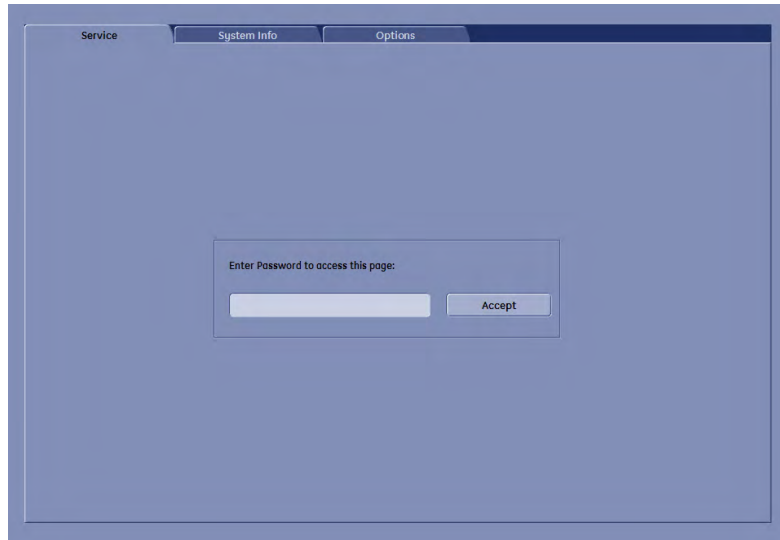
Додаткові функції розділу адміністрування.

- Служба

- Інформація про систему
- Додаткові функції

14.2.4.1 Служба

1. Помістіть курсор у вікно для введення пароля та натисніть клавішу [Set] (Установити).
2. Введіть пароль та натисніть кнопку [Accept] (Прийняти), щоб вивести на екран вікно Service Tools (Інструменти служби).



Примітка *Детальна інформація та пояснення міститься в посібнику з технічного обслуговування системи.*

14.2.4.2 Інформація про систему

На сторінці System Info (Інформація про систему) представлена інформація про версію програмного забезпечення та апаратних засобів, встановлених у системі.



(Приклад)

Serial Number (Серійний номер): відображається серійний номер системи.

System Info Software (Інформація про програмне забезпечення системи): відображається поточна версія програмного забезпечення системи.

System Info Hardware (Інформація про апаратні засоби системи): відображається поточна версія апаратних засобів системи.

Patent Applications (Патентні заявки): додаткове вікно з інформацією про заявки/патенти, якими захищена система Voluson™ E8/E8 Expert.

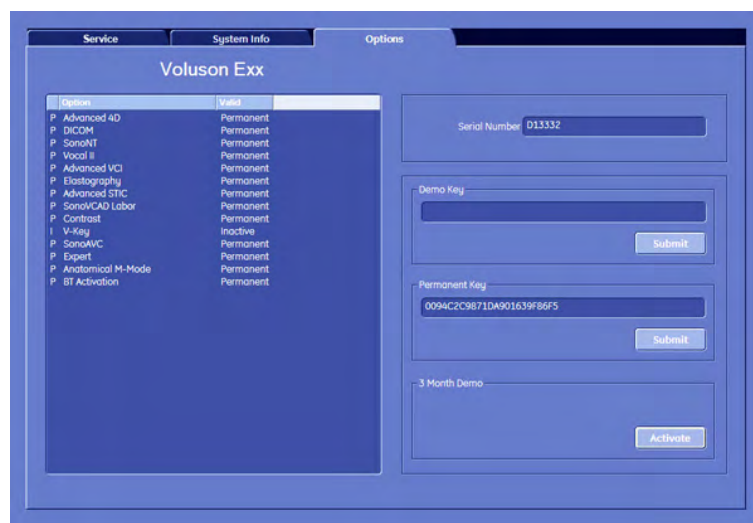
Щоб переглянути додаткову інформацію про встановлене програмне забезпечення, рухайте смугу прокрутки вниз.

Примітка *Якщо версії програмного забезпечення та користувацької програми різні, на екрані з'явиться таке повідомлення: Incompatibility of user programs and software version may lead to reduced image quality. (Несумісні версії користувацьких програм та програмного забезпечення можуть зменшити якість зображення). Цю проблему можна усунути, завантаживши останню доступну резервну копію (стисла резервна копія), сумісну з версією програмного забезпечення (**Utilities** (Утиліти) – **System Setup** (Настройка системи) – **Backup** (Резервне копіювання)).*

14.2.4.3 Додаткові функції

На цій сторінці відображені всі доступні додаткові функції та їхні статуси.

D	Demo (Демонстраційний режим)	Ця функція активується для демонстраційних версій програм, вона буде дійсною до дати, вказаної в колонці Valid (Дійсний до).
I	Inactive (Неактивна)	Функцію не активовано.
P	Permanent (Постійна)	Функція є постійно активованою (комерційне придбання).



Serial Number (Серійний номер): відображається серійний номер системи.

Demo Key (Демонстраційний ключ): поле для вводу та відображення демонстраційного ключа (усі додаткові функції доступні протягом визначеного часу), отриманого від компанії OKOS.

Permanent Key (Постійний ключ): поле для вводу та відображення ключа кодування для додаткових функцій, доступних постійно.

Порядок активації Demo Key (Демонстраційний ключ) або Permanent Key (Постійний ключ):

1. Установіть курсор у необхідне поле та натисніть праву або ліву клавішу трекболу [Set] (Установити).
2. Якщо ключ кодування введено, видаліть або відредагуйте його.
3. За допомогою клавіатури введіть зашифрований серійний код та натисніть [Submit] (Подати). (Код буде перевірено).
4. Натисніть кнопку [Save&Exit] (Зберегти та вийти).

Примітки:

- Після активації кодового ключа перезавантажте систему (вимкніть та ввімкніть її).
- Натисніть кнопку [Exit] (Вихід), щоб вийти з настройок системи без збереження.

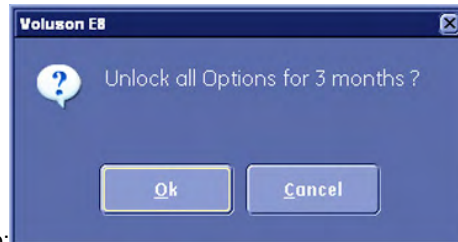
Порядок активації 3 Month Demo (Демонстраційна версія програми, дійсна протягом 3 місяців):

Примітка

Підтвердіть правильність вибору дати та часу. Після активації всіх додаткових функцій дату та час змінювати не можна. Цю можливість буде заблоковано, щоб уникнути незаконного використання. Для вибору дати, часу та часового поясу: Додаткову інформацію див. у 'Загальна інформація' на сторінці 14-15.



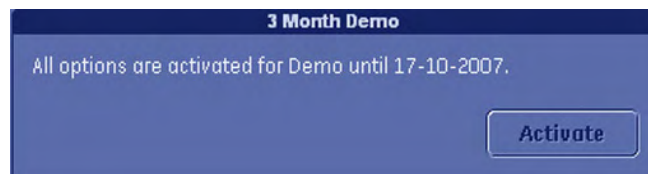
1. Натисніть кнопку [Activate] (Активувати), щоб на строк три місяці розблокувати всі додаткові функції.



На екрані відкриється вікно:

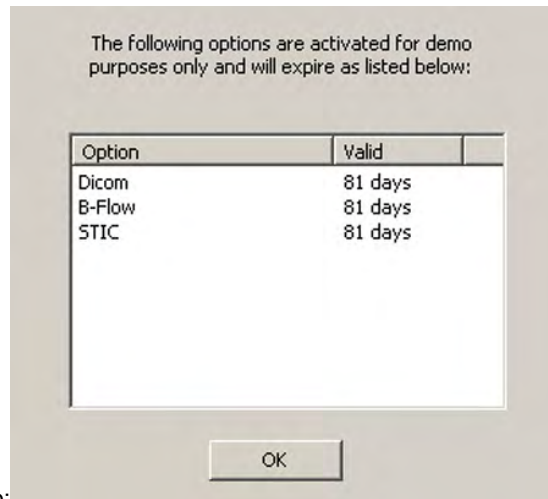
2. Натисніть кнопку [Now] (Зараз), щоб активувати всі додаткові функції.

Після активації у вікні Options (Додаткові функції) у полі Demo (Демонстраційний режим) з'явиться дата завершення дії демонстраційного режиму додаткової функції.



3. Натисніть кнопку [Save&Exit] (Зберегти та вийти) або [Exit] (Вихід), щоб вийти з настройок системи.

Під час запуску програми, для якої активована функція демонстраційного режиму,



відкриється таке вікно:

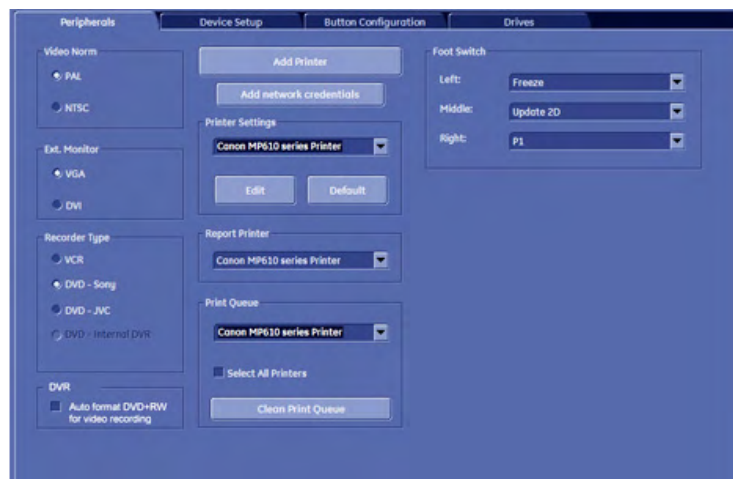
У вікні відображаються всі додаткові програми в демонстраційному режимі та строк, протягом якого вони будуть дійсними.



Додатковою функцією 3 Month Demo (Демонстраційна версія програми, дійсна протягом 3 місяців) можна скористуватись лише один раз. Повторно активувати функцію **не можна**. З питань замовлення постійних додаткових функцій або отримання демонстраційних ключів (від OKOS) звертайтеся до регіонального представника з продажу.

14.2.5 Обмін даними

14.2.5.1 Периферійні пристрої



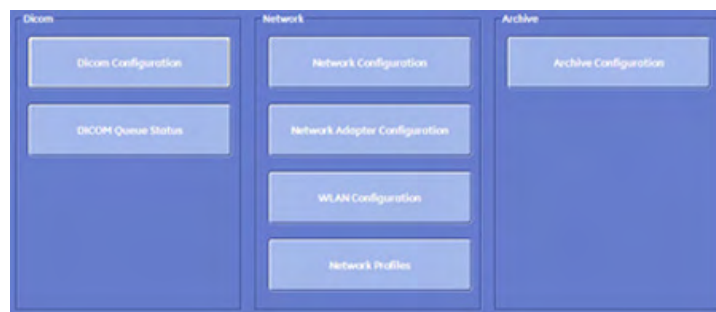
<u>Recorder Type (Тип пристрою для запису):</u>	Виберіть доступний пристрій для запису. <i>Додаткову інформацію див. у 'Тип пристрою реєстрації' на сторінці 17-8.</i> Якщо за встановленого пристрою запису цифрового відео пристроєм обрано VCR (Відеомагнітофон) або DVD (диск DVD), експортування або резервне копіювання даних на цифровий відеомагнітофон є неможливим.
<u>Video Norm (Стандарт відео):</u>	Вибір відеостандарту PAL або NTSC. Можливий лише один варіант вибору.
<u>Ext. Monitor (Зовнішній монітор):</u>	Дозволяє вибрати вихідний сигнал для зовнішнього монітора: VGA або DVI. Можливий лише один варіант вибору.
<i>DVR</i> (Пристрій запису цифрового відео)	<i>Auto format DVD+RW for video recording</i> (Автоматичне форматування DVD+RW для відеозапису): за встановленого в цьому полі прапорця форматування нового DVD+RW-носія для відеозапису буде виконуватись кожного разу під час вставки диска (функція доступна, лише якщо пристроєм для запису обрано DVR).
<u>Add Printer (Додати принтер):</u>	Дозволяє встановити новий принтер та запускає Add Printer Wizard (Майстер додавання принтерів) системи Windows.
<u>Printer Settings (Налаштування принтера)</u>	З розкривного меню виберіть принтер і потім натисніть [Edit] (Редагувати), щоб змінити налаштування принтера в розділі Windows Properties (Властивості системи Windows). Щоб відновити параметри за промовчанням, виберіть принтер та натисніть кнопку [Default] (За промовчанням).
<u>DICOM Print Job (Завдання для друку DICOM):</u>	<u>Manual (Вручну):</u> друк розпочинається вручну (користувачем) <u>Auto (page full) (Автоматичне (сторінку заповнено)):</u> друк розпочинається автоматично після заповнення сторінки.

Примітка

Ці налаштування принтера стосуються лише завдань друку, ініційованих кнопкою [End Exam] (Завершити дослідження). Для зміни налаштувань друку завдань, ініційованих кнопками Rx або з архіву, див. розділ 'Меню передачі даних' на сторінці 13-32.

Report Printer (Принтер для друку звітів):	З розкритого меню виберіть потрібний принтер для друку звітів. Можливий лише один варіант вибору. Обраний принтер використовується для друку звітів та зображень з архіву.
Printer Queue (Черга друку):	З розкритого меню виберіть потрібний принтер та натисніть кнопку [Clean Print Queue] (Очистити чергу друку), щоб видалити всі завдання друку обраного принтера. Якщо в полі [Select All Printers] (Вибрати всі принтери) встановлено прапорець, розкритне меню буде недоступним. Щоб видалити всі завдання друку всіх принтерів системи, натисніть кнопку [Clean Print Queue] (Очистити чергу друку). З'явиться запит на підтвердження видалення черги друку.
Foot Switch Right (Правий ножний перемикач): Foot Switch Left (Лівий ножний перемикач): Foot Switch Middle (Середній ножний перемикач):	Вибір відповідної функції. Можливий лише один варіант вибору ногожного перемикача.
Default (За промовчанням)	Завантаження налаштувань принтера за промовчанням.

14.2.5.2 Настройка принтера



14.2.5.3 Конфігурація DICOM

DICOM є скороченою назвою стандарту Digital Imaging and Communications in Medicine (Передача та візуалізація медичних цифрових зображень та даних). Він представляє собою галузевий стандарт передачі зображень та іншої інформації між пристроями медичного призначення в мережі. Функція DICOM дозволяє надсилати або друкувати зображення після під'єднання ультразвукового обладнання до PACS-системи (Система передачі та архівування зображень).

Цю частину діалогового вікна призначено для настройки параметрів усіх цільових вузлів DICOM (серверів зображень). Після належної настройки вузла DICOM для передачі даних достатньо вибрати відповідний цільовий вузол.



На сторінці Device Setup (Настройка пристрою) натисніть кнопку **DICOM Configuration** (Конфігурація DICOM), щоб відкрити вікно конфігурації DICOM.

Services	Alias	AE Title	IP Address	Port	Color / Size
STORE	VE8	VE8	172.16.99.99	3104	Color / Original

AE (Application Entity) Title (Найменування прикладного компонента): введіть найменування прикладного компонента, за яким DICOM-компонент буде відомий іншим прикладним компонентам DICOM (обов'язково). Для визначення коректного найменування прикладного компонента зверніться до адміністратора мережі DICOM.

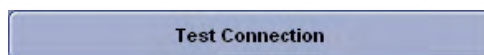
Station Name (Назва установи): Введіть назву лікарні або інституту.

Retry Count (Кількість повторів): Кількість спроб відновити DICOM-зв'язок за невдалого підключення.

Retry Interval (Час до повтору): інтервал у хвилинах між спробами відновити DICOM-зв'язок за невдалого підключення.

Test Connection (Перевірка підключення): перевірка підключення до станції DICOM. (Перевірка може тривати до 30 секунд).

Спочатку правою або лівою клавішею трекболу оберіть станцію для перевірки, потім натисніть кнопку [Test Connection] (Перевірка підключення). За активного підключення до віддаленої станції через протокол TCP/IP в рядку [Ping] (Перевірка зв'язку) з'явиться надпис «OK». За активного сервера DICOM на віддаленій станції в рядку [Verify] (Перевірка) з'явиться надпис «OK».



Ця кнопка з'являється лише за вибору служби [Report] (Звіт) та передачі через порт послідовного вводу-виводу.

14.2.5.3.1 Додавання сервера

Натисніть кнопку [Add] (Додати), щоб додати в перелік інший сервер. Відкриється меню:



Примітки:

- Можна додавати декілька адрес призначення для служб: [STORE] (Зберігання), [STORE 3D] (Зберігання 3D), [PRINT] (Друк), [MPPS] (Сповіщення системи про виконання етапів), [WORKLIST] (Робочій список), [STRUCTURED REPORTING] (Структурований звіт) та [STORAGE COMMIT] (Підтвердження про збереження). Однак одночасно можна вибрати лише одну адресу призначення для служби [PRINT] (Друк), [STRUCTURED REPORTING] (Структурований звіт), [MPPS] (Сповіщення системи про виконання етапів) та [WORKLIST] (Робочій список).
- За вибору декількох служб [STORE] (Зберігання), [STORE 3D] (Зберігання 3D) або [STORAGE COMMIT] (Підтвердження про збереження) зображення надсилаються за всіма адресами призначення служб STORE (Зберігання) або [STORE 3D] (Зберігання 3D), а підтвердження надходить від усіх адрес служби STORAGE COMMIT (Підтвердження про збереження).
- Для кожного елемента з переліку Services (Служби) можна використовувати різні номери портів.
- Для станції [REPORT] (Звіт) можна настроїти лише одну адресу (можна використовувати будь-яке найменування прикладного компонента). Надіслані дані звіту сумісні з програмою View Point!

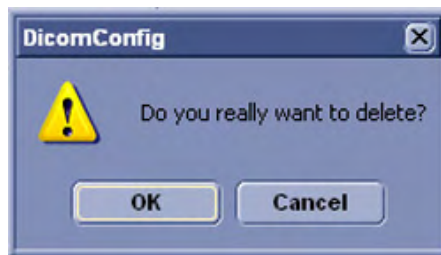
14.2.5.3.2 Редагування настройок сервера

Натисніть кнопку [Edit] (Редагувати), щоб змінити обраний сервер із переліку. Відкриється меню:

Після внесення змін натисніть кнопку [Save&Exit] (Зберегти та вийти) для їх збереження. Щоб скасувати внесення змін, натисніть кнопку [Exit] (Вихід).

14.2.5.3.3 Видалення сервера

Натисніть кнопку [Delete] (Видалити), щоб видалити обраний сервер із переліку. Відкриється діалогове вікно:



Підтвердіть вибір натисканням кнопки [OK].

14.2.5.3.4 Визначення адреси DICOM



На сторінці Device Setup (Настройка пристрою) натисніть кнопку **DICOM Configuration** (Конфігурація DICOM), щоб відкрити вікно конфігурації DICOM.

Add (Додати): натисніть кнопку [Add] (Додати), щоб додати новий вузол DICOM.

Edit (Редагувати): натисніть кнопку [Edit] (Редагувати), щоб змінити вузол DICOM або переглянути його дані.

Delete (Видалити): щоб видалити вузол DICOM, виберіть необхідний та натисніть кнопку [Delete] (Видалити).

Після натискання кнопки [Add] (Додати) або [Edit] (Редагувати) відкривається вікно DICOM Device Setup (Настойка пристрою DICOM). (наприклад, PRINT (Друк))



Щоб визначити адресу DICOM, виберіть такі поля:

<p>Services (Служби):</p>	<p>[STORE] (Збереження) для надсилання зображень екрана, послідовностей 2D-кінофрагмента та 3D/4D-даних на сервер DICOM (наприклад, сервер Radworks).</p> <p>[STORE 3D] (Збереження 3D) для надсилання лише 3D/4D-даних (об'ємних зображень та послідовностей кінофрагментів) на інший сервер збереження даних, ніж для зображень екрана та послідовностей 2D-кінофрагментів (наприклад, комп'ютер із встановленим програмним забезпеченням 4D View).</p> <p>[PRINT] (Друк) для надсилання на принтер DICOM зображень, які зберігаються в буфері обміну принтера.</p> <p>[MPPS] (Сповідження системи про виконання етапів) для надсилання на сервер DICOM зображень разом з інформацією про передачу даних.</p> <p>[ST. COMMIT] (Підтвердження про збереження) для надсилання зображень за додаткового рівня безпеки.</p> <p>[REPORT] (Звіт) для надсилання через мережу або порт послідовного вводу-виводу даних звіту пацієнта на комп'ютер.</p> <p>[STR. REPORT] (Структурований звіт) для надсилання структурованого звіту.</p> <p>[WORKLIST] (Робочий список) для отримання інформації про пацієнта (П. І. Б., ідентифікатор, дата народження тощо) з зовнішнього сервера робочих списків (наприклад, ЛІС (Лікарняна інформаційна система)/РІС (Радіологічна інформаційна система).)</p> <p>[VIEWPOINT] для вибору налаштувань за промовчанням для сервера VIEWPOINT.</p>
<p>Alias (Альтернативна назва):</p>	<p>Введіть альтернативну назву для кожного вузла DICOM для спрощення роботи з різними вузлами. Використовуйте будь-яку назву без пробілів.</p>
<p>AE-Title (Найменування AE):</p>	<p>Найменування AE віддаленого прикладного компонента DICOM.</p>
<p>IP-Address (IP-адреса):</p>	<p>Введіть ім'я хоста або IP-адресу вузла DICOM. (наприклад, any.dicom.server.net)</p>

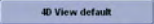


Port Number (Номер порту):	Введіть номер порту вузла DICOM. (наприклад, 104)
Storage Commit (Підтвердження про збереження):	У розкритому меню Storage Commit (Підтвердження про збереження) містяться всі наразі доступні сервери для підтвердження збереження. Обраний сервер підтвердження збереження використовується для передачі зображень, відправлених на цей сервер збереження.
Send Sequ. (Послідовність надсилання):	<p>За встановленого в полі Send sequ. (Послідовність надсилання) прапорця всі дані будуть надсилатись на цей сервер послідовно. Тобто за один раз можна зробити лише одну передачу даних. За невдалої передачі даних усі наступні передачі буде зупинено, доки дані не буде успішно передано або видалено з черги. (Застосовно для серверів, які не обслуговують множинні асоціації або впорядкування зображень за номерами).</p> <p>Якщо прапорець у полі Send sequ. (Послідовність надсилання) не встановлено, одночасно можуть передаватись до 5 наборів даних. Це означає більш швидкий процес передачі даних. У даному випадку зображення можуть надходити в довільному порядку. (Застосовно для серверів, які не мають жодних із вищезазначених обмежень).</p>

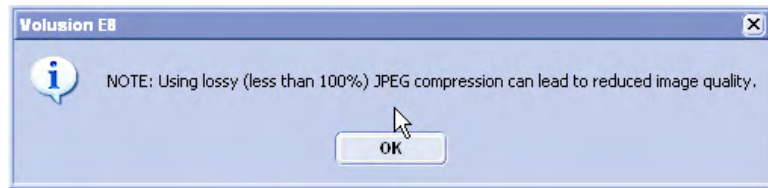
ЗБЕРЕЖЕННЯ/ЗБЕРЕЖЕННЯ 3D



Color (Колір) виберіть Color (Колір), Grayscale (Шкала відтінків сірого) або Automatic (Автоматичний)	Image Size (Розмір зображення) виберіть Original (Вихідний) або 640x480
2D Compression (Стиснення 2D-зображення) виберіть NONE (Без стиснення) або JPEG	2D JPEG Quality (Якість JPEG-стиснення 2D-зображення) виберіть потрібний коефіцієнт стиснення JPEG
Cine Compression (Стиснення кінофрагмента) виберіть NONE (Без стиснення) або JPEG	Cine JPEG Quality (Якість JPEG-стиснення кінофрагмента) виберіть потрібний коефіцієнт стиснення JPEG
Volume Compr (Стиснення об'єму) виберіть None (без стиснення), lossless (без втрат) або lossy (з втратами)	Volume Compr Quality (Якість стиснення об'єму) виберіть необхідну якість стиснення об'ємного зображення
DICOM Image Type (Тип зображень DICOM) виберіть Default ¹ (За промовчанням) або Secondary capture ² (Вторинний запис)	

<p>Send Image as (Надіслати зображення як) лише як Raw Data (Необроблені дані) або Image (Зображення)</p>	<p>Send 2D Cine as (Надіслати 2D-кінофрагмент як) Raw Data (Необроблені дані), Multiframe (Сукупність кадрів) або Screenshot (Миттєвий знімок екрана)</p>
<p>Send 3D Volume as (Надіслати 3D-об'єм як) виберіть Raw Data (Необроблені дані), Image (Зображення) або DICOM Volume (Об'єм DICOM)</p>	<p>Send 4D Cine as (Надіслати 4D-кінофрагмент як) виберіть Raw Data (Необроблені дані), Multiframe (Сукупність кадрів), Image (Зображення) або DICOM Volume (Об'єм DICOM)</p>
<p>Send Measurements as (Надіслати вимірювання як) Виберіть між:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blank (Пусто): жодне з вимірювань надсилатись не буде. - Internal Format (4DView) (Внутрішній формат програми 4DView): вимірювання та дані пацієнтів (наприклад, LMP (Перший день останньої менструації), EDD (Передбачувана дата пологів) будуть надсилатись у внутрішньому форматі; (передача даних на комп'ютер за допомогою програми 4DView). - SR: xxxx: вимірювання будуть надсилатись у форматі SR (формат структурованого звіту) xxx: адреса призначення сервера (альтернативна назва) (передача даних на станцію DICOM Viewpoint тощо). Примітка: усі доступні (сконфігуровані) SR-служби (додані до конфігурації DICOM) відображаються в розкритому вікні. Примітка: для передачі вимірювань необхідно обрати дослідження або пацієнта! 	<p>Multiframe: FPS Limit (Сукупність кадрів: обмеження за кількістю кадрів на секунду) Установіть обмеження за кількістю кадрів на секунду для збережених 3D/4D-зображень</p> <p>Виберіть між:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unlimited (Необмежена кількість) • 5 • 4 • 3 • 2

	<p>Установка попередньо визначених значень для всіх налаштувань STORE/STORE 3D (ЗБЕРЕЖЕННЯ/ЗБЕРЕЖЕННЯ 3D), які є оптимальними для передачі даних на комп'ютер за допомогою програми 4D View.</p>
	<p>Установка попередньо визначених значень для всіх налаштувань STORE/STORE 3D (ЗБЕРЕЖЕННЯ/ЗБЕРЕЖЕННЯ 3D), які є оптимальними для передачі даних на інші станції DICOM.</p>
	<p>Установка попередньо визначених значень для всіх налаштувань STORE/STORE 3D (ЗБЕРЕЖЕННЯ/ЗБЕРЕЖЕННЯ 3D), які є оптимальними для передачі даних на станцію ViewPoint.</p>



Ультразвукові зображення споживають значні ресурси пам'яті системи. Отже, для зменшення розміру зображень може використовуватись метод стиснення JPEG. За вибору коефіцієнта стиснення, меншого за 100 %, з'являється повідомлення:

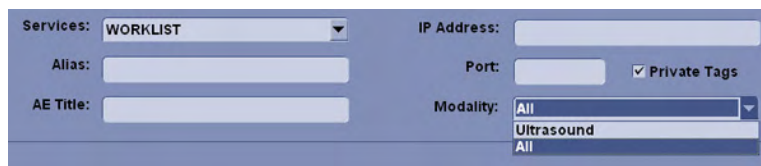
1	Default (За промовчанням)	Зображення з одного кадру будуть надсилатись як звичайні файли ультразвукових зображень DICOM; знімки екрана (наприклад, звіти за ідентифікатором пацієнта) будуть надсилатись як вторинний запис
2	second. capture (Вторинний запис)	Всі зображення з одного кадру та знімки екрана будуть надсилатись як вторинний запис
*	Формат Voluson™ E8/E8 Expert	Внутрішній формат, який забезпечує повні функціональні можливості під час завантаження в комп'ютерну програму 4D View.
**	Multiframe (Сукупність кадрів)	Це формат, сумісний із стандартом DICOM, який дозволяє переглядати 2D-кінофрагменти на більшості платформ DICOM.

ДРУК

За вибору служби [PRINT] (ДРУК) стають доступними для конфігурації поля настройки принтера.



РОБОЧИЙ СПИСОК



Служба [WORKLIST] (РОБОЧИЙ ПЕРЕЛІК) дозволяє вибрати фільтр (маску) зокрема для даних пацієнта, відмічених у полі Modality (Метод) як Ultrasound (Ультразвук). Прапоречце в полі Private Tags (Приватні мітки) активує зв'язок із системою ViewPoint. Додаткова функція Merge (Поєднання) визначає необхідність поєднання даних із сервера робочого списку з даними пацієнта, які зберігаються в локальній системі. Щоб дозволити поєднання даних робочого списку, виберіть Yes (Так); щоб вилучити дані робочого списку, натисніть (No). За активації параметра Ask (Запитати) кожного разу, коли дані пацієнта із сервера робочого списку будуть поєднуватись із даними, які зберігаються в локальній системі, з'являється спливаюче діалогове вікно.

За встановленого прапорця в полі [Private Tags] (Приватні мітки) під час запиту використовуються приватні мітки, призначені для зв'язку з робочим списком системи ViewPoint.

Примітка Функція [Private Tags] (Приватні мітки) можлива, лише якщо система підтримує роботу з приватними мітками.

ЗВІТ

Вибір служби [REPORT] (ЗВІТ) дозволяє вибирати між двома режимами передачі:

- Network (Мережа): для надсилання через мережу DICOM даних звіту пацієнта на комп'ютерну станцію звітів.
- Serial (Послідовно): для надсилання даних звіту пацієнта на комп'ютерну станцію звітів, під'єднану через порт послідовного вводу-виводу. До системи повинен бути під'єднаний додатковий комплект підключення **PRY** USB-RS232.

За вибору режиму Serial (Послідовно) для налаштування конфігурації передачі звіту стають доступними різні поля.

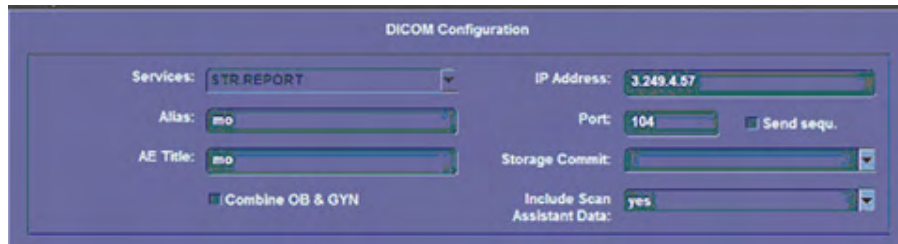
Примітка Швидкість передачі даних у бодах (біт на секунду) повинна дорівнювати швидкості прийому комп'ютерної станції звітів.

Сповіднення системи про виконання етапів

За вибору з розкривного меню Services (Служби) пункту MPPS (Сповіднення системи про виконання етапів) стають доступними такі поля: Services (Служби), Alias (Альтернативна назва), AE Title (Найменування прикладного компонента), IP Address (IP-адреса), Port (Порт) та Store Server/SR Server (Сервер збереження/Сервер структурованого звіту). До списку зображень для повідомлення про завершення (припинення) MPPS додаються лише зображення, надіслані на вибраний сервер Store Server/SR Server (Сервер збереження/Сервер структурованого звіту).

Примітка Після того як було створено та обрано сервер MPPS, повідомлення MPPS будуть створюватись на початку та після завершення дослідження.

СТРУКТУРОВАНЕ ЗВІТУВАННЯ

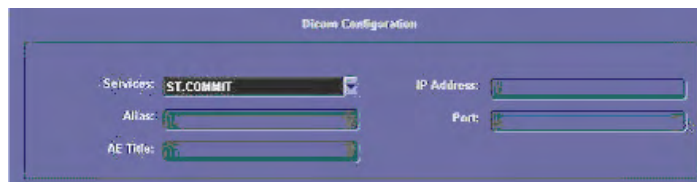


За вибору з розкривного меню Services (Служби) пункту STR. REPORT (Структурований звіт) стають доступними такі поля: Services (Служби), Alias (Альтернативна назва), AE Title (Найменування прикладного компонента), IP Address (IP-адреса), Port (Порт), Send sequ. (Послідовність надсилання), Storage Commit (Підтвердження про збереження), Combine OB&GYN (Поєднання акушерських та гінекологічних даних) та Include Scan Assistant Data (Додавання даних програми Scan Assistant).

У розкривному меню Storage Commit (Підтвердження про збереження) містяться всі наразі доступні сервери для підтвердження збереження. Обраний сервер підтвердження збереження використовується для передачі структурованих звітів, відправлених на цей сервер збереження. Розкривне меню Include Scan Assistant Data (Додавання даних програми Scan Assistant) містить варіанти no (ні) і yes (так). За встановленого прапорця в полі Combine OB&GYN (Поєднання акушерських та гінекологічних даних) система поєднає акушерські та гінекологічні дані в один файл). Якщо прапорець не встановлено, дані будуть надсилатись окремо.

Примітка Будуть передаватись дані акушерських, гінекологічних, судинних та кардіологічних розрахунків.

ПІДТВЕРДЖЕННЯ ПРО ЗБЕРЕЖЕННЯ



За вибору з розкривного меню Services (Служби) пункту ST. COMMIT (Підтвердження про збереження) стають доступними такі поля: Services (Служби), Alias (Альтернативна назва), AE Title (Найменування прикладного компонента), IP Address (IP-адреса) та Port (Порт).

14.2.5.4 Статус черги DICOM



На сторінці Device Setup (Настройка пристрою) натисніть кнопку **DICOM Queue Status** (Статус черги DICOM), щоб відкрити вікно статусу черги DICOM.

У вікні Queue Status (Статус черги) відображаються передачі даних, які не були відправлені, відправляються зараз або які не вдалось відправити. (За успішної передачі даних елементи видаляються з переліку).

DICOM Transfer Queue Status

Patient ID	Date / Time	Alias	Type	Status	Retry
D55001-11-05-03-1	05/03/2011 10:04	VEB	STORE	FAIL	0
D55001-11-05-03-1	05/03/2011 10:04	VEB	STORE	FAIL	0
D55001-11-05-03-1	05/03/2011 10:04	VEB	STORE	FAIL	0
D55001-11-05-03-1	05/03/2011 10:04	VEB	STORE	FAIL	0

Hold Queue Retry Delete Retry all Delete all Show Information Close

Примітка Якщо передача даних пройшла успішно, а передачу запиту підтвердження про збереження ще не виконано, зображення отримують статус *sent* (надіслано). Після успішної передачі запиту підтвердження про збереження елементи (зображення разом із підтвердженнями) видаляються з переліку.

Retry Натисніть кнопку [Retry] (Повтор), щоб повторити передачу обраного дослідження.

Retry all Натисніть кнопку [Retry all] (Повторити все), щоб повторити передачу всіх досліджень.

Delete Натисніть кнопку [Delete] (Видалити), щоб видалити передачу обраного дослідження.

Delete all Натисніть кнопку [Delete all] (Видалити все), щоб видалити передачу всіх досліджень.

Hold Queue Натисніть кнопку [Hold Queue] (Утримання черги).

Примітка За натискання кнопки [Hold Queue] (Утримання черги) система більше не буде намагатись надсилати дані в черзі (наприклад, під час вилучення системи з мережі).

Відкриється вікно Queue Status (Статус черги).

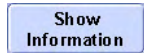
DICOM Transfer Queue Status >>> QUEUE PROCESSING STOPPED <<<

Patient ID	Date / Time	Alias	Type	Status	Retry
D55001-11-05-03-1	05/03/2011 10:04	VEB	STORE	FAIL	0
D55001-11-05-03-1	05/03/2011 10:04	VEB	STORE	FAIL	0
D55001-11-05-03-1	05/03/2011 10:04	VEB	STORE	FAIL	0
D55001-11-05-03-1	05/03/2011 10:04	VEB	STORE	FAIL	0

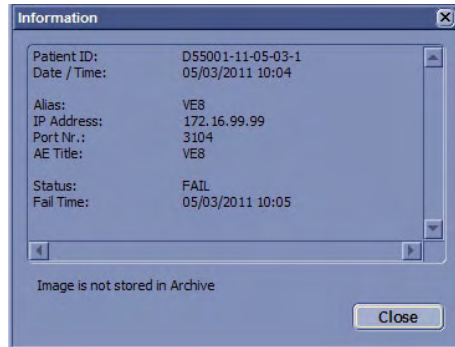
Process Queue Retry Delete Retry all Delete all Show Information Close



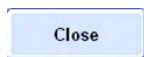
Одразу ж після натискання кнопки [Process Queue] (Обробити чергу) система продовжить надсилати дані.



Show Information (Показати інформацію): ця функція дозволяє отримати додаткову інформацію про невдалу передачу даних DICOM. Кнопка активується, коли в переліку Queue (Черга) обрано невдалу передачу даних DICOM, а за натискання цієї кнопки з'являється вікно:

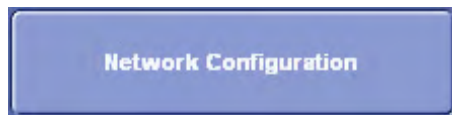


Якщо зображення зберігається в архіві, активується додаткова кнопка Go to Archive (Перейти до архіву). За натискання кнопки Go to Archive (Перейти до архіву) архів відкривається в режимі перегляду, на екран виводиться зображення, яке не вдалось передати.



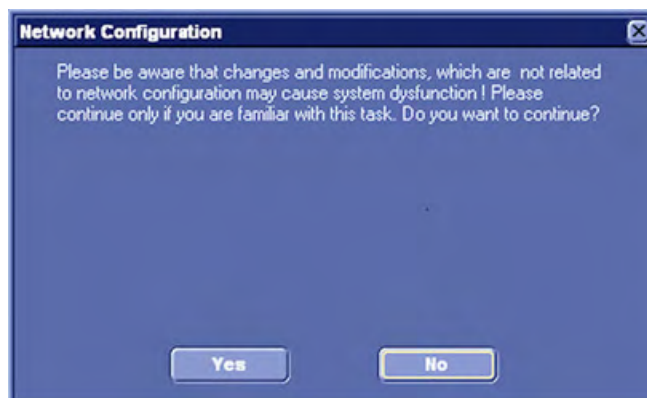
Щоб закрити вікно DICOM Transfer Queue Status (Статус черги передачі DICOM), натисніть кнопку [Close] (Закрити).

14.2.5.5 Конфігурація мережі



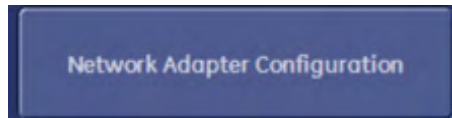
Для конфігурації IP-адреси мережі натисніть кнопку [Network Configuration] (Конфігурація мережі) (на сторінці **Device Setup** (Настройка пристрою) у настройках системи).

Перед конфігурацією Internet Protocol (TCP/IP) Properties (Властивості інтернет-протоколу (TCP/IP)) з'явиться повідомлення:



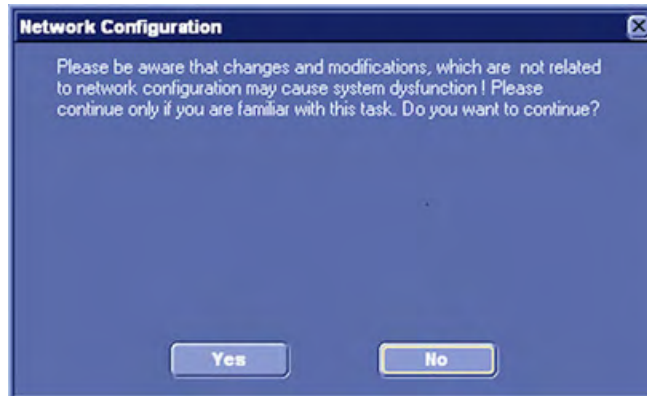
Натисніть Yes (Так), щоб продовжити, але лише за наявності у вас достатнього досвіду для виконання налаштувань.

14.2.5.6 Конфігурація мережевого адаптера



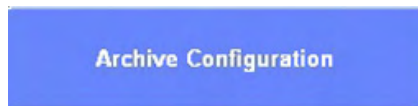
Для редагування властивостей мережевого адаптера натисніть кнопку [Network Adapter Configuration] (Конфігурація мережевого адаптера) (на сторінці **Device Setup** (Настройка пристрою) у настройках системи).

Перед конфігурацією властивостей мережевого адаптера з'явиться повідомлення:



Натисніть Yes (Так), щоб продовжити, але лише за наявності у вас достатнього досвіду для виконання налаштувань.

14.2.5.7 Конфігурація архіву



На сторінці Device Setup (Настройка пристрою) натисніть кнопку **Archive Configuration** (Конфігурація архіву), щоб відкрити вікно конфігурації архіву.

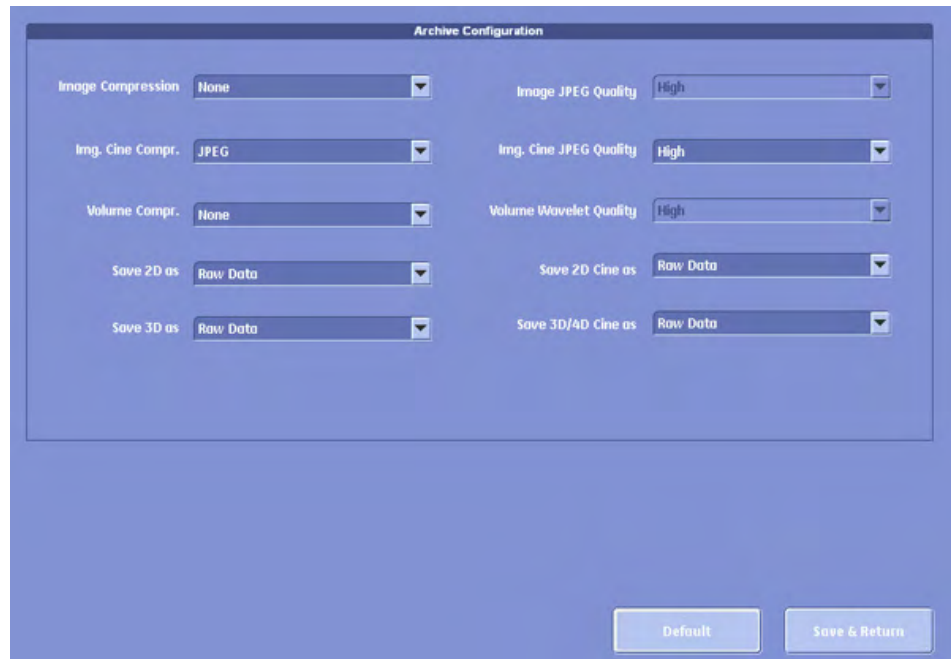


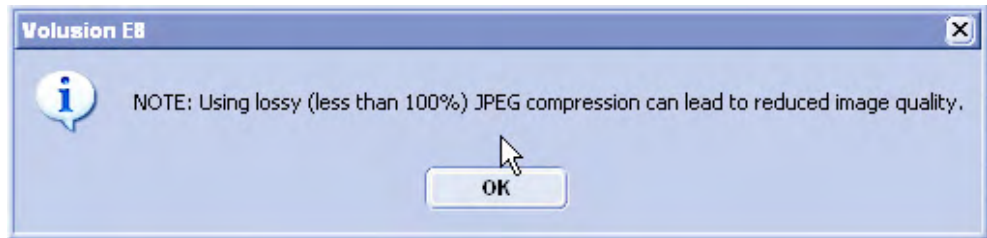
Image Compression (Стиснення зображення): виберіть NONE (Без стиснення) або JPEG	2D JPEG Quality (Якість JPEG-стиснення 2D-зображення): виберіть потрібний коефіцієнт стиснення JPEG
Image Cine Compression (Стиснення кінофрагмента зображень): виберіть NONE (Без стиснення) або JPEG	Img. Cine JPEG Quality (Якість JPEG-стиснення зображень кінофрагмента): виберіть потрібний коефіцієнт стиснення JPEG
Volume Compr (Стиснення об'єму) виберіть None (без стиснення), lossless (без втрат) або wavelet lossy (вейвлетне із втратами)	Volume Wavelet Quality (Якість вейвлет-стиснення об'єму) Виберіть high (високе), mid (середнє) або low (низьке)
Save 2D as (Зберегти 2D-зображення як): виберіть Raw Data (Необроблені дані) або Image (Зображення)	Save 2D Cine as (Зберегти 2D-кінофрагмент як): виберіть Raw Data (Необроблені дані) або Multiframe* (Сукупність кадрів)
Save 3D as (Зберегти 3D-зображення як): виберіть Raw Data (Необроблені дані) або Image (Зображення)	Save 3D/4D Cine as (Зберегти 3D/4D-кінофрагмент як): виберіть Raw Data (Необроблені дані), Multiframe* (Сукупність кадрів) або Screenshot (Миттєвий знімок екрана)

*	Multiframe (Сукупність кадрів)	Це формат, сумісний із стандартом DICOM, який дозволяє переглядати 2D-кінофрагменти на більшості платформ DICOM.
---	--------------------------------	--

Щоб скасувати налаштування та відновити значення за промовчанням, натисніть кнопку [Default] (За промовчанням).

Щоб зберегти налаштування та повернутись до попереднього меню, натисніть кнопку [Save&Return] (Зберегти та повернутися).

Коефіцієнт стиснення:



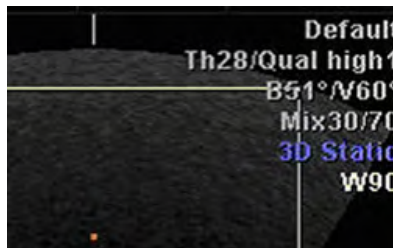
Ультразвукові зображення споживають значні ресурси пам'яті системи. Отже, для зменшення розміру зображень може використовуватись метод стиснення JPEG. За вибору коефіцієнта стиснення, меншого за 100 %, з'являється повідомлення:

Примітка *Вейвлет-стиснення об'єму можливе, лише якщо параметром стиснення об'ємного зображення обрано wavelet lossy (вейвлетне із втратами).*

Під час активації стиснення із втратами з'являється діалогове вікно:



Якщо об'ємне зображення має колірну інформацію, значення стиснення колірної частини буде на 5 пунктів вище за обране значення, наприклад: налаштування 90 → стиснення кольору інформації – 95, стиснення інформації сірої шкали – 90.



За використання вейвлетного стиснення із втратами для об'ємного зображення під час повторного завантаження до зображення додається жовта позначка (Wxx; xx = коефіцієнт стиснення, наприклад, W9).



Використання стиснення із втратами через зменшення якості зображення може призвести до хибного діагнозу!

14.2.5.8 Конфігурація мережі WLAN

WLAN є скороченням від Wireless Local Area Network (Бездротова локальна мережа).

Використання бездротової локальної мережі здійснюється через WLAN-адаптер.

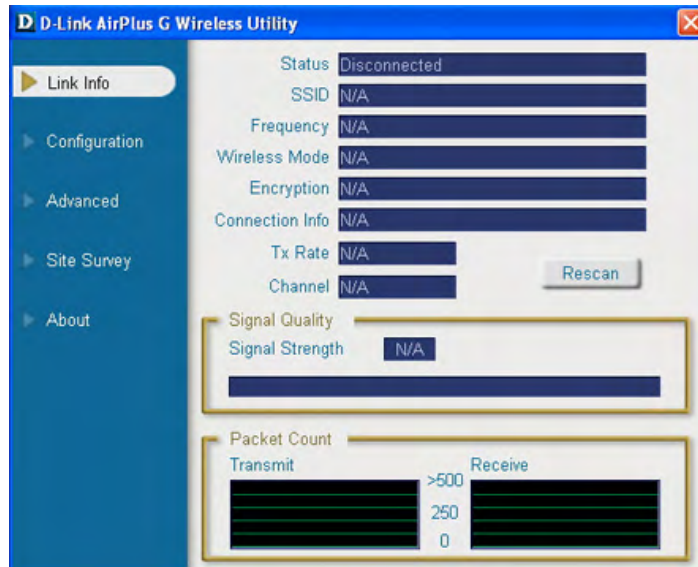
Конфігурація бездротової локальної мережі:

- Під'єднайте WLAN-адаптер до USB-роз'єму.
- Натисніть апаратну клавішу **[Utilities]** (Утиліти).
- На сенсорній панелі натисніть кнопку **[System Setup]** (Настройка системи).

- На екрані натисніть Connectivity (Обмін даними).
- На екрані натисніть Device Setup (Установка пристрою).
- Натисніть [WLAN Configuration] (Конфігурація мережі WLAN).



Відкриється екран:



Конфігурація розпочнеться автоматично, через декілька секунд на екрані в полі Connection Info (Інформація про підключення) з'явиться напис connected (підключено), настройка інших значень здійснюється автоматично. Якщо цього не сталося, зверніться до системного адміністратора!



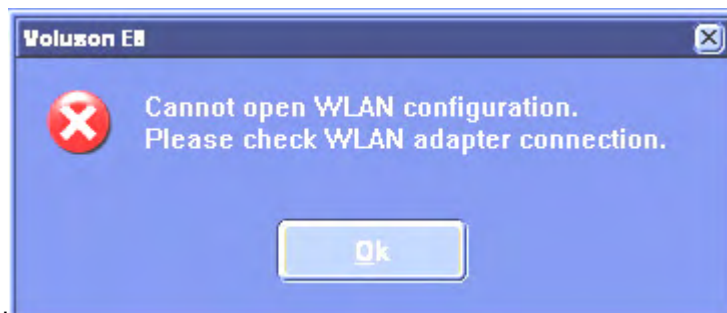
Щоб забезпечити систему від вірусів та забезпечити захист даних, необхідно налаштувати безпеку мережі WLAN. Зверніться до системного адміністратора із проханням налаштувати безпеку роботи мережі WLAN.



У деяких країнах налаштування WLAN та апаратних засобів можуть відрізнятись. Перевірте вимоги або зверніться в регіональний інтерактивний довідковий центр.

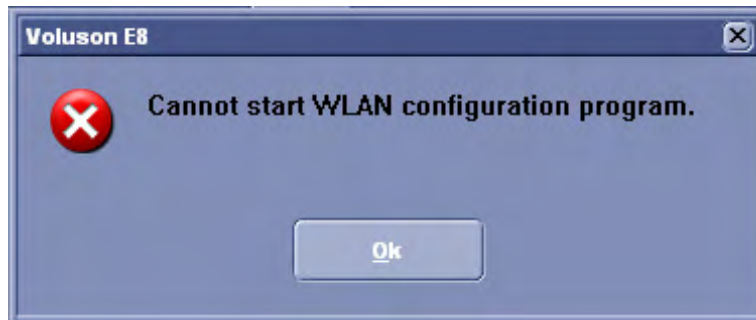
Усунення несправностей:

За невід'яданого WLAN-адаптера або за несправності апаратних засобів відкриється



діалогове вікно:

Якщо відповідне програмне забезпечення не завантажено, відкриється діалогове вікно:



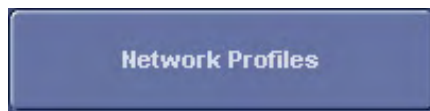
14.2.5.9 Мережеві профілі

14.2.5.9.1 Вступ

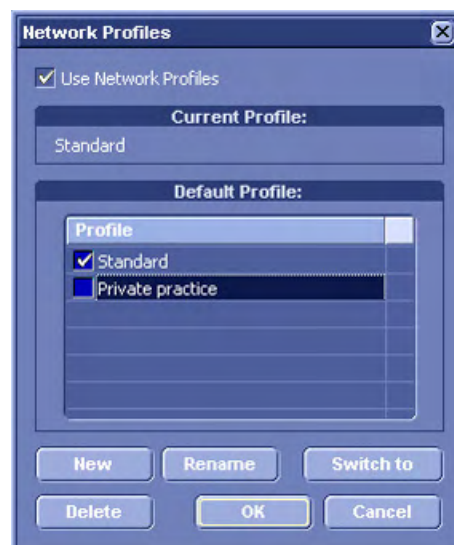
Для подальшого підвищення рівня автономності системи Voluson™ E8/E8 Expert визначте та оберіть налаштування мережі для різних умов роботи. У мережевому профілі зберігаються такі налаштування:

- Усі налаштування та конфігурації DICOM
- Статична IP-адреса, шлюз, маска мережі, DNS
- Конфігурації кнопок
- Назва медичного закладу
- Відображення мережевого диска (активуються після перезапуску системи)

14.2.5.9.2 Діалогове вікно мережевих профілів



У настройках системи на вкладці network (Мережа) натисніть кнопку **Network Profiles** (Мережеві профілі). Відкриється діалогове вікно:



Щоб скористуватись мережевими профілями, у верхній частині діалогового вікна виберіть варіант **Use Network Profiles** (Використати мережеві профілі). Використовуваний

наразі профіль відображається в текстовому полі **Current Profile** (Поточний мережевий профіль).

У розділі **Default Profile** (Мережевий профіль за промовчанням) натисніть кнопку-прапорець поруч із назвою профілю мережі, який буде активовано після завантаження системи. За відсутності вказаного мережевого профілю за промовчанням система буде запитувати необхідний профіль кожного разу після перезавантаження.

Щоб встановити новий мережевий профіль, натисніть кнопку **New** (Новий). *Додаткову інформацію див. у 'Мережеві профілі' на сторінці 14-50.*

Щоб перейменувати підсвічений мережевий профіль, натисніть кнопку **Rename** (Перейменувати).

Щоб змінити активні наразі налаштування на налаштування, збережені в підсвіченому мережевому профілі, натисніть кнопку **Switch to** (Перейти на).

Щоб видалити підсвічений мережевий профіль, натисніть кнопку **Delete** (Видалити).

Щоб підтвердити внесені зміни, натисніть **OK**, щоб перервати операцію, натисніть **Cancel** (Скасувати).

14.2.5.9.3 Налаштування мережевих профілів

Після натискання кнопки **New** (Новий) відкриється діалогове вікно:



У текстовому полі **Profile Name** (Назва мережевого профілю) вкажіть назву мережевого профілю. У полі **Copy Settings from** (Копіювати налаштування з) передбачені два варіанти:

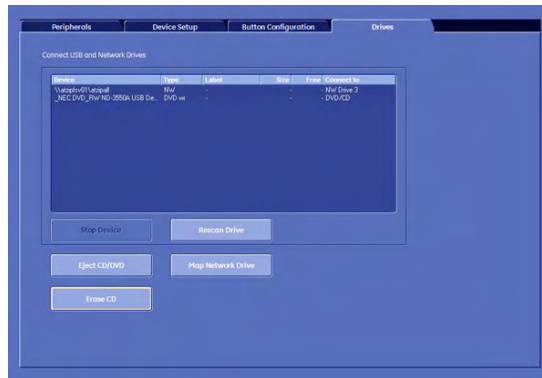
- **Current Settings** (Поточні налаштування): поточна настройка мережі системи зберігається в мережевому профілі.
- У розкритому полі містяться всі збережені мережеві профілі. Щоб скопіювати налаштування в новий мережевий профіль, виберіть цей варіант та необхідні вихідні параметри.

Щоб зберегти мережевий профіль, натисніть **OK**; щоб перервати операцію, натисніть **Cancel** (Скасувати).

14.2.5.10 Конфігурації кнопок

Додаткову інформацію див. у Глава 15.

14.2.5.11 Диски



Примітка Під час підключення мережевого диска або диска USB може з'явитись повідомлення: *Getting Volume-Information of attached devices. This may take some time* (Отримання інформації про об'єм приєднаних пристроїв. Це може зайняти деякий час).

У вікні 1 міститься перелік мережевих дисків або дисків USB.

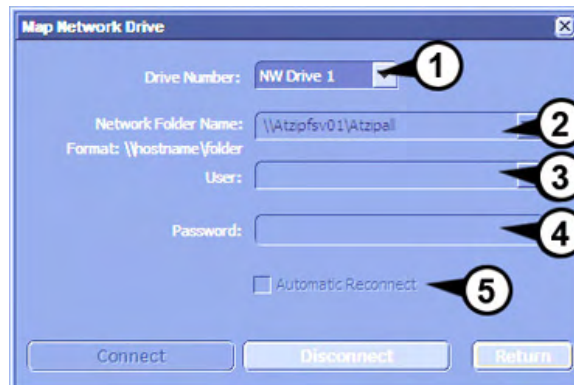
Припинення роботи диска USB

1. За допомогою трекболу та його лівої або правої клавіші виберіть необхідний пристрій.
2. Натисніть кнопку [Stop Device] (Зупинити роботу пристрою).

Підключення мережевого диска

1. Натисніть кнопку [Map Network Drive] (Підключити мережевий диск).

Відкриється вікно:



Натискання цієї кнопки відкриває діалогове вікно, яке використовується для підключення мережевого диска до системи. (NW 1 – NW 3).

Потім ця мережева адреса призначення може використовуватись для збереження повних резервних копій або даних зображень.

1	Drive Number (Номер диска)	Виберіть мережевий диск для цього диска.
2	Network Folder Name (Назва мережевої папки)	Мережеве підключення для з'єднання. Format:\\hostname (IP)\path (Формат:\\ім'я хоста (IP)\шлях) Примітка: текст в полі є стандартним, замість нього введіть потрібний мережевий шлях!

		Примітка: якщо клавіатура не дозволяє надрукувати зворотну косу риску (\), її можна скопіювати та вставити із цього поля. Виділіть зворотну косу риску, використовуйте комбінацію клавіш Ctrl+C, щоб скопіювати її, комбінацію Ctrl+V – щоб вставити.
3	User (Користувач)	Ім'я користувача, яке використовується для реєстрації в мережі призначення.
4	Password (Пароль)	Пароль, який використовується для реєстрації в мережі призначення.
5	Automatic Reconnect (Автоматичне відновлення підключення)	Під час запуску автоматично відновлює підключення до мережі призначення.

- Натисніть кнопку [Connect] (З'єднати), щоб встановити зв'язок із мережею призначення.

Натисніть кнопку [Disconnect] (Роз'єднати), щоб роз'єднати зв'язок із мережею призначення. (Кнопка активна лише після встановлення зв'язку).

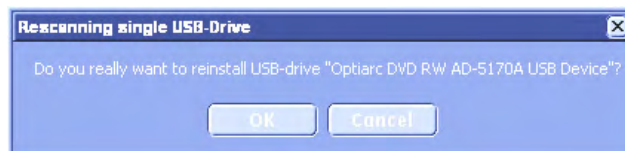
Щоб закрити це діалогове вікно та повернутись до вкладки Drives (Диски), натисніть кнопку [Return] (Повернутись).

Повторна установка диска:

USB-пристрій, який не було розпізнано, можна установити повторно.

- Виберіть USB-пристрій із переліку.
- Натисніть кнопку [Reinstall Drive] (Установити диск повторно).

З'явиться таке повідомлення.



- Підтвердіть натисканням кнопки [OK]. Відкриється таке діалогове вікно.



- Після повторного розпізнавання з'явиться таке повідомлення.



- Підтвердіть натисканням кнопки [OK].

Видалення інформації з дисків CD або DVD:

1. Вставте у привод диск CD або DVD
2. Натисніть кнопку [Erase CD/DVD] (Стерти інформацію з диска CD або DVD).

Відкриється таке діалогове вікно.



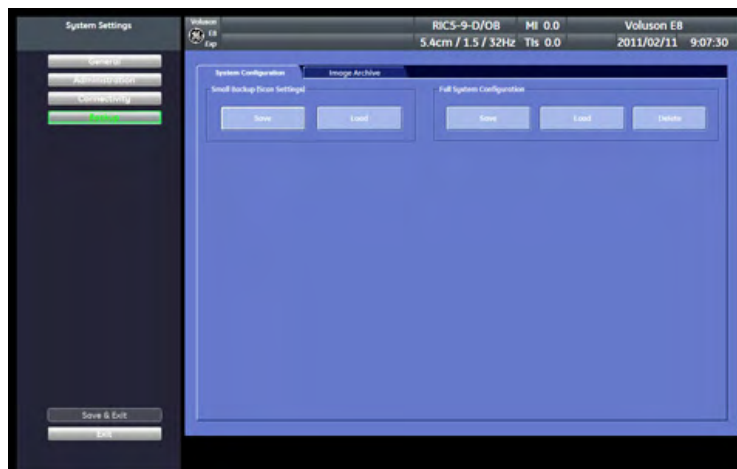
Стерти інформацію з диска DVD+RW або DVD+R повністю не можна, тому що це призведе до пошкодження носія.

3. Натисніть [OK], щоб підтвердити дію, або [Cancel] (Скасувати), щоб скасувати процес.

Примітка Якщо доступні обидва режими, а користувач переходить від режиму повного видалення інформації до швидкого режиму видалення, з'явиться діалогове вікно з повідомленням: *It is highly recommended to use complete erase mode to avoid problems with the DVD/CD. Do you really want to use the fast erase mode? (Щоб уникнути проблем у роботі диска DVD/CD, рекомендується використовувати режим повного видалення інформації. Застосувати швидкий режим видалення інформації?)*.

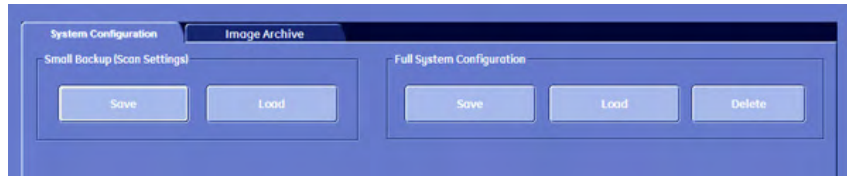
14.2.6 Резервне копіювання

Функція резервного копіювання представляє собою єдиний інструмент для резервного копіювання та повторного завантаження архіву зображень та конфігурацій системи.



14.2.6.1 Конфігурація системи

Сторінка System Configuration (Конфігурація системи) складається з двох основних частин:



- Small Backup (Scan Settings) (Стисла резервна копія (Налаштування сканування))
- Full System Configuration (Повна конфігурація системи)

Стисла резервна копія та/або повна конфігурація системи можуть зберігатись на таких носіях:

- розділ D внутрішнього твердого диска
- диск DVD/CD+(R)W
- мережевий накопичувач **Z**
- будь-який інший диск, під'єднаний до системи (наприклад, зовнішній твердий диск USB)

Примітка *Ця функція доступна лише для утиліти повного резервного копіювання.*



Від'єднуйте зовнішній USB-пристрій тільки після коректного завершення його роботи. Від'єднання пристрою без його зупинки може призвести до втрати даних на зовнішньому пристрої.

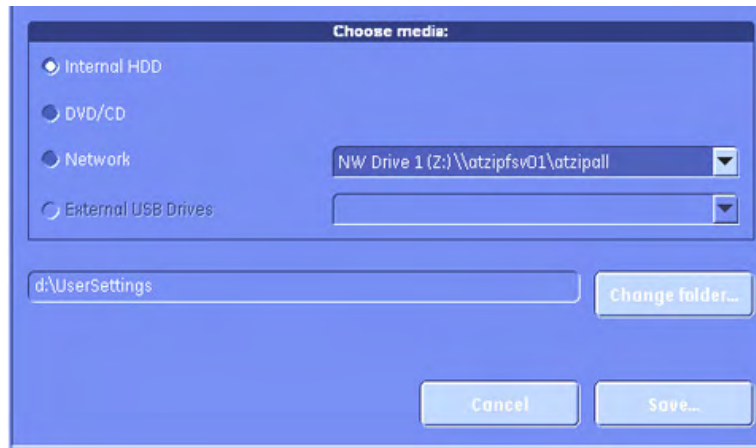
14.2.6.1.1 Стисла резервна копія

Збереження стислої резервної копії

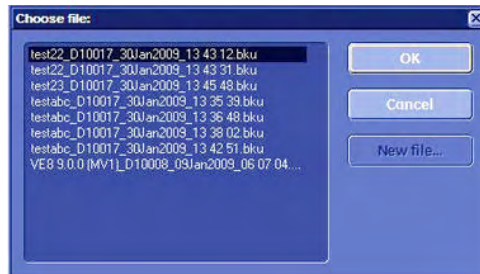
Ця функція дозволяє зберегти внутрішню базу даних на обраний пристрій зчитування/запису.

Стисла резервна копія містить:

- Налаштування зображення
 - Автотекст
 - Параметри настройки (мова, формат дати, увімкнення/вимкнення екранної заставки тощо)
 - Шаблони програми Scan Assistant
1. На сторінці **Backup** (Резервна копія) у настройках системи в групі Small Backup (Scan Settings) (Стисла резервна копія (Налаштування сканування)) натисніть кнопку [Save] (Зберегти). Відкриється вікно збереження.



2. Виберіть носій (наприклад, диск DVD/CD+(R)W)) та натисніть кнопку [Save] (Зберегти).
3. Виберіть наявний файл



або натисніть кнопку [New File...] (Новий файл).

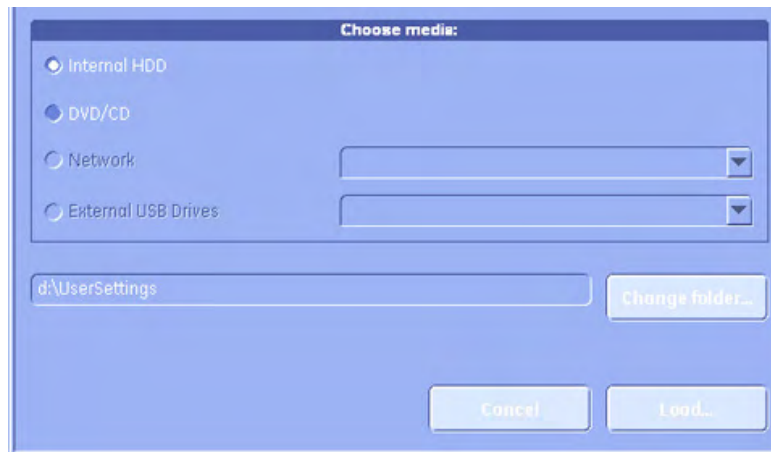


4. Натисніть [OK]. Розпочнеться процес збереження.
Cancel (Скасувати): вихід без збереження.

Завантаження стислої резервної копії

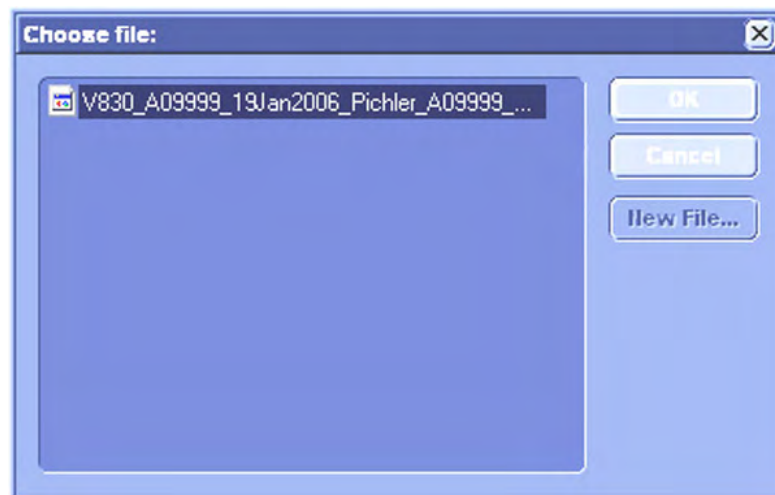
Функція завантаження дозволяє завантажувати в базу даних налаштування зображень повністю або частково з метою перезапису, відновлення, копіювання і т.д. бази даних в систему.

1. На сторінці **Backup** (Резервна копія) у настройках системи в групі Small Backup (Scan Settings) (Стисла резервна копія (Налаштування сканування)) натисніть кнопку [Load] (Завантажити). Відкриється вікно Load/Save (Завантаження/збереження).



2. Виберіть носій (наприклад, диск DVD/CD+(R)W)) та натисніть кнопку [Load] (Завантажити).

3. Виберіть необхідний файл та натисніть [OK]. Відкриється вікно додаткової функції завантаження.



4. Виберіть необхідні дані для резервного копіювання.

Примітка Якщо версії програмного забезпечення та користувацької програми різні, на екрані з'явиться таке повідомлення:

- під час завантаження стислої резервної копії: *The current user programs are not compatible with this software version (Поточні користувацькі програми не сумісні з версією цього програмного забезпечення).*
- під час завантаження частин стислої резервної копії: *The current user programs are not compatible with this software version. Do you want to load the complete set of user programs? (Поточні користувацькі програми не сумісні з версією цього програмного забезпечення. Завантажити повний набір користувацьких програм?).*

Цю проблему можна усунути, завантаживши останню доступну резервну копію (стисла резервна копія), сумісну з версією програмного забезпечення.

Повна резервна копія:



Виберіть Complete Backup (Повна резервна копія) та натисніть кнопку [>>], щоб скопіювати повну резервну копію в поле Load Data (Дані завантаження).



Натисніть цю кнопку, щоб розпочати процедуру завантаження повної резервної копії в систему.

Примітка У базу даних системи з метою перезапису, відновлення, копіювання тощо можуть завантажуватись лише частини резервної копії.

Щоб відкрити дерево змісту, натисніть позначку [+].



Користувацькі програми:

У дереві змісту на екрані виберіть необхідну групу (усі датчики, датчик та всі програми дослідження тощо) до останньої окремої програми. Натисніть кнопку [Arrow] (Стрілка), щоб скопіювати обраний елемент у поле Load Data (Дані завантаження). Натисніть кнопку [Load] (Завантажити). Розпочнеться процедура завантаження обраного елемента резервної копії в систему.

Автотекст:

Виберіть групу Auto Text (Автотекст). Натисніть кнопку [Arrow] (Стрілка), щоб скопіювати обраний елемент у поле Load Data (Дані завантаження). Натисніть кнопку [Load] (Завантажити). Розпочнеться процедура завантаження обраного елемента резервної копії в систему.

Програми режиму 3D/4D:

У дереві на екрані виберіть необхідну групу (усі датчики, датчики та всі програми тощо) до останньої окремої програми. Натисніть кнопку [Arrow] (Стрілка), щоб скопіювати обраний елемент у поле Load Data (Дані завантаження). Натисніть кнопку [Load] (Завантажити). Розпочнеться процедура завантаження обраного елемента резервної копії в систему.

Контрольні таблиці

У дереві на екрані виберіть необхідну групу (усі контрольні таблиці/таблиці програми scan assistant) до останньої окремої програми. Натисніть кнопку [Load] (Завантажити). Розпочнеться процедура завантаження обраного елемента резервної копії в систему.



Щоб перемістити обрані елементи з поля Load Data (Дані завантаження) назад у поле Backup Data (Резервні дані) використовуйте кнопку [<<] або натисніть [Cancel] (Скасувати).

14.2.6.1.2 Повна конфігурація системи

Резервна копія повної конфігурації системи завжди складається з таких даних:

- Демографічні дані пацієнта та дані досліджень (база даних, які містить дані пацієнта та результати вимірювань).
- Архів зображень (**НЕ** доступний під час збереження на внутрішній твердий диск або DVD/CD).
- Користувацькі налаштування (бази даних та файли з параметрами кривих сірого та користувацькими налаштуваннями).
- Параметри передачі зображень (налаштування DICOM, такі як сервери DICOM, найменування прикладного компонента, назва станції тощо).
- Параметри настройки вимірювань (параметри вимірювань, визначені користувачем).
- Налаштування системи Voluson™ E8/E8 Expert (загальні налаштування, такі як мова, формат дати/часу та активовані додаткові функції).
- Параметри мережі системи Windows (параметри мережі разом із назвою комп'ютера).
- Платформа обслуговування (стан платформи обслуговування).
- VP (додаткові дані системи)

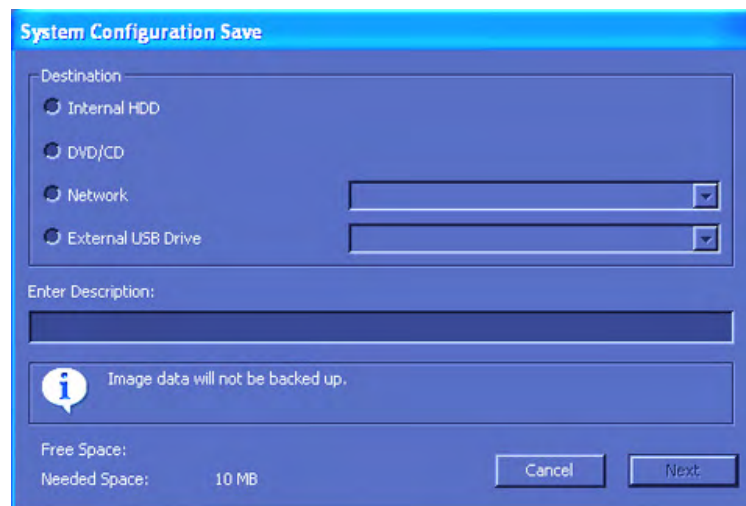


Усі налаштування та дані пацієнта, створені після останнього резервного копіювання повної конфігурації системи, копіюватись **НЕ** будуть! Резервне копіювання налаштувань повної конфігурації системи та даних пацієнта рекомендується здійснювати регулярно!

Збереження повної конфігурація системи

Процедура збереження:

1. На сторінці **Backup** (Резервна копія) у настройках системи в групі Full System Configuration (Повна конфігурація системи) натисніть кнопку [Save] (Зберегти). Відкриється вікно Full System Configuration (Повна конфігурація системи).



2. Виберіть місце призначення (наприклад, мережевий диск).
3. Введіть опис повної конфігурації системи.
4. За потреби, а також якщо існує можливість, активуйте функцію Include Images (Разом із зображеннями) (прапорець відображається).

Примітка *Об'єм цих даних може складати до 70 Гбайт!*



5. Натисніть кнопку Next (Далі).
6. Підтвердіть початок процесу резервного копіювання, натиснувши [Yes] (Так).

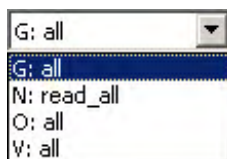


7. Після завершення копіювання, щоб перезавантажити систему та знову відкрити програму, підтвердіть це повідомлення, натиснувши [OK].

EXIT (Вихід): вихід без збереження резервної копії.

Примітки:

- За адресою призначення можна зберігати декілька резервних копій. Резервні копії знаходяться у вкладених папках основної папки *fullbackup* (Повна резервна копія), яка знаходиться в кореневому каталозі диска (наприклад, z:\fullbackup). **НЕ** змінюйте структуру цього каталогу або будь-якого файлу з неї, інакше дані резервної копії відновити буде неможливо. Детальна інформація міститься в розділі: 'Чищення та технічне обслуговування' на сторінці 2-13.
- Кнопка-прапорець Include Images (Разом із зображеннями) активна, **лише** якщо адресою призначення обрано Network Drive (Мережевий диск) або Other drive (Інший диск).



- Якщо адресою призначення обрано Other drive (Інший диск), доступні диски (наприклад, зовнішній USB-накопичувач) можна вибрати з розкритого списку.

Примітка *За збереження резервної копії на зовнішній USB-накопичувач систему необхідно повідомити про видалення пристрою. З цієї метою в кожному останньому діалоговому вікні повної конфігурації системи передбачено кнопку [Stop USB Devices] (Завершення роботи USB-накопичувача).*

Завантаження повної конфігурації системи

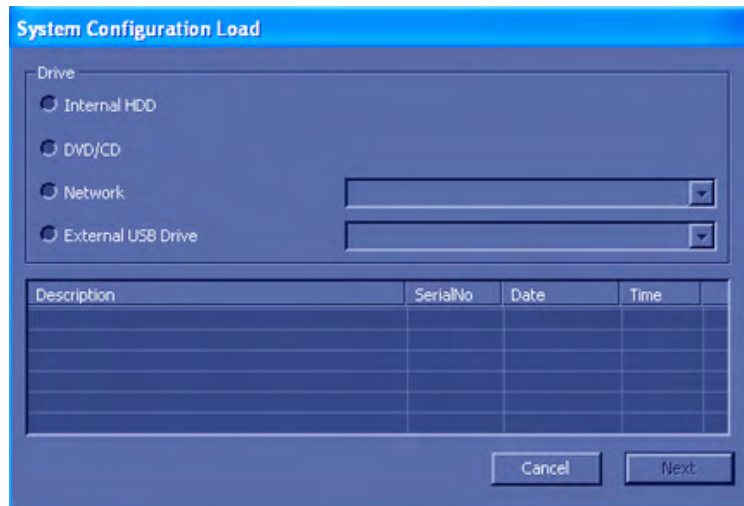
У деяких випадках завантажити (відновити) усі дані не можна. Ці обмеження визначаються такими правилами:

1. Зазвичай можливим є **лише** відновлення даних із попередньої на новішу версію програмного забезпечення. Заборонено завантажувати резервну копію в систему з більш ранньою версією програмного забезпечення, ніж версія системи, з якої було зроблено цю резервну копію.
2. Додаткові функції можуть відновлюватись лише в такій же системі Voluson™ E8/E8 Expert, яка має ту ж саму версію основного програмного забезпечення.
3. Під час завантаження резервної копії в систему, програмне забезпечення якої має більший номер версії (10.x.x -> 11.x.x), ці елементи відновлюватись не будуть:
 - Користувацькі налаштування
 - Додаткові функції
 - Стан платформи обслуговування (для VOLC необхідна нова модель)
4. **Користувач** може відновлювати дані в іншу систему, **лише** якщо версія програмного забезпечення цієї системи є аналогічною до версії резервної копії.
5. **Користувач** може відновлювати дані в ту ж саму систему, **лише** якщо версія програмного забезпечення цієї системи ідентична або новіша за версію резервної копії.
6. **Користувач не** може відновлювати в іншу систему такі дані:
 - Параметри мережі системи Windows
 - Додаткові функції
 - Найменування прикладного компонента DICOM
 - Назву станції DICOM
 - Стан платформи обслуговування



Процедура завантаження:

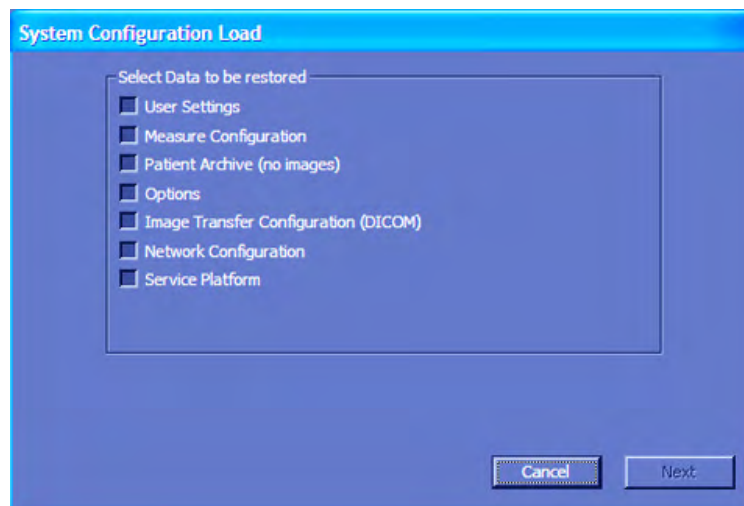
1. Щоб відновити попередньо збережену резервну копію, на сторінці **Backup** (Резервна копія) у настройках системи в групі Full System Configuration (Повна конфігурація системи) натисніть кнопку [Load] (Завантаження). Відкриється вікно завантаження Full System Configuration Load (Завантаження повної конфігурації системи).



2. Виберіть джерело даних (наприклад, мережевий диск).
3. Клацніть на резервній копії для відновлення (додаткова інформація відображається в таблиці).



4. Натисніть кнопку Next (Далі). Відкриється таке вікно.



5. Виберіть дані для відновлення в систему Voluson™ E8/E8 Expert.

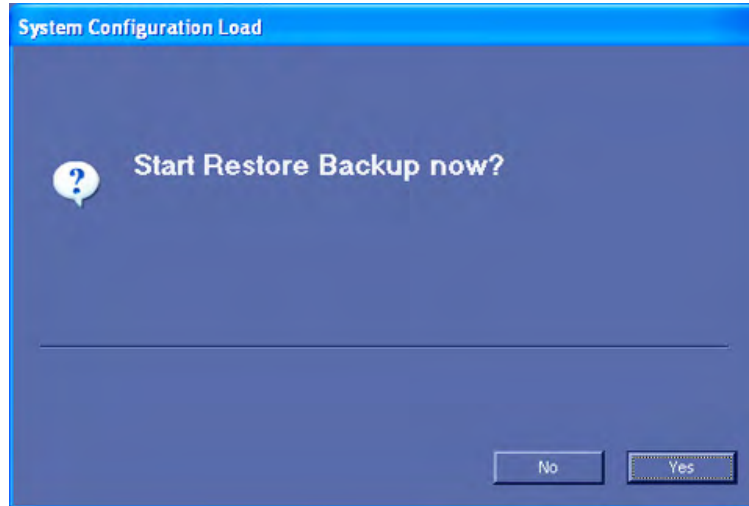


Дані з резервної копії завжди замінюють відповідні дані в системі Voluson™ E8/E8 Expert.

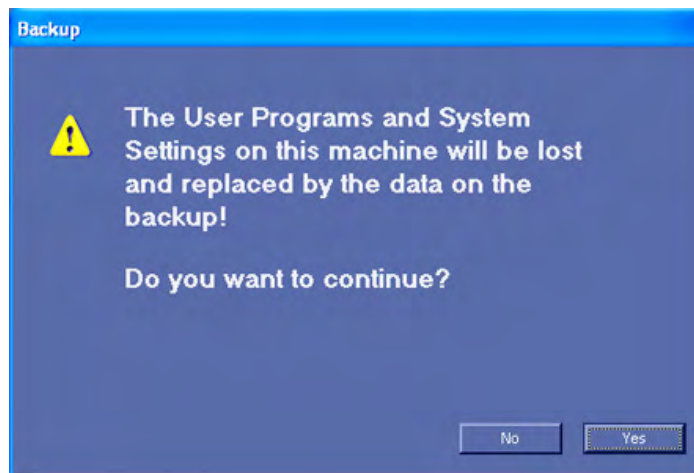


6. Щоб розпочати процес відновлення, знову натисніть кнопку [Next] (Далі).

- Підтвердіть початок процесу резервного копіювання натисканням на [Yes] (Так).



- Натисніть кнопку [Yes] (Так).



- Підтвердіть це повідомлення, щоб перезавантажити систему.

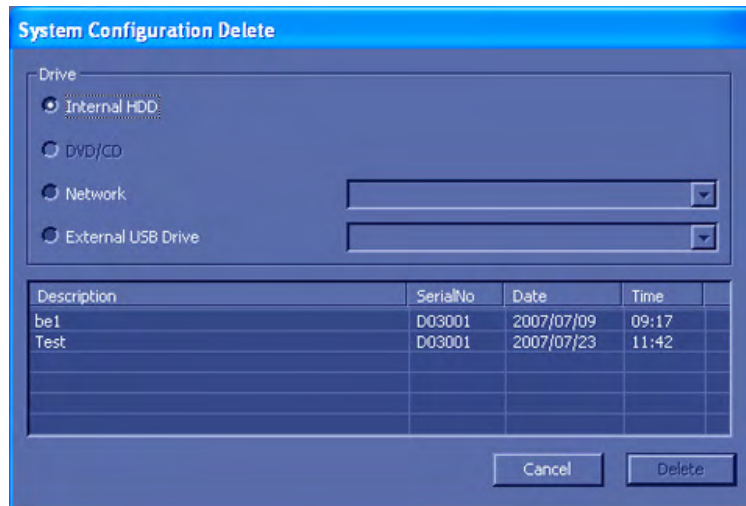
Система перезавантажиться після копіювання даних, роботу програми буде відновлено.

Видалення повної конфігурації системи

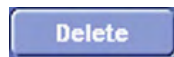


Для цієї дії не передбачено функції undo (Відмінити)!

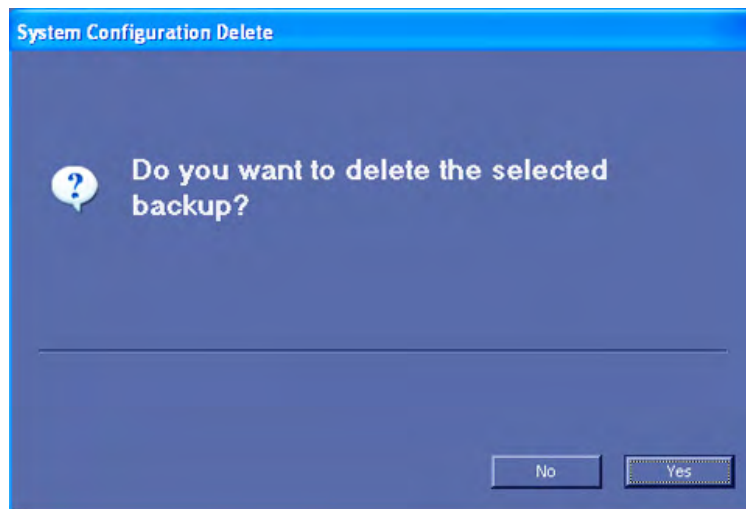
- Щоб видалити наявну резервну копію, на сторінці **Backup** (Резервна копія) у настройках системи в групі Full System Configuration (Повна конфігурація системи) натисніть кнопку [Delete] (Видалити). Відкриється вікно Full System Configuration Delete (Видалення повної конфігурації системи).



2. Виберіть адресу призначення (наприклад, твердий диск).
3. Клацніть на резервній копії для видалення (додаткова інформація відображається в таблиці).



4. Натисніть кнопку [Delete] (Видалити).
5. Підтвердіть початок процесу видалення натисканням на [Yes] (Так).

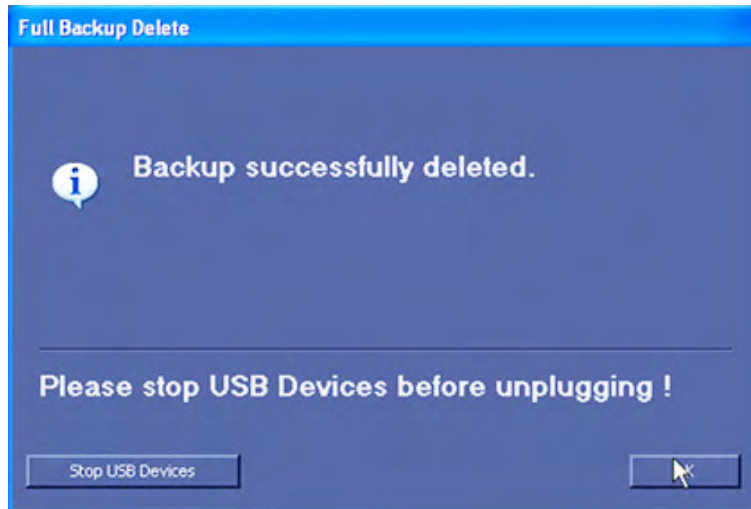


Робота із зовнішніми USB-пристроями

Система Windows розпізнає зовнішній USB-накопичувач, такий як карта пам'яті або твердий диск, та автоматично встановлює драйвер під час під'єднання такого пристрою до системи. Після цього, щоб отримати доступ до USB-накопичувача, використовуйте літеру дисководу, призначену пристрою системою (наприклад, **G:**).



Перед від'єднанням зовнішнього USB-накопичувача (наприклад, карти пам'яті) систему необхідно повідомити про видалення пристрою! З цією метою в кожному останньому діалоговому вікні Full System Configuration Save (Збереження повної конфігурації системи) та Full System Configuration Delete (Видалення повної конфігурації системи) передбачена кнопка [Stop USB Devices] (Завершення роботи USB-накопичувача). Ця кнопка також є в настройках системи на закладці Backup (Резервна копія) реєстраційної картки.

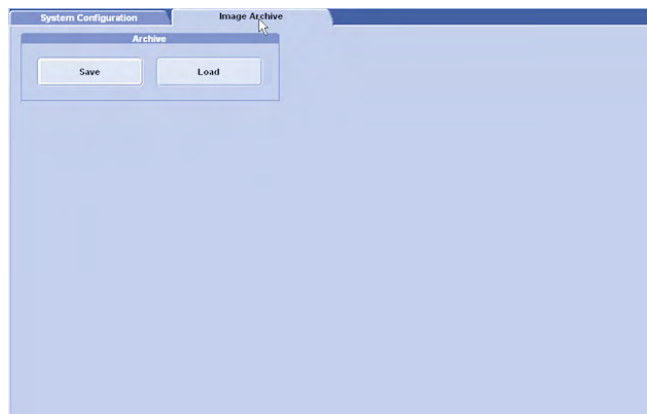


Примітка *Завершити роботу USB-накопичувача також можна натисканням клавіші [Remove USB devices] (Вилучити USB-накопичувач) на клавіатурі. Додаткову інформацію див. у 'Виймання пристроїв USB' на сторінці 17-4. .*

За натискання кнопки [Stop USB Devices] (Завершення роботи USB-накопичувача) система Windows відкриває діалогове вікно Unplug or Eject Hardware (Відключення або вилучення пристроїв). За допомогою цього діалогового вікна можна завершити роботу USB-накопичувача до його фізичного від'єднання.

Натискання цієї кнопки розпочинає процес завершення роботи USB-накопичувача. *Додаткову інформацію див. у 'Виймання пристроїв USB' на сторінці 17-4.*

14.2.6.2 Архів зображень

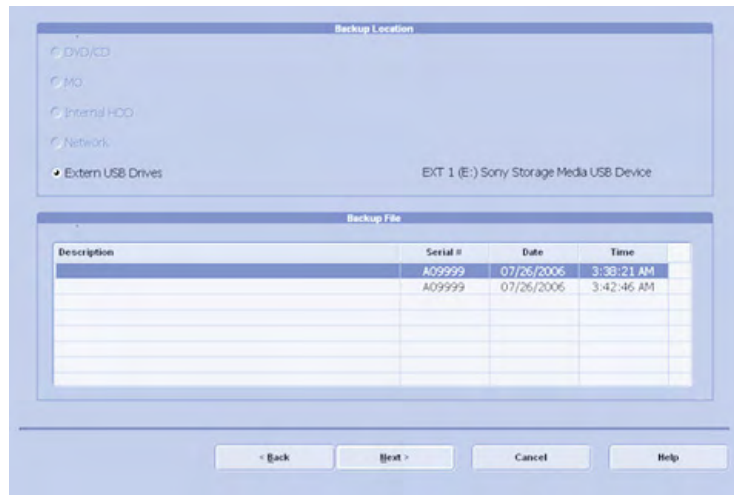


Завантаження архіву, див. інформацію нижче.

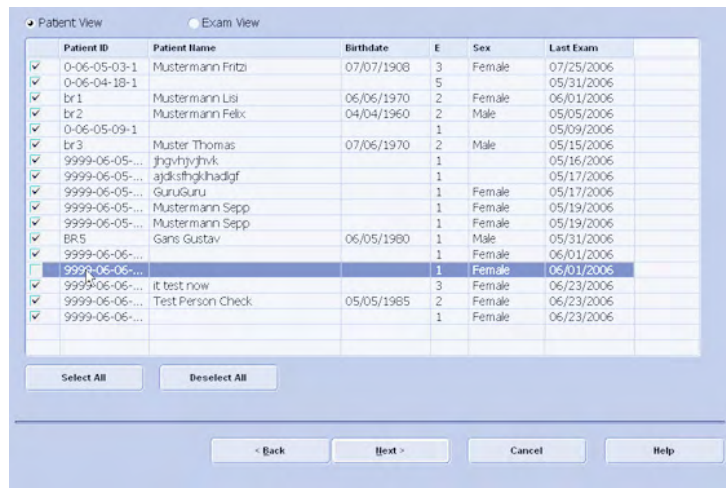
Збереження архіву, див. інформацію нижче.

14.2.6.2.1 Завантаження архіву

1. Натисніть кнопку [Load] (Завантажити). Відкриється меню:



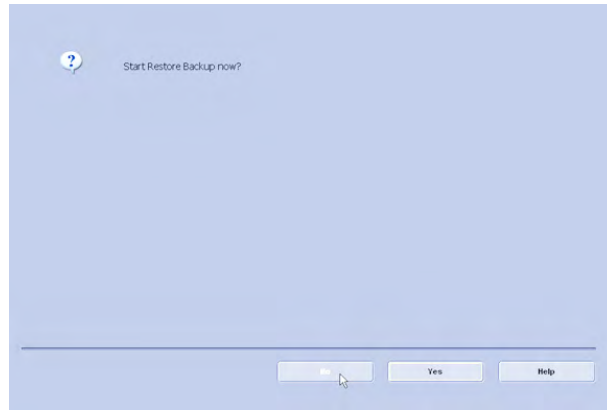
2. Натисканням однієї з кнопок-перемикачів виберіть місцезнаходження.
3. Потім виберіть необхідний файл.
4. Підтвердіть вибір натисканням кнопки [Next] (Далі). Відкриється таке вікно.



Виберіть із двох можливих варіантів: [Patient View] (Відображення даних пацієнта) та [Exam View] (Відображення досліджень). У залежності від вибору з архіву можна завантажити дані пацієнтів або дослідження. Можна вибрати дані окремого пацієнта або конкретного дослідження.

5. Щоб відмінити вибір даних пацієнта або дослідження, відмітьте прапорцем відповідне поле, розташоване з лівого боку екрана. Знову встановіть прапорець, щоб повторно вибрати дані цього пацієнта або дослідження. Для вибору даних всіх пацієнтів та всіх досліджень або для відміни такого вибору використовуйте кнопки [Select All] (Вибрати все) або [Deselect All] (Відмінити вибір для всіх), розташовані під інформаційним екраном.

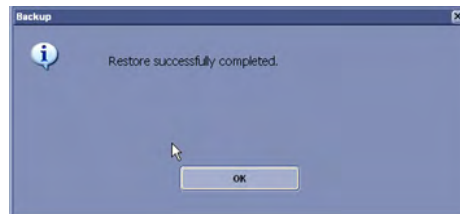
Після вибору даних пацієнтів або досліджень підтвердіть вибір натисканням кнопки [Next] (Далі). Відкриється діалогове вікно:



6. Підтвердіть натисканням кнопки [Yes] (Так) (якщо відновлення резервної копії наразі не потрібне, натисніть [No] (Ні)).

З'явиться індикатор виконання процесу.

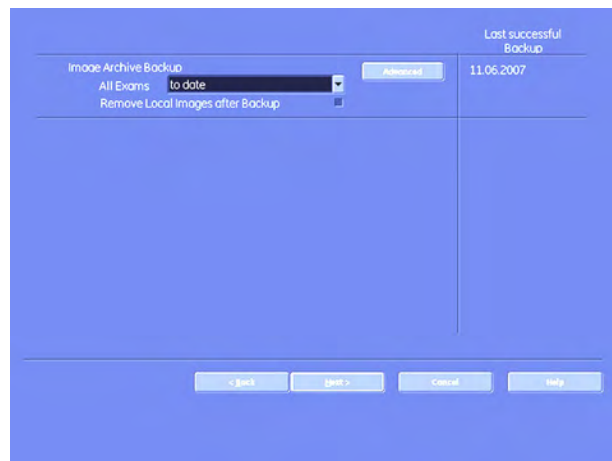
Відразу після завершення процедури завантаження відкриється таке вікно.



7. Підтвердіть натисканням кнопки [OK]. Знову відкриється вкладка Image Archive (Архів зображень).

14.2.6.2.2 Збереження архіву

1. Натисніть кнопку [Save] (Зберегти). Відкриється меню:

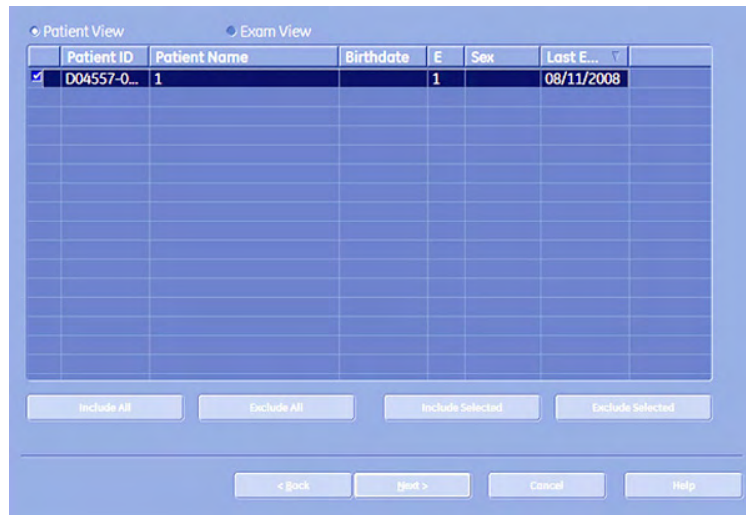


2. Щоб заощадити інформаційний простір твердого диска та видалити з локального твердого диска резервні копії досліджень, відмітьте прапорцем поле Remove Local Images after Backup (Видалити локальні зображення після резервного копіювання).
3. Потім за датою виберіть дослідження, резервну копію яких необхідно створити. Виберіть дату з розкривного списку. До резервної копії будуть зберігатись всі дослідження, проведені за період від дати останнього резервного копіювання до обраної дати.



4. Підтвердіть натисканням кнопки [Next] (Далі).

Для довільного вибору досліджень та даних пацієнтів натисніть кнопку [Advanced] (Розширений). Відкриється вікно:

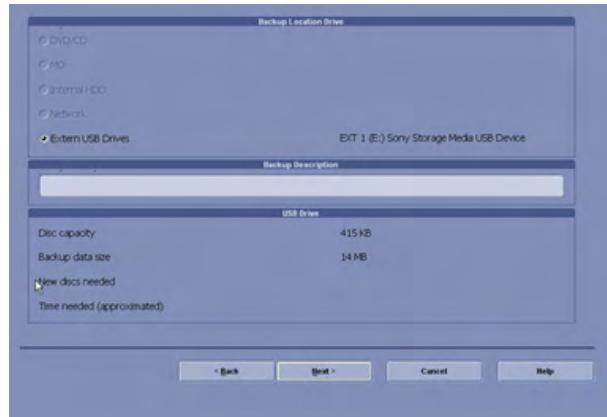


Виберіть із двох можливих варіантів: [Patient View] (Відображення даних пацієнта) та [Exam View] (Відображення досліджень). У залежності від вибору до резервної копії можна зберегти дані пацієнтів або дослідження. Можна вибрати дані окремого пацієнта або конкретного дослідження.

Щоб відмінити вибір даних пацієнта або дослідження, відмітьте прапорцем відповідне поле, розташоване з лівого боку екрана. Знову встановіть прапорець, щоб повторно вибрати дані цього пацієнта або дослідження. Для вибору даних всіх пацієнтів та всіх досліджень або для відміни такого вибору використовуйте кнопки [Select All] (Вибрати все) або [Deselect All] (Відмінити вибір для всіх), розташовані під інформаційним екраном. [Include Selected] (Додати обране): зберігаються обрані дані пацієнтів. [Exclude Selected] (Виключити обране): обрані дані пацієнтів зберігатись не будуть.

Примітка *Щоб вибрати дані декількох пацієнтів, використовуйте клавішу [Shift] на клавіатурі!*

Після вибору даних пацієнтів або досліджень підтвердіть вибір натисканням кнопки [Next] (Далі). Відкриється діалогове вікно:



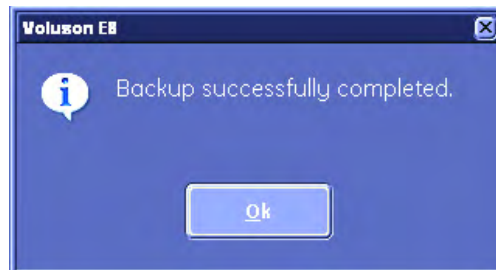
5. Активуйте одну з кнопок-перемикачів, щоб вибрати адресу призначення для збереження резервної копії.
6. Також можна створити опис для резервної копії: клацніть на ділянці, позначеній як Backup Description (Опис резервної копії). Тепер можна вводити текст.
7. Підтвердіть натисканням кнопки [Next] (Далі).
8. Якщо в якості місця збереження вибрано диск CD/DVD, відкриється діалогове вікно із запитом створити маркування для диска CD або DVD.



9. Підтвердіть натисканням кнопки [OK].
10. Підтвердіть натисканням кнопки [Yes] (Так) (якщо резервне копіювання наразі не потрібне, натисніть [No] (Ні)).

З'явиться індикатор виконання процесу.

Відразу після завершення процедури збереження відкриється таке вікно.



11. Підтвердіть натисканням кнопки [OK]. Знову відкриється вкладка Image Archive (Архів зображень).

14.2.7 Порядок програмування електронного ключа 4DView для додаткових функцій

Для активації окремих додаткових функцій у програмі 4DView можна запрограмувати електронний ключ програми 4DView.

Процес програмування буде вдалим лише за виконання таких умов:

- Електронний ключ має бути дійсним електронним ключем програми 4DView. Стандартний службовий електронний ключ використовувати не можна.
- Програмування електронного ключа можливе лише за активованої відповідної функції пристрою.
- Система може запрограмувати лише 5 електронних ключів 4DView.

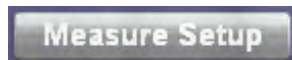
14.2.7.1 Порядок програмування електронного ключа

За під'єднання електронного ключа до системи програмування здійснюється автоматично.

Після вдалого процесу програмування на екрані з'являється повідомлення: Option successfully transferred (Додаткові функції успішно передані).

Якщо запрограмовано 5 електронних ключів, на екрані з'являється повідомлення: Option transfer has already been performed 5 times. No further transfer is possible. (Передачу додаткових функцій вже було здійснено 5 разів. Подальша передача не можлива.).

14.2.8 Налаштування вимірювань



Натисніть клавішу [Measure Setup] (Налаштування вимірювань), щоб перейти до розділу налаштувань вимірювань. *Додаткову інформацію див. у Глава 16.*

Глава 15

Програмовані клавіші

Опис загальних функцій програмованих клавіш.

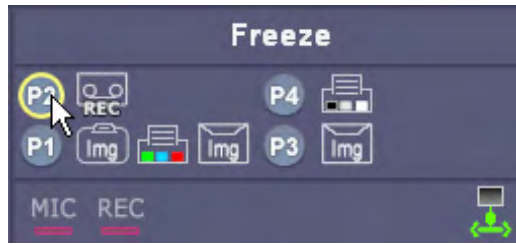
Зміст глави:



- 'Як запрограмувати клавіші' на сторінці 15-2
 - 'Р-клавіші' на сторінці 15-3
 - 'Клавіша Start Exam (Почати дослідження)' на сторінці 15-9
 - 'Клавіша End Exam (Завершити дослідження)' на сторінці 15-10
-

Є три різні типи клавіш, які можна запрограмувати: P1, P2, P3, P4, Start Exam (Почати дослідження) і End Exam (Завершити дослідження). Отже, загалом шість клавіш. Їх можна запрограмувати на друк, надсилання та збереження даних.

Як користуватися клавішами P1, P2, P3, P4



Використовуйте трекбол і його клавіші, щоб натиснути P-клавішу. Активну P-клавішу, тобто одну з тих, що можна натиснути, буде взято в жовту рамку, як на малюнку вище.

Як програмувати різні типи клавіш:

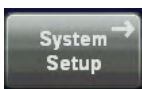
- P1 – P4 – див. 'P-клавіші' на сторінці 15-3
- Start Exam (Почати дослідження) – див. 'Клавіша Start Exam (Почати дослідження)' на сторінці 15-9
- End Exam (Завершити дослідження) – див. 'Клавіша End Exam (Завершити дослідження)' на сторінці 15-10

15.1 Як запрограмувати клавіші

Клавіші можна запрограмувати, перейшовши до System Setup (Налаштування системи) > Connectivity (Обмін даними) > Button Configuration (Конфігурація клавіш).



Натисніть клавішу [Utilities] (Утиліти), щоб увійти в однойменне меню.



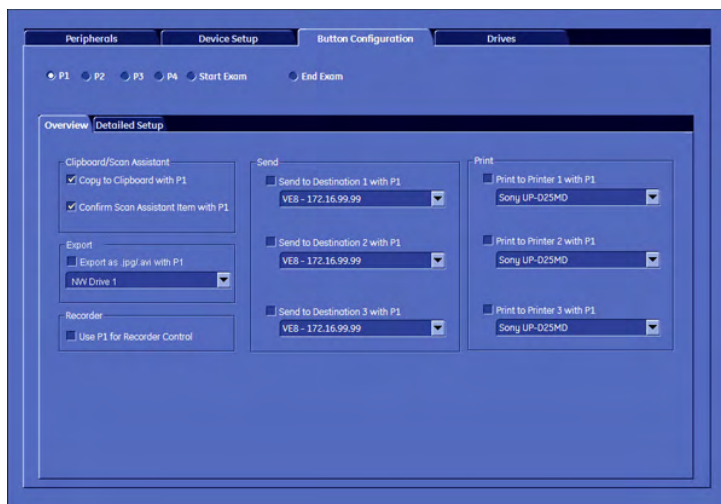
Виберіть [System Setup] (Налаштування системи), щоб відкрити відповідний розділ.



Натисніть [Connectivity] (Обмін даними).

Виберіть реєстраційну картку [Button Configuration] (Конфігурація клавіш).

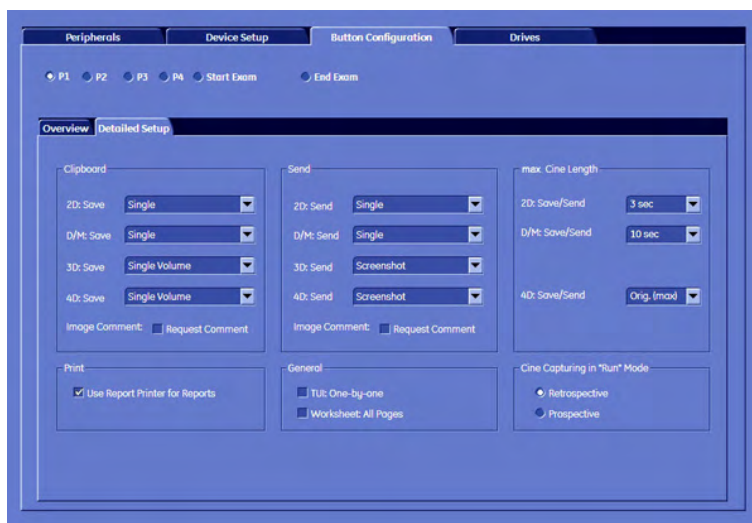
Наразі ви перебуваєте в меню Button Configuration (Конфігурація клавіш), на вкладці Overview (Огляд).



1. Клавіші	Виберіть клавішу, яку потрібно запрограмувати.
2. Операції клавіш	Виберіть одну або кілька операцій, що має виконувати клавіша.

Примітка Для різних клавіш доступні різні операції. Вкладка *Detailed Settings (Детальні налаштування)* доступна лише для P-клавіш.

Перейдіть на цю вкладку, якщо потрібно зробити більш детальні налаштування.



3. Detailed Settings (Детальні налаштування)	Настройте операції клавіш.
--	----------------------------

15.2 P-клавіші

P-клавішу можна запрограмувати на виконання чотирьох різних дій. Кожна P-клавіша (P1–P4) може виконувати кілька дій, тільки якщо не вибрати «4. Record on a DVD/VCR Recorder» (4. Записати на пристрій реєстрації DVD/VCR).

1. Save to Clipboard (Зберегти в буфер).

Якщо Р-клавішу налаштувати на збереження зображення в буфер, до нього переміщується поточне зображення або кінофрагмент (залежно від параметрів на сторінці конфігурації клавіші). Формат збереженого файлу можна встановити на сторінці System Setup - Archive Configuration (Налаштування системи > Конфігурація архіву). Див. 'Обмін даними' на сторінці 14-32.

2. Send (Надіслати):

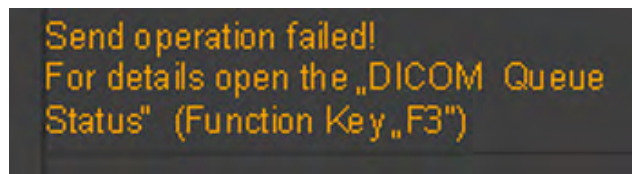
Якщо Р-клавішу налаштувати на надсилання зображення на DICOM, поточне зображення чи кінофрагмент надсилається на сервер DICOM. У цьому випадку для кожного зображення використовується окрема асоціація. (Якщо зображення надсилаються під час завершення дослідження, для всіх них використовується єдина асоціація).

У буфер не переміщується жодне зображення, окрім випадків, коли Р-клавіша налаштована також на збереження.

Формат збереженого файлу можна встановити окремо для кожного місця призначення на сторінці System Setup - DICOM Configuration (Налаштування системи > Конфігурація DICOM). Див. 'Обмін даними' на сторінці 14-32.

Якщо Р-клавішу натиснути в режимі записування, після додавання файлів у чергу DICOM система продовжує працювати в цьому режимі.

Якщо надіслані з DICOM завдання позначено в черзі DICOM як не виконані, в області повідомлень ненадовго відобразиться таке:



Примітка Якщо спулер DICOM було відкрито та закрито, у разі надсилання нового невиконаного завдання повідомлення відобразиться знову.

3. Print (Друкувати).

Зображення можна надрукувати на різних принтерах, а саме: USB- чи відеопринтерах, рядкових і DICOM-принтерах. Залежно від конфігурації формату DICOM- і рядкового принтера зображення тимчасово затримуються в їхньому буфері, доки не буде заповнено всю сторінку, а потім автоматично роздруковуються.

Примітка Діалог друку DICOM не відкривається!




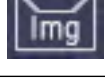







Якщо Р-клавішу натиснути в режимі записування, після додавання файлів у чергу DICOM, їх роздрукування чи збереження система продовжує працювати в цьому режимі.

4. Записати на пристрій реєстрації DVD/VCR.

Примітка Якщо вибрано такий варіант, то для Р-клавіші не можна запрограмувати жодну іншу дію.

Примітка Якщо на DVD-диску не лишилося вільного місця, на екрані відобразиться таке повідомлення: «DVD full, please change» (DVD-диск заповнено. Замініть його). У такому разі вставте новий, порожній DVD-диск.

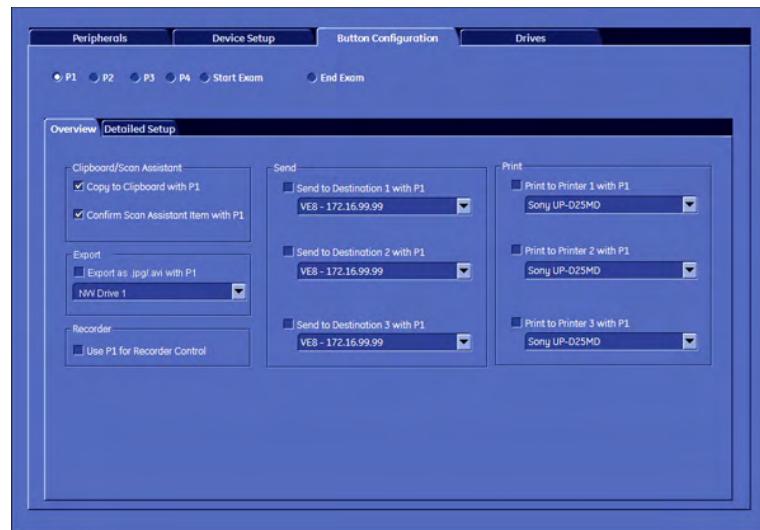
Пояснення позначок	
	Копіювання 2D-зображення в буфер.

	Копіювання 2D-кінофрагмента в буфер.
	Копіювання окремого об'єму в буфер.
	Копіювання об'ємного кінофрагмента в буфер.
	Надсилання 2D-зображення на зовнішнє цільове місце призначення.
	Надсилання 2D-кінофрагмента на зовнішнє цільове місце призначення.
	Надсилання окремого об'єму на зовнішнє цільове місце призначення.
	Надсилання об'ємного кінофрагмента на зовнішнє цільове місце призначення.
	Надсилання вибраного елемента на чорно-білий принтер.
	Надсилання вибраного елемента на кольоровий принтер.
	Надсилання вибраного елемента на пристрій реєстрації DVD/VCR.
	Підтвердження використання програми Scan Assistant.
Якщо виконати якусь з функцій неможливо, біля позначки відображається невеликий червоний хрестик (наприклад, якщо 2D Cine (2D-кінофрагмент) не можна зберегти як 3D Volume (3D-об'єм)).	

Для P-клавіш доступні дві різні вкладки:

1. Overview (Огляд): тут ви вибираєте базові операції, що мають виконуватися в разі натискання певної P-клавіші.
2. Detailed Setup (Детальне налаштування): на цій вкладці можна вказати, що саме має відбуватися за натискання P-клавіші. Наприклад, на першій вкладці огляду можна налаштувати збереження зображення в певне місце, а на другій вкладці – вибрати потрібний формат.

15.2.1 Вкладка Overview (Огляд)

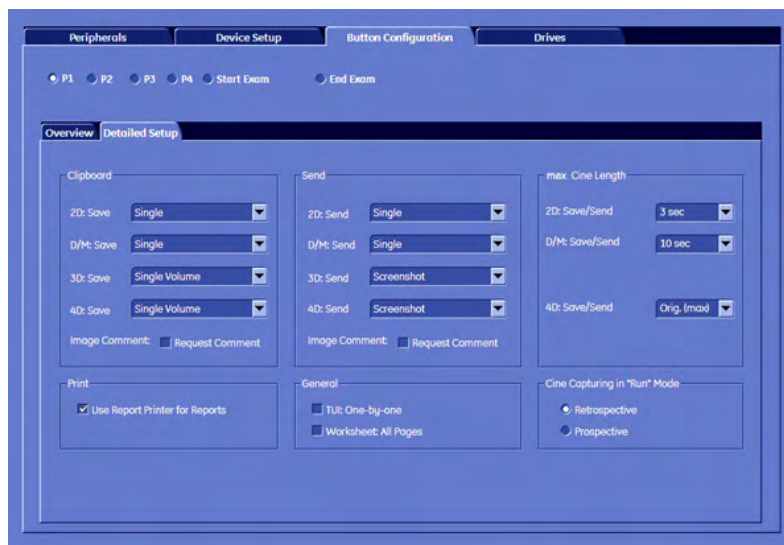


1. Clipboard (Буфер): Установіть цей прапорець, щоб зображення чи кінофрагмент копіювалися в буфер.
2. Export (Експорт): Установіть прапорець, щоб експортувати зображення у форматі .jpg або .avi.
3. Recorder (Пристрій реєстрації) Щоб записувати зображення або дані кінофрагментів на зовнішній записувальний пристрій (VCR/DVD), установіть цей прапорець.

Примітка Якщо його вибрати, інші функції будуть недоступні.

4. Send (Надіслати): Доступні три варіанти вибору. Можна вибрати до трьох різних місць призначення, куди надіслати зображення або дані кінофрагментів. У розкритому меню виберіть місце призначення.
Щоб змінити розкритий список, див. 'Обмін даними' на сторінці 14-32.
5. Print (Друкувати) Доступні три прапорці. Можна вибрати до трьох різних місць призначення, куди вивести друк зображень, даних кінофрагментів або звітів. У розкритому меню виберіть місце призначення. Щоб змінити розкритий список, див. 'Обмін даними' на сторінці 14-32.

15.2.2 Detailed Setup (Детальне налаштування)



1. Clipboard (Буфер):

а) Кожному режиму (2D-, 3D-, 4D- та доплерівського режиму) можна призначити формат для збереження даних у буфер. Див.

б) Max. Cine Length (Максимальна довжина кінофрагмента): Якщо ви зберігаєте кінофрагмент, тут можна визначити його тривалість. Якщо вибрано зображення, ця опція стає недоступною для вибору.

в) Прапорець Request Comment (Запитувати коментар): Якщо його встановлено, запит на коментар до зображення буде автоматично подано після натискання відповідної клавіші.

2. Send (Надіслати):

а) Кожному режиму (2D-, 3D-, 4D- та доплерівського режиму) можна призначити формат для надсилання даних у місце призначення.

б) Max. Cine Length (Максимальна довжина кінофрагмента): Якщо ви надсилаєте кінофрагмент, тут можна визначити його тривалість. Якщо вибрано зображення, ця опція стає недоступною для вибору.

в) Прапорець Request Comment (Запитувати коментар): Якщо його встановлено, запит на коментар до зображення буде автоматично подано після натискання відповідної клавіші.

3. Print (Друкувати) – Use report printers for reports (Використовувати принтери для друку звітів):

Якщо встановити цей прапорець, звіти автоматично направлятимуться на призначений принтер для друку звітів.

4. General (Загальні) – TUI One-by-one (УЗТ: поетапно):

Якщо встановити цей прапорець, кожен зріз ультразвукової томографії буде надруковано на окремому аркуші паперу. В іншому разі всі такі зрізи буде надруковано на одному.

General (Загальні) – Worksheet: All Pages (Робоча таблиця: усі сторінки):

Якщо активувати цей параметр, у меню робочої таблиці буде ввімкнено друк, надсилання та збереження сторінок робочої таблиці.

5. Save/Send Options (Clipboard and Send) (Функції збереження/надсилання (Зберегти в буфер і надіслати)):

2D:

Automatic (Автоматично)	В основному зберігає дані, відображені на екрані. У режимі Freeze (Стоп-кадр): зберігається одне 2D-зображення. У режимі Auto Cine (Автоматичний кінофрагмент): збереження кінофрагмента відповідно до налаштувань цього меню. У режимі записування кінофрагмент зберігається згідно з налаштуваннями Max. Cine Length (Максимальна довжина кінофрагмента).
Single (Одиничні)	Завжди зберігає окремі зображення незалежно від вибраного режиму. (Налаштування Max. Cine Length (Максимальна довжина кінофрагмента) вимкнено).
Cine (Кінофрагмент)	Завжди зберігає 2D-кінофрагмент. У режимах Write (Записування) і Freeze (Стоп-кадр) кінофрагмент зберігається відповідно до налаштування Max. Cine Length (Максимальна довжина кінофрагмента). У режимі Auto Cine (Автоматичний кінофрагмент) кінофрагмент зберігається згідно з налаштуваннями цього меню.

Doppler (Доплерівський режим):

Single (Одиничні)	Зберігає окремі зображення, що містять поточні дані, отримані як за доплерівського режиму, так і за 2D.
Cine (Кінофрагмент)	Зберігає два кінофрагменти. Один, що містить дані, отримані за використання доплерівського режиму, а інший – з даними 2D-режиму. (Raw Data (Необроблені дані) = 1 файл, BMP = 2 файли)

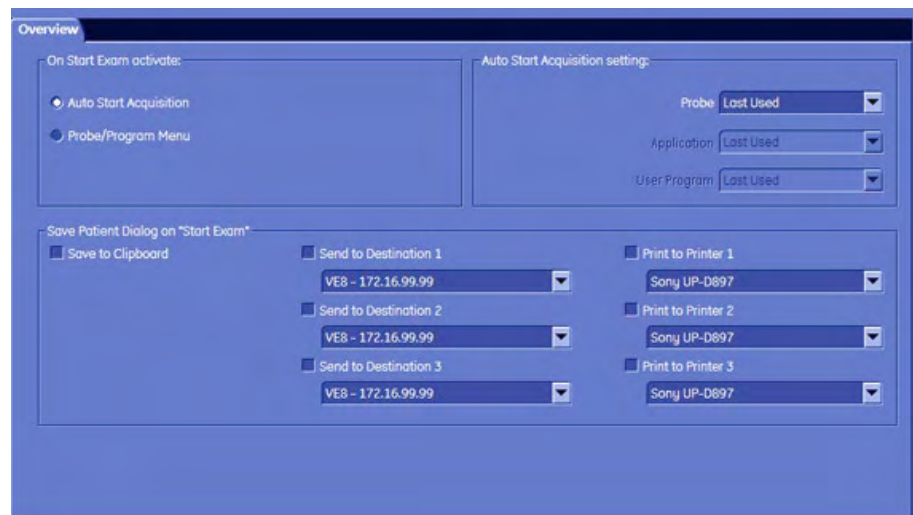
3D:

Automatic (Автоматично)	В основному зберігає дані, відображені на екрані. У режимі 3D Rot. Cine (3D-режим обертового кінофрагмента) зберігає і статичний і обертовий кінофрагмент. У звичайному 3D-режимі зберігається окремий об'єм без обертового кінофрагмента.
Single Volume (Окремий об'єм)	Завжди зберігає Single Volume (Окремий об'єм). Ніколи не включає обертового кінофрагмента.
Static + Rot. Cine (Статичний і обертовий кінофрагмент)	Включає обертовий кінофрагмент, якщо доступно.
Screenshot (Миттєвий знімок екрана)	Зберігає одне 2D-зображення.

4D

Automatic (Автоматично)	В основному зберігає дані, відображені на екрані. У режимі Freeze (Стоп-кадр) зберігає Single Volume (Окремий об'єм). У режимі Auto Cine (Автоматичний кінофрагмент) Volume Cine (Об'ємний кінофрагмент) зберігається згідно з налаштуваннями цього меню. У режимі Write (Записування) зберігає Cine (Кінофрагмент) відповідно до налаштування Max. Cine Length (Максимальна довжина кінофрагмента).
Single Volume (Окремий об'єм)	Завжди зберігає Single Volume (Окремий об'єм) незалежно від вибраного режиму.
4D Cine (4D-кінофрагмент)	Завжди зберігає 4D-кінофрагмент. У режимах Write (Записування) і Freeze (Стоп-кадр) зберігає кінофрагмент відповідно до налаштування Max. Cine Length (Максимальна довжина кінофрагмента).
Screenshot (Миттєвий знімок екрана)	Зберігає одне 2D-зображення.

15.3 Клавіша Start Exam (Почати дослідження)

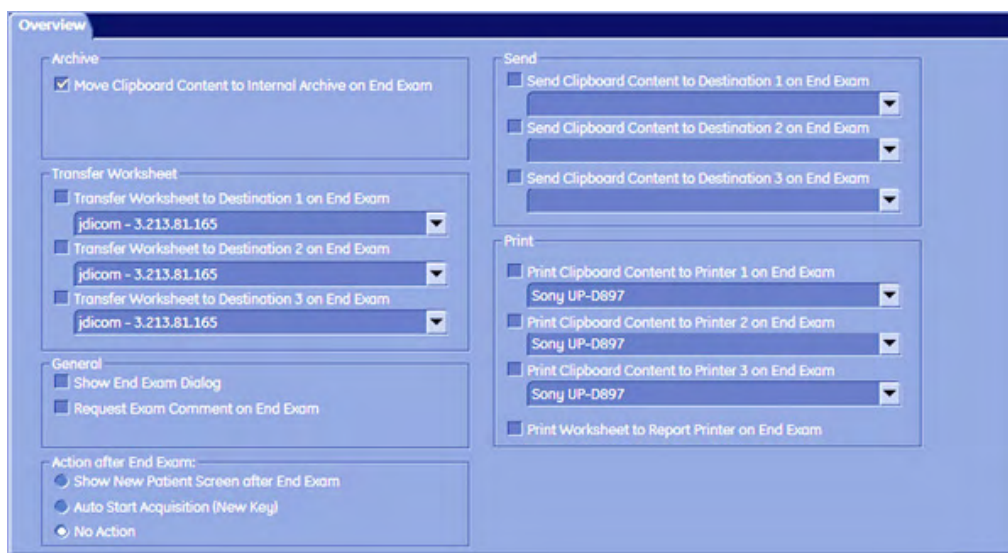


1. Auto Start Acquisition (Починати збір даних автоматично).
Якщо цей прапорець установлено, система автоматично розпочинатиме новий збір даних у 2D-режимі, коли ви натискатимете Start Exam (Почати дослідження). Діалог «Start Exam with old ultrasound Image?» (Почати дослідження зі старим ультразвуковим зображенням?) не відкриватиметься.
2. Probe Program/Menu (Програма/меню датчика).
Якщо цей прапорець установлено, система автоматично відображає меню «Probe select» (Вибір датчика) у разі натискання Start Exam (Почати дослідження). Зображення прибирається з екрана (не відображається жодне).
3. Probe/ Application/ User Program (Датчик/Програма дослідження/Програма користувача). Під час запуску дослідження активуються вибрані датчик/програма дослідження/програма користувача (якщо налаштовано автозапуск). Якщо для датчика вибрано «last used» (останній використовуваний), то програма дослідження

та програма користувача також перемикаються на «last used» (останні використовувані).

4. Clipboard (Буфер): у разі натискання Start Exam (Почати дослідження) відскановані зображення зберігаються в буфер.
5. Send (Надіслати): Доступні три прапорці. Можна вибрати до трьох різних місць призначення, куди надіслати зображення або дані кінофрагментів. У розкритому меню виберіть місце призначення.
Щоб змінити розкритий список, див. 'Обмін даними' на сторінці 14-32.
6. Print (Друкувати). Доступні три прапорці. Можна вибрати до трьох різних місць призначення, куди вивести друк зображень, даних кінофрагментів або звітів. У розкритому меню виберіть місце призначення. Щоб змінити розкритий список, див. 'Обмін даними' на сторінці 14-32.

15.4 Клавіша End Exam (Завершити дослідження)



1. Archive (Архівувати): цей прапорець встановлено за промовчанням. Якщо його встановлено, увесь вміст буфера переміщується до внутрішнього архіву.

Примітка

Якщо прапорець не встановлено, зберегти вміст буфера можна лише одним способом, а саме перейти до Utilities (Системні програми) > System Setup (Налаштування системи) > Connectivity (Обмін даними) > Button Configuration (Конфігурація клавіш) і знову встановити прапорець!

2. Transfer Worksheet (Передати робочу таблицю). Доступні три прапорці. Можна вибрати до трьох різних місць призначення, куди передати робочі таблиці. У розкритому меню виберіть віддалений сервер. Якщо жодне місце призначення недоступне, ця опція буде неактивною.
3. General (Загальні):
 - a) Show End Exam Dialog (Відобразити діалог завершення дослідження). Якщо цей прапорець встановлено, у випадку натиснення клавіші [End Exam] (Завершити дослідження) на екрані відобразиться діалог завершення дослідження.

Примітка Якщо вибрано *Open Review Page on End Exam* (Відкривати сторінку перегляду по завершенні дослідження), і *Show New Patient Screen after End Exam* (Показувати екран із записом про нового пацієнта після завершення дослідження), то спершу відкриватиметься сторінка *Exam Review* (Перегляд дослідження). Далі слід закрити дослідження. Після цього відобразиться сторінка *Current Patient* (Поточний пацієнт).

б) *Request Exam Comment on End Exam* (Запитувати коментар до дослідження по його завершенні). Якщо цей прапорець установлено, вам пропонуватиметься ввести коментар до дослідження (*Exam Comment*) у разі натискання клавіші [*End Exam*] (Завершити дослідження).

в) *Show New Patient Screen after End Exam* (Показувати екран із записом про нового пацієнта після завершення дослідження). Якщо цей прапорець установлено, у разі натискання клавіші [*End Exam*] (Завершити дослідження) автоматично відкриватиметься екран *Current Patient* (Поточний пацієнт).

Примітка Якщо вибрано *Open Review Page on End Exam* (Відкривати сторінку перегляду по завершенні дослідження), і *Show New Patient Screen after End Exam* (Показувати екран із записом про нового пацієнта після завершення дослідження), то спершу відкриватиметься сторінка *Exam Review* (Перегляд дослідження). Далі слід закрити дослідження. Після цього відобразиться сторінка *Current Patient* (Поточний пацієнт).

4. *Send* (Надіслати): Доступні три прапорці. Можна вибрати до трьох різних місць призначення, куди надіслати зображення або дані кінофрагментів. У розкритому меню виберіть місце призначення.

Щоб змінити розкритий список, див. 'Обмін даними' на сторінці 14-32.

5. *Print* (Друкувати): Доступні три прапорці. Можна вибрати до трьох різних місць призначення, куди вивести друк зображень, даних кінофрагментів або звітів. У розкритому меню виберіть місце призначення. Щоб змінити розкритий список, див. 'Обмін даними' на сторінці 14-32.

Print Worksheet to Report Printer on End Exam (Друкувати робочу таблицю на принтері для друку звітів по завершенні дослідження): якщо цей прапорець установлено, друк робочих таблиць здійснюється лише на призначеному принтері для друку звітів.

6. *Actions after End Exam* (Дії після завершення дослідження):
 - а) *Show New Patient Screen after End Exam* (Показувати екран із записом про нового пацієнта після завершення дослідження).

Після завершення дослідження відобразиться екран нового пацієнта, дозволяючи почати працювати з новим записом.

б) *Auto Start Acquisition (New Key)* (Автоматично починати збір даних (нова клавіша)).

Після завершення дослідження починається новий збір даних. Запис про нового пацієнта не створюється.

в) *No Action* (Жодних дій).

Цю сторінку навмисно не заповнено.

Глава 16

Налаштування вимірювань

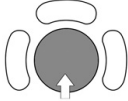
Опис загальних функцій налаштувань вимірювань.

Вступ

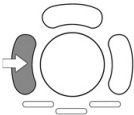
Змінити параметри вимірювань можна на різних діалогових сторінках і вікнах налаштування вимірювань на робочому столі.

Загалом операції виконуються за допомогою трекболу та його клавіш (емуляція миші).

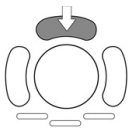
Трекбол (позиція миші): розташовує вказівник (стрілку) на робочій області.



Ліва клавіша трекболу (ліва кнопка миші): встановлює, фіксує маркери та активує сторінки/кнопки, відмічені вказівником.



Верхня клавіша трекболу (права кнопка миші): не має функцій на робочій області системи.



Права клавіша трекболу (ліва кнопка миші): встановлює, фіксує маркери та активує сторінки/кнопки, відмічені вказівником.



Примітка *Доступна багатомовна підтримка цілого пакета вимірювання (узагальнені вимірювання та вимірювання розрахунків, Measurement setup (Налаштування вимірювань), робочі таблиці/звіти). Серед підтримуваних мов: англійська, німецька, французька, італійська та іспанська. Щоб змінити мову, перейдіть до розділу 'Загальна інформація' на сторінці 14-15.*

16.1 Запуск процедури налаштування

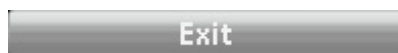


1. Торкніться кнопки [Utilities] (Утиліти).

2. У меню Utilities (Утиліти) торкніться клавіші [Measure Setup] (Налаштування мір).



16.2 Вихід із налаштування мір



Натисніть кнопку [Exit] (Вийти) на екрані, клавішу [Exit] (Вийти) на сенсорній панелі або [Exit] (Вийти) на панелі керування. Зміни до налаштувань скасовано та не збережено.



Натисніть кнопку [Save] (Зберегти) за допомогою покажчика миші (стрілка), а потім – [Set] (Установити) (права клавіша трекболу), щоб зберегти налаштування та вийти з Measure Setup (Налаштування мір).

16.3 Сторінки налаштувань мір

На робочому столі Measure Setup (Налаштування мір) доступні різні сторінки:

- 'Міри й розрахунки' *на сторінці 16-3*
- 'Параметри програми дослідження' *на сторінці 16-18*
- 'Global Parameters (Загальні параметри)' *на сторінці 16-20*

16.3.1 Міри й розрахунки

На цій сторінці відображаються всі налаштування, застосовні для узагальнених вимірювань ('Узагальнені вимірювання' *на сторінці 11-2*), і розрахунки (*Глава 16*) у різних програмах дослідження.

Програма дослідження: наприклад, **акушерство**.








Параметри та ймовірні налаштування залежать від вибраної програми дослідження. Щоб переглянути, додати, видалити, повторно впорядкувати, змінити або створити новий параметр належним чином, важливо правильно вибрати всі елементи. Також має бути підсвічено відповідний елемент.



Наприклад: (зображення вище)

1. Application (Програма дослідження) – OB (Акушерство)
2. Measure Preset (Попереднє налаштування міри) – User 1 (Користувач 1)
3. Measure Mode (Режим міри) = Calc (Розрахунок)
4. Sub Category (Підкатегорія) – Biometry (Біометрія)
5. Imaging Mode (Режим візуалізації) – 2D/3D
6. Study (Дослідження) = Early Gestation (Ранній термін гестації)
7. Measure (Міра) = YS (ЖМ) (вибраний, відповідний елемент)

Application (Програма дослідження)	Виберіть потрібний варіант для Application (Програма дослідження), наприклад, Obstetric (Акушерство).
Setting (Налаштування)	Виберіть налаштування мір, наприклад User 1 (Користувач 1). Терміни можна перейменувати; див.: 'Параметри програми дослідження' на сторінці 16-18.
Measure Mode (Режим міри)	Виберіть Measure Mode (Режим міри): Generic (Узагальнені) або Calc (Розрахунок).

Sub Category (Підкатегорія)	Відображаються доступні підгрупи вимірювань.
Imaging Mode (Режим візуалізації)	Відображаються доступні режими відображення. У режимі візуалізації не можна застосувати Adding (Додавання), Deleting (Видалення), Reordering (Повторне впорядкування) чи Editing (Змінення)!
Study (Дослідження)	Відображаються доступні методи вимірювання.
Measure (Міра)	Відображаються доступні елементи міри.

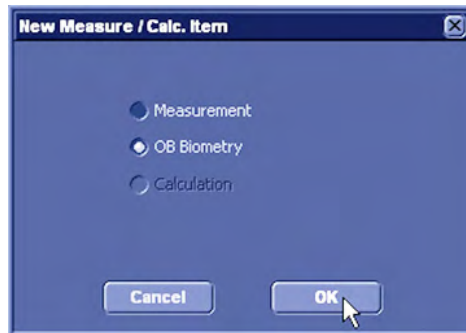
Auto Sequence (Автоматична послідовність)	Measure Auto Sequence (Автоматична послідовність мір): увімк./вимк. Якщо для Auto Sequence (Автоматична послідовність) встановлено On (Увімк.) (прапорець відображається), виберіть елементи, які необхідно виміряти в автоматичній послідовності за натискання клавіші [Calc] (Розрахунок). (Укажіть окремо параметри або встановіть лише один прапорець безпосередньо в «чорному» полі, щоб вибрати всі).
	'Додавання елемента підкатегорії, дослідження чи міри' на сторінці 16-5
	'Створення елемента вимірювання чи розрахунку' на сторінці 16-7
	'Видалення елемента підкатегорії, дослідження чи міри' на сторінці 16-11
	'Повторне впорядкування елементів підкатегорій, досліджень і мір' на сторінці 16-11
	'Редагування елемента підкатегорії, дослідження чи міри' на сторінці 16-12

Fetal Weight Settings (Налаштування «Вага плода»)	<u>Estimation (Оцінка):</u>	Відображення поточного вибору. Натисніть це поле, щоб вибрати New (Створити) або Edit (Змінити) для налаштування.
	<u>Age by EFW (Вік за EFW):</u>	Відображення поточного вибору. Натисніть це поле, щоб вибрати New (Створити) або Edit (Змінити) для налаштування.
	<u>EFW GP/SD:</u>	Відображення поточного вибору. Натисніть це поле, щоб вибрати New (Створити) або Edit (Змінити) для налаштування.
		Створити нове налаштування Fetal Weight (Вага плода).
		Редагувати налаштування Fetal Weight (Вага плода).

16.3.1.1 Додавання елемента підкатегорії, дослідження чи міри

1. Виберіть відповідний елемент у (всіх) цифрових стовпцях, а потім виділіть той, куди потрібно додати елемент. Наприклад: Biometry (Биометрія) – 2D/3D – Early Gest. (Ранній термін гестації) – **Measure (Міра)** (= стовпець, куди додається елемент)

4.2 У разі створення елемента Measure (Міра), що налаштовується користувачем, відображається таке вікно:



а) Виберіть потрібний елемент і натисніть [OK].

16.3.1.2 Створення елемента вимірювання чи розрахунку

1. Виберіть відповідний елемент у (всіх) цифрових стовпцях, а потім виділіть стовпець Measurement (Вимірювання). Докладніші відомості можна знайти тут: 'Додавання елемента підкатегорії, дослідження чи міри' на сторінці 16-5.



2. Щоб додати новий елемент, натисніть кнопку [New] (Створити).

3. У вікні New Measure / Calc Item (Створити елемент розрахунку/міри) виберіть потрібний елемент і натисніть [OK].



4. На екрані, що відкриється, виберіть потрібний елемент.

Measure Name (Назва міри)	Виберіть параметр у розкритому меню або введіть його.
Author's Name (Ім'я автора):	Укажіть автора. Примітка. Якщо є Measure Name (Назва міри), слід указати унікальне значення для Author's Name (Ім'я автора).
Measurement Tool (Інструмент вимірювання)	Виберіть параметр вимірювання з розкритого меню.

Selection Field (Поле вибору)	Коригування відображення в робочій таблиці та полі результатів мір.	
	<u>Parameter (Параметр):</u>	Установіть окремі прапорці або виберіть їх усі (прапорець у «чорному» полі).
	<u>Tool Result (Результати інструмента):</u>	Відображаються параметри для мір і елементів, які будуть обраховані.
	<u>Unit (Одиниця):</u>	Клацніть потрібну лінію, щоб змінити розміри.
	<u>Precision (Точність):</u>	Клацніть потрібну лінію, щоб змінити точність (кількість знаків після коми).
	<u>Average (Усереднене):</u>	Клацніть потрібну лінію, щоб змінити усереднене відображення.
Table / Equation (Таблиця/рівняння):	<u>Fetal Age (Вік плода):</u>	Виберіть Table (Таблиця) або Equation (Рівняння) і натисніть [New] (Створити).
	<u>Fetal Growth (Розвиток плода):</u>	Виберіть Table (Таблиця) або Equation (Рівняння) і натисніть [New] (Створити).

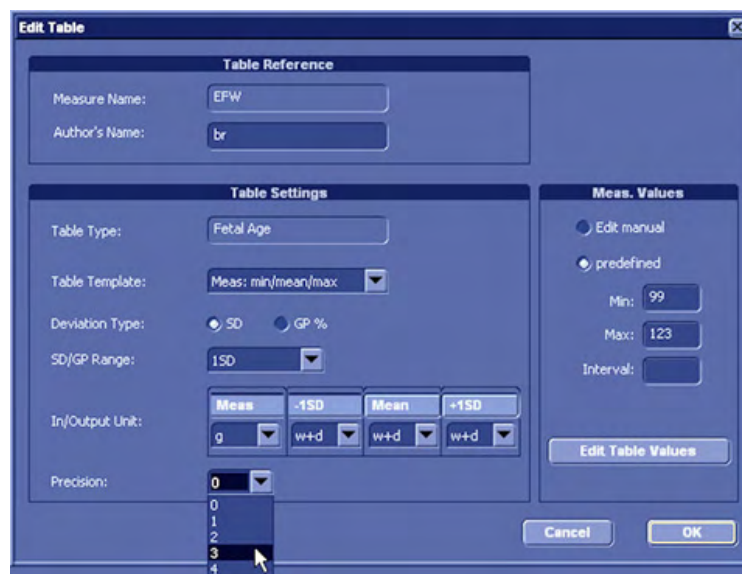
5. Щоб підтвердити всі налаштування, натисніть кнопку [OK].



Таблиці або рівняння Fetal Age (Вік плода) **НЕ** такі ж, як для параметра Fetal Growth (Розвиток плода)!

Fetal Age (Вік плода)	Діапазон нормальних значень для оцінювання невідомого гестаційного віку з ехографічно виміряної перемінної.
Fetal Growth (Розвиток плода)	Діапазон нормальних значень для ехографічно виміряних перемінних як функції гестаційного віку . Таким чином, спершу слід указати Last Menstruation Period (Перший день останньої менструації, LMP), інакше Growth Curve [Graph] (Графік кривої розвитку) не відобразиться в робочому списку.

1. **New Table (Нова таблиця):** наприклад, Fetal Age (Вік плода)

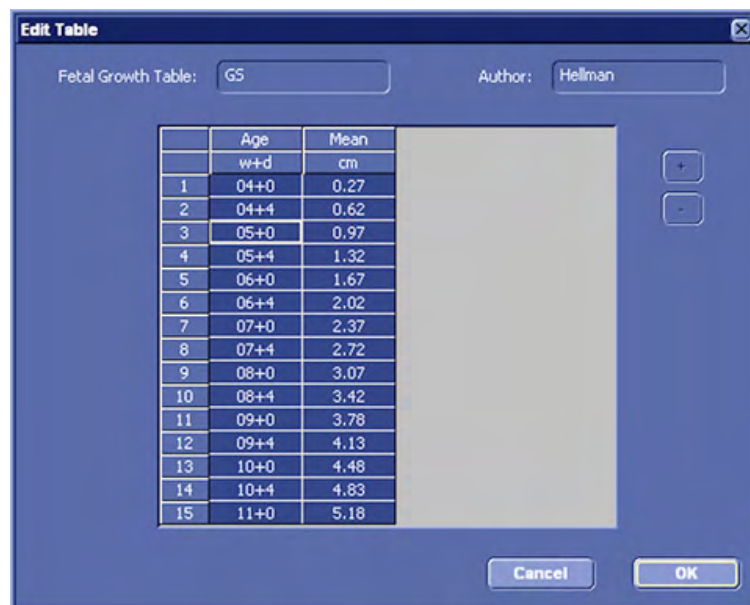


- На екрані, що відкриється, виберіть потрібний елемент.

Table Template (Шаблон таблиці):	Виберіть потрібний шаблон для таблиці вимірювань.
Author's Name (Ім'я автора):	Укажіть автора. Примітка. Якщо є Measure Name (Назва міри), слід указати унікальне значення для Author's Name (Ім'я автора).
Deviation Type (Тип відхилення):	Виберіть тип відхилення.
SD/GP Range (Діапазон SD/GP):	Виберіть потрібний діапазон для параметра Deviation Type (Тип відхилення).
In/Output Unit (Блок вводу/виводу):	Укажіть блок для вибраного параметра SD/GP Range (Діапазон SD/GP) із розкритих меню.
Precision (Точність):	Укажіть значення точності (кількість знаків після коми).
Meas. Value (Значення міри):	Виберіть Edit manual (Редагувати вручну) або Predefined (Установлено попередньо). Якщо вибрати Predefined (Установлено попередньо), то слід указати значення Min (Мінімум), Max (Максимум) й Interval (Інтервал).

Edit Table Values

- Натисніть кнопку, щоб відредагувати (попередньо встановлені) значення для Table (Таблиця).



- Перемістіть покажчик курсору в потрібне поле та натисніть клавішу [Set] (Установити) (права клавіша трекболу).

- Введіть потрібне значення та підтвердьте його, натиснувши клавішу [Enter] або [Tab] (на клавіатурі).



Щоб додати інші лінії, натисніть [+].



Щоб видалити непотрібні, натисніть [-].

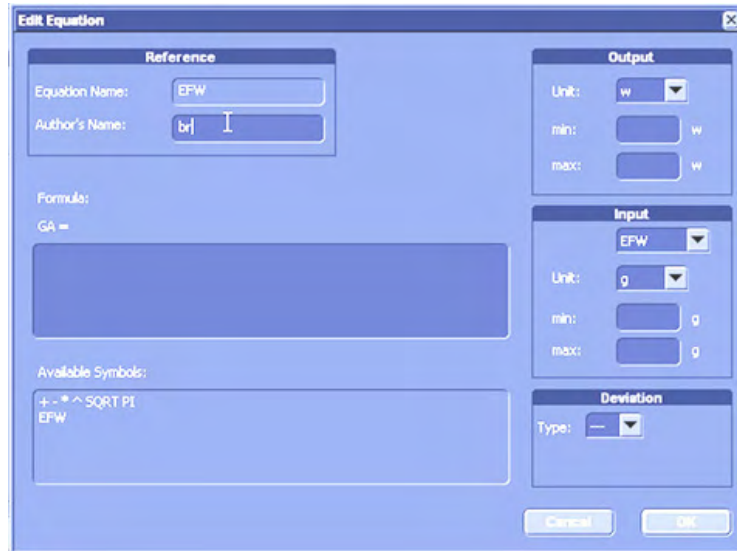


Щоб зберегти значення, натисніть кнопку [OK].



Натисніть [Cancel] (Скасувати), щоб вийти без збереження змін.

2. New Equation (Нове рівняння): наприклад, Fetal Growth (Розвиток плода)



- Перемістіть покажчик курсору в потрібне поле та натисніть клавішу [Set] (Установити) (права клавіша трекболу).

- За допомогою клавіатури введіть рівняння.

Примітка

Використовуйте лише доступні символи й абрєвіатури.

+	Додавання	(Ліва кругла дужка	sqrt	Квадратний корінь
-	Віднімання)	Права кругла дужка	e	Натуральний логарифм (2,71828)
*	Множення	^	Квадрат величини	pi	Приблиз. 3,1416 (π)
/	Ділення	~	Цифровий знак (від'ємний)	Цифрові елементи (наприклад, GA, FL,...)

- Додатково виберіть потрібний елемент.

Output (Вивід):	Виберіть блок, а також мінімальне й максимальне значення виводу.
Input (Ввід):	Виберіть елемент, блок, а також мінімальне й максимальне значення вводу.
Deviation (Відхилення):	Виберіть Deviation Type (Тип відхилення), Value (Значення) й розміри.



Щоб зберегти значення, натисніть кнопку [OK].



Натисніть [Cancel] (Скасувати), щоб вийти без збереження змін.

Після збереження нова таблиця чи нове рівняння відобразяться у стовпці Measure (Міра).

16.3.1.3 Видалення елемента підкатегорії, дослідження чи міри

1. Виберіть відповідний елемент у (всіх) цифрових стовпцях, а потім виділіть той, що потрібно видалити. Наприклад: Biometry (Біометрія) – 2D/3D – Early Gest. (Ранній термін гестації) - **GS**

Sub Category	Imaging Mode	Study	Measure
Biometry	2D/3D	Fetal Biometry	CRL (Hadlock)
	M-Mode	Early Gest.	GS (Hellman)
	Doppler	Long Bones	YS
		Fetal Cranium	BPD (Hadlock)
		AFI	FL (Hadlock)
		Uterus	NT
		Ovary	



2. Натисніть кнопку [Delete] (Видалити).

3. Виберіть [Yes] (Так), щоб ствердно відповісти на запит *Do you really want to delete...* (Дійсно видалити...), або [No] (Ні), щоб відмінити задану дію.

16.3.1.4 Повторне впорядкування елементів підкатегорій, досліджень і мір

Виберіть відповідний елемент у (всіх) цифрових стовпцях. Наприклад: Biometry (Біометрія) – 2D/3D – Early Gest. (Ранній термін гестації) - **GS**

Sub Category	Imaging Mode	Study	Measure
Biometry	2D/3D	Fetal Biometry	CRL (Hadlock)
	M-Mode	Early Gest.	GS (Hellman)
	Doppler	Long Bones	YS
		Fetal Cranium	BPD (Hadlock)
		AFI	FL (Hadlock)
		Uterus	NT
		Ovary	



Натисніть кнопку [Reorder] (Повторно впорядкувати).

Укажіть елемент, що потрібно перемістити.



За допомогою цих кнопок можна змінити розташування вибраного елемента.

Щоб завершити, натисніть кнопку [OK].

16.3.1.5 Редагування елемента підкатегорії, дослідження чи міри

1. Виберіть відповідний елемент у (всіх) цифрових стовпцях, а потім виділіть той, що потрібно відредагувати. Наприклад: Biometry (Біометрія) – 2D/3D – Early Gest. (Ранній термін гестації) – GS


Sub Category	Imaging Mode	Study	Measure
Biometry	2D/3D	Fetal Biometry	CRL (Hadlock)
	M-Mode	Early Gest.	GS (Hellman)
	Doppler	Long Bones	YS
		Fetal Cranium	BPD (Hadlock)
		AFI	FL (Hadlock)
		Uterus	NT
		Ovary	



2. Натисніть кнопку [Edit] (Редагувати).

Parameter	Tool Result	Unit	Prec.	Average
GS	Dist1	cm	2	avg.
GA	Calculated	w+d		
GP	Calculated			

Measurement Tool (Інструмент вимірювання)	Якщо доступно, виберіть потрібний Measurement Tool (Інструмент вимірювання).
<u>Наприклад:</u>	Виберіть, якщо GS (Gestational Sack – Гестаційний мішок) слід виміряти за допомогою одного параметра Distance (Відстань) (значення = діаметр GS) або трьох параметрів Distances (Відстані) (середнє значення = діаметр GS).

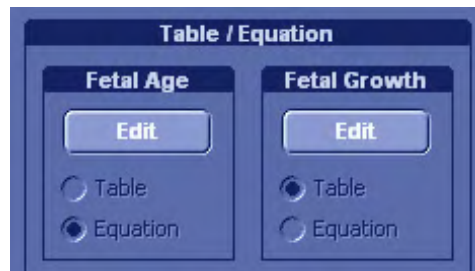
Selection Field (Поле вибору):	Коригування відображення в робочій таблиці та полі результатів мір.	
	<u>Parameter (Параметр):</u>	Установіть окремі прапорці або виберіть їх усі (прапорець у «чорному» полі).
	<u>Tool Result (Результати інструмента):</u>	Відображаються параметри для мір і елементів, які будуть обраховані.
	<u>Unit (Одиниця):</u>	Клацніть потрібну лінію, щоб змінити розміри.
	<u>Precision (Точність):</u>	Клацніть потрібну лінію, щоб змінити точність (кількість знаків після коми).
	<u>Average (Усереднене):</u>	Клацніть потрібну лінію, щоб змінити усереднене відображення.
Table / Equation (Таблиця/ рівняння):	<u>Fetal Age (Вік плода):</u>	Виберіть Table (Таблиця) або Equation (Рівняння) і натисніть [Edit] (Редагувати).
	<u>Fetal Growth (Розвиток плода):</u>	Виберіть Table (Таблиця) або Equation (Рівняння) і натисніть [Edit] (Редагувати).
		Якщо потрібно редагувати таблицю, натисніть цю кнопку.



Доступні для редагування лише «визначені користувачем» таблиці й рівняння. Таблиці та рівняння, що входять до заводських налаштувань за промовчанням, можна лише переглядати.

16.3.1.6 Відображення точних таблиць/рівнянь

1. Відкрийте вікно Edit Measurement (Редагувати вимірювання). 'Міри й розрахунки' на сторінці 16-3



2. Щоб відобразити точні таблиці/рівняння Fetal Age (Вік плода)/ Fetal Growth (Розвиток плода) вибраного параметра вимірювання, натисніть кнопку [Edit] (Редагувати) у відповідному полі.

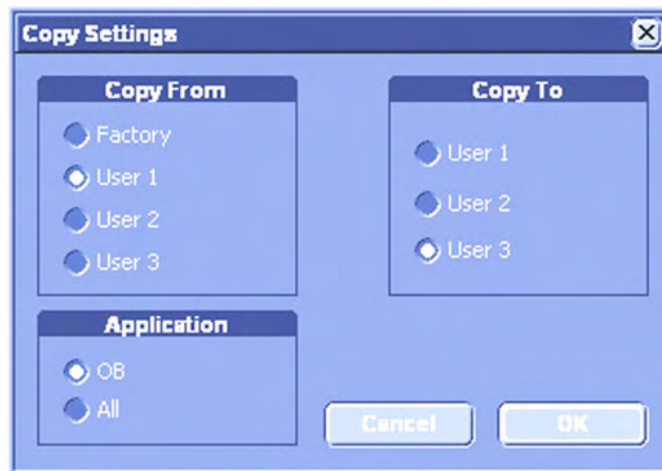


Примітка Щоб відобразити точну таблицю, натисніть цю кнопку.

16.3.1.7 Копіювання налаштувань

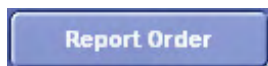


1. На сторінці **Measure & Calc** (Міри й розрахунки) натисніть кнопку [Copy] (Копіювати).

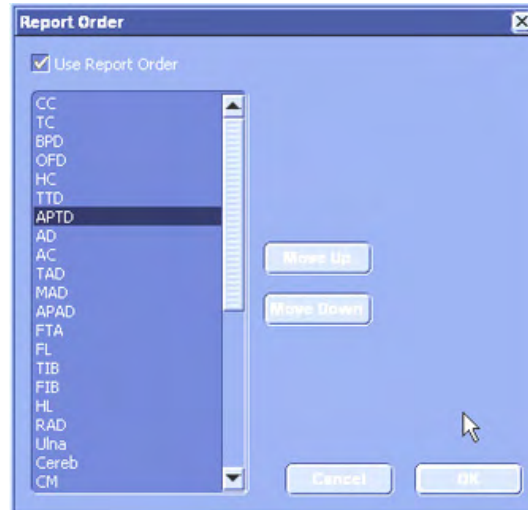


2. Виберіть Copy From (Копіювати з) і Copy To (Копіювати до).
3. Укажіть Application (Програма дослідження).
4. Щоб скопіювати налаштування, натисніть [OK].

16.3.1.8 Змінення порядку звіту



1. На сторінці **Measure & Calc** (Міри й розрахунки) натисніть кнопку [Report Order] (Порядок звіту).



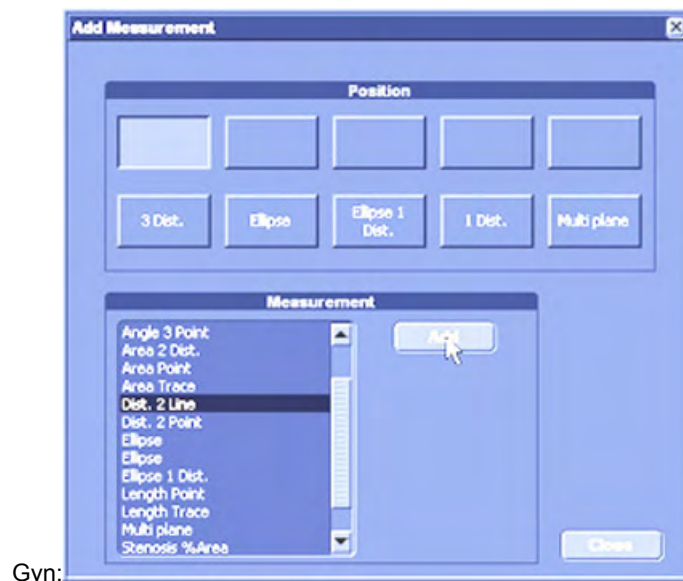
2. За потреби виберіть Use Report Order (Використовувати порядок звіту) (відображається прапорець).
3. Укажіть потрібний параметр вимірювання, наприклад BPD (БПР).
4. Скористайтесь елементами [Move Up] (Перемістити вгору) і [Move Down] (Перемістити вниз).
5. Щоб завершити, натисніть кнопку [OK].

16.3.1.9 Перший триместр ОВ (Акушерство) в програмі дослідження GYN (Гінекологія)

Додаткове дослідження Early Gestation (Ранній термін гестації) у Factory Presets (Заводські налаштування за промовчанням) програми GYN містить ті самі елементи, що й дослідження ранніх термінів гестації у програмі ОВ (Акушерство). Елементи мір залежать від «попереднього вибору таблиці» в меню Global Parameters (Глобальні параметри). *Додаткову інформацію див. у 'Global Parameters (Загальні параметри)' на сторінці 16-20.*



Після вікна Add Measurement (Додати вимірювання) меню відображається у програмі



Gyn:

Програму ОВ (Акушерство) можна вибрати в розкритому меню та додати вимірювання ОВ (Акушерство) до меню вимірювання Gyn.

Примітка *Результати вимірювань ОВ (Акушерство), узяті із програми Gyn, досі відображаються в ОВ Report (Звіт ОВ). За вимірювання елементів Gyn і ОВ у програмі Gyn доступні два варіанти Reports (Звіти).*

16.3.1.10 EFW (Estimated Fetal Weight – Розрахункова вага плода)

Виберіть розділ Fetal Weight Setting (Налаштування «Вага плода») на сторінці Measure & Calc (Міри й розрахунок).



Fetal Weight Settings (Налаштування «Вага плода»)	<u>Estimation (Оцінка):</u>	Виберіть формулу EFW. Натисніть це поле, щоб вибрати New (Створити) або Edit (Змінити) для налаштування.	
	<u>Unit (Одиниця):</u>		Виберіть блок виводу для EFW.
	<u>Age by EFW (Вік за EFW):</u>	Виберіть Table/Formular (Таблиця/формула) для обчислення параметра Age (Вік) з EFW. Натисніть це поле, щоб вибрати New (Створити) або Edit (Змінити) для налаштування.	
	<u>EFW GP/SD:</u>	Виберіть Table/Formular (Таблиця/формула) для обчислення параметра Growth (Розвиток) з EFW. Натисніть це поле, щоб вибрати New (Створити) або Edit (Змінити) для налаштування.	
	New	Створити нове налаштування Fetal Weight (Вага плода).	
	Edit	Редагувати налаштування Fetal Weight (Вага плода).	

16.3.1.10.1 Estimation (Оцінка)

1. Натисніть [Estimation] (Оцінка) (дисплей підсвічується, а для клавіші [New] (Створити) відображається Estimation (Оцінка)).

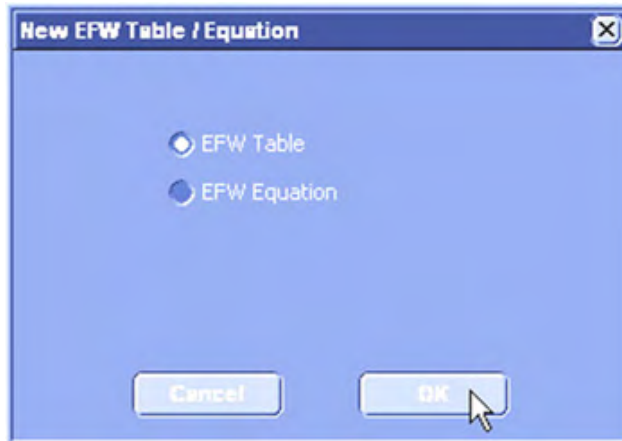
2. Натисніть клавішу [New] (Створити). Відобразиться таке вікно:



Примітка Процедура така сама, як і для *New Equation* (Нове рівняння) ('Міри й розрахунки' на сторінці 16-3), але *Author's name* (Ім'я автора) змінити не можна.

16.3.1.10.2 Age by EFW (Вік за EFW)

1. Натисніть [Age by EFW] (Вік за EFW) (дисплей підсвічується, а для клавіші [New] (Створити) відображається Age by EFW (Вік за EFW)).
2. Натисніть клавішу [New] (Створити). Відобразиться таке вікно:



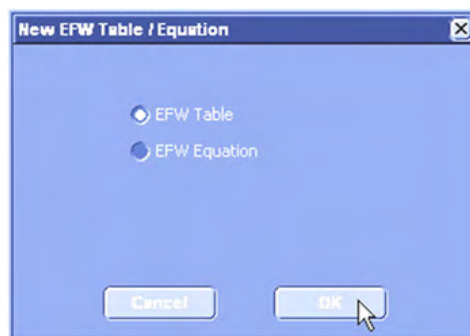
3. Виберіть EFW Table (Таблиця EFW) або EFW Equation (Рівняння EFW).

Примітка Процедура така сама, як і для *New Table* (Нова таблиця) або *New Equation* (Нове рівняння) ('Міри й розрахунки' на сторінці 16-3), але *Author's name* (Ім'я автора) змінити не можна.

Примітки. Попередньо задані на заводі таблиці/рівняння не можна змінити.

16.3.1.10.3 EFW GP/SD

1. Натисніть [EFWGP/SD] (дисплей підсвічується, а для клавіші [New] (Створити) відображається EFWGP/SD).
2. Натисніть клавішу [New] (Створити). Відобразиться таке вікно:



3. Виберіть EFW Table (Таблиця EFW) або EFW Equation (Рівняння EFW).

Примітка Процедура така сама, як і для *New Table* (Нова таблиця) або *New Equation* (Нове рівняння) ('Міри й розрахунки' на сторінці 16-3), але *Author's name* (Ім'я автора) змінити не можна.


Примітки. Попередньо задані на заводі таблиці/рівняння не можна змінити.

16.3.2 Параметри програми дослідження

Програма дослідження: наприклад, **ОВ (Акушерство)**



Параметри та ймовірні налаштування залежать від вибраної програми дослідження.

Application (Програма дослідження)	Виберіть потрібний варіант для Application (Програма дослідження), наприклад, Obstetric (Акушерство)	
Measure presets (Попереднє налаштування мір)	Виберіть попереднє налаштування мір, наприклад My own (Мої власні).	
		Щоб перейменувати вибраний термін, натисніть цю кнопку.
On freeze 2D/3D start (Запустити 2D/3D-режим за активації «Стоп-кадр»)	У 2D/3D-режимі виберіть статус режиму «Стоп-кадр» <ul style="list-style-type: none"> • None (Немає) • Calc (Обчислення): меню розрахунків відображається автоматично за активації Freeze (Стоп-кадр). • Generic (Узагальнені): меню узагальнених вимірювань відображається автоматично за активації Freeze (Стоп-кадр). • Bodymark (Мітка тіла): меню Bodymark (Мітка тіла) відображається автоматично за активації Freeze (Стоп-кадр). 	
On freeze M start (Запустити M-режим за активації «Стоп-кадр»)	У M-режимі виберіть статус режиму «Стоп-кадр»: None (Немає), Calc (Обчислення), Generic (Узагальнені), Bodymark (Мітка тіла).	
On freeze D start (Запустити доплерівський режим за активації «Стоп-кадр»)	У доплерівському режимі виберіть статус режиму «Стоп-кадр»: None (Немає), Calc (Обчислення), Generic (Узагальнені), Bodymark (Мітка тіла).	
RI calc. Method (Метод обчислення кроку реконструкції)	ED	

PI calc. Method (Метод обчислення пульсаційного індексу)	ED
Vol. flow Method (Метод обчислення об'ємного потоку)	TAmx
Keep Result Window (Зберегти вікно результатів)	Установіть цей прапорець, і результати зберігатимуться на екрані. В іншому ж разі всі попередньо встановлені вимірювальні позначки видаляються у випадку запуску нового сканування (розблокування зображення -> режим Run (Запуск)).
HR Cycles (Цикли ЧСС)	Укажіть кількість циклів частоти серцевих скорочень для вимірювань.
Manual Trace Method (Метод трасування вручну)	Виберіть, якщо оригінальну криву в режимі Spectral Doppler (Спектральний доплерівський режим) необхідно виконати за допомогою безперервної лінії обведення або точок.
Show Author's Name at Measure Menu (Показувати ім'я автора в меню мір)	Якщо вибрати цей параметр, елементи вимірювання в OB Calculation Menu (Меню розрахунку OB) відобразатимуться з іменем автора.
Auto/Manual Trace (Автоматичне трасування/ трасування вручну)	Виберіть результати доплерівських вимірювань, що мають відобразитися після кожного вимірювання автоматичного трасування та трасування вручну та у режимі реального часу.
Calculation - Ratio (Розрахунок – співвідношення)	Виберіть Off (Вимк.) або On (Увімк.). Якщо для Ratio (Співвідношення) вибрано On (Увімк.) (прапорець відображається), укажіть потрібні розрахунки співвідношень, що мають відобразитися в робочому списку Patient (Пацієнт). (Укажіть окремо співвідношення або встановіть лише один прапорець безпосередньо в «чорному» полі, щоб вибрати всі.)
OB table (Акушерська таблиця)	Виберіть Off (Вимк.) або On (Увімк.). Якщо для OB table (Акушерська таблиця) вибрано On (Увімк.) (прапорець відображається), укажіть потрібні таблиці, що мають відобразитися в робочому списку Patient (Пацієнт). (Укажіть окремо таблиці або встановіть лише один прапорець безпосередньо в «чорному» полі, щоб вибрати всі.)
Calculate Z-scores based on (Розрахувати Z-критерій на основі)	Установіть відповідні прапорці (BPD (БПР), FL (Довжина стегна), GA (Гестаційний вік))
Sono AVC (Автоматичний розрахунок об'єму)	Графіки: графіки Sono AVC (Автоматичний розрахунок місткості) можна редагувати в міліметрах або кубічних сантиметрах. Дані: перевірте DICOM SR, якщо дані Sono AVC (Автоматичний розрахунок місткості) необхідно надіслати через DICOM.
Cut-off follicles (Граничні значення фолікулів)	Визначення граничних значень фолікулів для SonoAVC. Фолікули розділені в SonoAVC та у звіті.
Data Transfer (Передавання даних)	Виберіть або формат Voluson, або DICOM SR. Дані буде надіслано у вибраному форматі. Transfer all values (Передати всі значення): On (default) (Увімк. (за промовчанням)). Буде передано всі значення фолікулів, включаючи граничні. Off (Вимк.). Граничні значення фолікулів не буде передано, а всі інші – так.

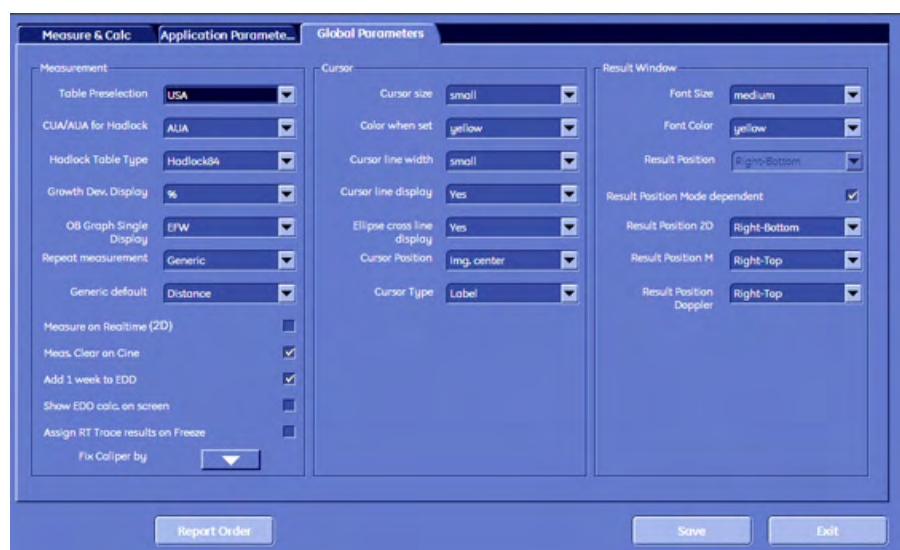
Sono NT/IT Defaults (Sono NT/IT (за промовчанням))

Default Tool (Інструмент за промовчанням)	Manual (Уручну)	Інструмент вимірювання NT/IT за промовчанням. Примітка: Якщо SonoNT недоступно: 1. Вибрано перемикач Manual (Уручну). 2. Вимкнено повністю весь Default Tool (Інструмент за промовчанням).
	Auto (Авто): ii	
	Auto (Авто): im	
Change Control (Змінити елемент керування): I <> I	Yes / No (Так/ні)	Увімкніть або приховайте перемикач алгоритму на сенсорній панелі. Можна перемикатися між i-i та i-m
Magnification Hint (Рекомендації щодо збільшення)	On / Off (Увімк./вимк.)	Показує або відображає рекомендації щодо розміру дисплея.
Clear SonoNT Graphics (Очистити дані графіків SonoNT) Clear IT Graphics (Очистити дані графіків IT)	On / Off (Увімк./вимк.)	Якщо прапорець встановлено, рамки SonoNT ROI та NT буде стерто після прийняття вимірювань SonoNT.

SonoBiometry Configuration (Конфігурація SonoBiometry) (активно, якщо встановлено функцію SonoBiometry)

Доступні виміри	BPD (БПР)	Прапорець: комбіновано BPD (БПР) + HC (ОГ) Перемикач: метод BPD (БПР) зовнішній-зовнішній або зовнішній-внутрішній
	HC (ОГ)	Прапорець: встановлено/знято Прапорець: комбіновано BPD (БПР) + HC (ОГ)
	AC (ОЖ)	Прапорець: встановлено/знято
	FL (Довжина стегна)	Прапорець: встановлено/знято

16.3.3 Global Parameters (Загальні параметри)





Деякі параметри та ймовірні налаштування залежать від Table Preselection (Попередній вибір таблиці).

Table Preselection (Попередній вибір таблиці)	Вибір потрібного поєднання вимірювань, що відповідають вимогам вибраної країни.
CUA/AUA for Hadlock (CUA/AUA (СУВ) для Hadlock)	Вибір використання за промовчанням CUA (Composite Ultrasound Age – Сумарний вік за даними ультразвукового дослідження) або AUA (Average Ultrasound Age – Середній вік за даними ультразвукового дослідження, СУВ).
Hadlock Table Type (Тип таблиці Hadlock)	Виберіть потрібний тип таблиці.
Growth Dev. Display (Дисплей відхилення розвитку)	Виберіть SD (Стандартне відхилення) або %.
OB Graph Single Display (Єдиний дисплей графіка OB)	Виберіть Last (Останній) або EFW.
Add 1 week to EDD (Додати 1 тиждень до EDD)	Виберіть Yes (Так) або No (Ні), щоб указати додаткові тижні до прогнозованої дати пологів).
Meas. Clear on Cine (Очистка даних вимірювань на кінофрагменті)	Щойно режим кінофрагмента буде активовано, виберіть Yes (Так), якщо результати вимірювань слід видалити, або No (Ні), якщо їх потрібно зберегти на екрані.
Repeat measurement (Повторювати вимірювання)	Якщо потрібно повторювати кожне вимірювання, виберіть Generic (Узагальнені) або Generic&Calc (Узагальнені та розрахунок). Якщо повторювати кожне вимірювання непотрібно, натисніть No (Ні).
Show EDD calc. on screen (Показувати на екрані розрахунки EDD)	Yes (Так), якщо EDD (Estimated Day of Delivery – Передбачувана дата пологів) необхідно розрахувати та відобразити на екрані, і No (Ні), якщо цього роботи непотрібно.
Generic default (Узагальнені за промовчанням)	Виберіть Distance (Відстань) або Last Used (Останні використовувані).
Assign RT Trace results on Freeze (Призначати результати трасування в режимі реального часу за активації режиму «Стоп-кадр»)	Якщо RT Trace (Трасування в режимі реального часу) і [Freeze] (Стоп-кадр) активовано, меню вимірювання відображається для призначеного предметного дослідження вимірювання. Натисніть [Yes] (Так) або [No] (Ні).
Fix Caliper by (Зафіксувати вимірювач)	Виберіть, якщо останній вимірювач поточного вимірювання необхідно також автоматично зафіксувати в разі <ul style="list-style-type: none"> натискання клавіші [Freeze] (Стоп-кадр). натискання клавіші [ABC], [Bodymark] (Мітка тіла) або [Indicator] (Індикатор). натискання кнопки [Px]. Примітка. Можна вибрати кілька опцій.
Cursor size (Розмір курсору)	Вибір розміру курсору вимірювання (малий або великий).

Color when set (Колір, якщо встановлено)	Вибір кольору курсору фіксованого вимірювання.
Cursor line with (Лінія курсору з)	Виберіть товщину ліній курсору. Є два варіанти: великий і малий.
Cursor line display (Відображення лінії курсору)	Після завершення вимірювання натисніть Yes (Так), щоб лінія курсору відображалася, або No (Ні), щоб відобразити лише номер курсору.
Ellipse cross line display (Відображення поперечної лінії еліпса)	Натисніть Yes (Так) або No (Ні).
Cursor Position (Розміщення курсору)	Виберіть Last (Останній) або Image center (Центр зображення).
Cursor Type (Тип курсору)	Укажіть Number (Номер), Label (Маркування) або Number & Label (Номер і маркування).
Font Size (Розмір шрифту)	Виберіть розмір шрифту для вікна результатів (малий, середній, великий).
Font Color (Колір шрифту)	Виберіть колір шрифту для вікна результатів.
Result Position (Розміщення результатів)	Укажіть, де відобразатимуться результати вимірювань на дисплеї.
Result Position Mode dependent (Розміщення результатів залежно від режиму)	За потреби можна встановити цей прапорець, щоб регулювати розміщення результатів вимірювання на дисплеї.
Result Position 2D (Розміщення результатів у 2D-режимі)	Виберіть місце розміщення з розкритого меню.
Result Position M (Розміщення результатів в M-режимі)	Виберіть місце розміщення з розкритого меню.
Result Position of Doppler (Розміщення результатів у доплерівському режимі)	Виберіть місце розміщення з розкритого меню.

Глава 17

Підключення

Опис заходів безпеки для зовнішніх пристроїв, з'єднання внутрішнього та зовнішнього I/O, а також підключення ЕКГ.

Зміст глави:



- 'Як безпечно під'єднати додаткові пристрої' на сторінці 17-2
 - 'З'єднання внутрішнього I/O та зовнішнього I/O' на сторінці 17-5
 - 'Тип пристрою реєстрації' на сторінці 17-8
 - 'Передпідсилювач ЕКГ' на сторінці 17-13
-

17.1 Як безпечно під'єднати додаткові пристрої

Периферійні пристрої, замовлені одночасно з Voluson™ E8/E8 Expert, зазвичай постачаються вже встановленими та під'єднаними. Перше встановлення та підключення зазвичай виконується технічним спеціалістом системи GE.

Під'єднати периферійні пристрої можна так:

1. Переконайтеся, що консоль вимкнено.
2. Підключіть периферійний пристрій до консолі.
3. Увімкніть його, натиснувши кнопку Power ON (Увімкнути).
4. Увімкніть реле зворотнього струму консолі та натисніть кнопку **standby** (Очікування).
5. На підключений периферійний пристрій буде подано живлення.

Примітка *Завжди дотримуйтесь інструкцій, викладених у посібнику до периферійного/додаткового пристрою.*

Основні положення:

Voluson™ E8/E8 Expert обладнано розділювальним трансформатором, щоб виконувати розділення з електромереж змінного струму для системи та додаткових пристроїв. Два кабелі живлення для підключення додаткових пристроїв розміщено на полицях. Такий додатковий кабель розташований з правої сторони системи, і до нього можна отримати доступ, знявши бокову кришку.

Voluson™ E8/E8 Expert має кілька входів і виходів (I/O), зокрема для сигналів Printer (Принтер), Audio (Звук), Video (Відео), Ethernet, USB, DICOM. Слід бути особливо уважним, під'єднуючи додаткові пристрої через підключення цих входів і виходів (I/O).

Стандарт IEC 60601 визначає принципи безпечного взаємного з'єднання медичних пристроїв у системах.

Будь-яка особа, що підключає додаткове обладнання до блоку сигнальних входів чи виходів, визначає конфігурацію медичної системи, а відтак несе відповідальність за відповідність системи вимогам стандарту на системи IEC 60601. У сумнівних випадках звертайтеся до відділу технічного обслуговування чи до представника компанії у своєму регіоні.

1. Медичний пристрій можна під'єднати до одиничного пристрою IEC XXX (клас захисту I), розміщеному в кімнаті, не передбаченій для надання медичних послуг.
2. Якщо пристрій підключено у спеціально обладнаній кімнаті, яка може служити для надання медичних послуг, застосовуються такі правила:

- Пристрої, сумісні з IEC XXX (клас захисту I), можуть підключатися з дотриманням додаткових заходів безпеки.

- Пристрої, сумісні з IEC 60601, можуть підключатися як такі.

Для ситуацій 1 і 2 додаткові пристрої мають установлюватися поза типовою зоною знаходження пацієнта.

Можливі додаткові заходи безпеки:

Додаткове підключення захисної оболонки між двома пристроями або силового трансформатора ізоляції системи для іншого пристрою.

Особливу увагу слід приділити випадку, коли пристрій під'єднано до комп'ютерної мережі (наприклад, Ethernet), оскільки ви не можете контролювати підключення інших пристроїв.

Може виникнути різниця потенціалів між захисною оболонкою та будь-яким каналом комп'ютерної мережі, включаючи екран.

У такому випадку єдиним варіантом використання системи безпечним шляхом буде застосування ізольованого каналу зв'язку з мінімальним повітряним просвітом і відстанню витоку струму пристрою ізоляції відповідно до стандарту IEC60601, включаючи відхилення, затверджені державними нормативами. Для комп'ютерних мереж можна застосовувати медіаконвертери для перетворення електричних сигналів в оптичні. Зауважте, що конвертер має відповідати стандартам IEC XXX та працювати від батареї або бути підключеним до виходу електромережі Voluson™ E8/E8 Expert. Див. 'Панелі роз'ємів' на сторінці 17-6.

Окрім того, вимогою стандарту IEC60601 є контрольне вимірювання струму втрат.

Системний інтегратор (будь-яка особа, що під'єднує медичний пристрій до інших пристроїв) несе відповідальність за безпеку установлених підключень.

IEC XXX означає такі стандарти: IEC 60601 для медичних пристроїв, IEC 60950 для обладнання інформаційних технологій тощо.

17.1.1 Важливі зауваження: підключення додаткового обладнання

Ультразвукова система передбачає стандартний обмін даними в мережі LAN.



Під час передавання даних через мережу з ультразвукової системи є ризик втрати їх.



Для USB-підключень має використовуватися окремий пристрій.

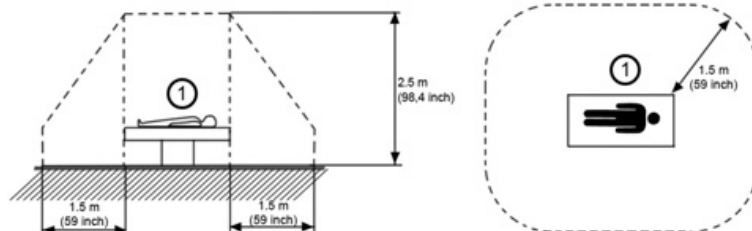


Струм витоку системи загалом, включаючи будь-яке/все додаткове обладнання, не має перевищувати порогові значення відповідно до IEC 60601 та/або інших дійсних національних чи міжнародних стандартів. Усе обладнання повинно відповідати застосовним вимогам стандартів UL, CSA та IEC.



Зауважте, що деякі принтери можуть не бути медичним обладнанням. Якщо Bluetooth Printer (Принтер Bluetooth) і/або Line Printers (Рядкові принтери) є немедичними пристроями, їх має бути розташовано поза типовою зоною знаходження пацієнта. Приклади типових зон знаходження пацієнта наведено у стандарті IEC 60601 (див ілюстрації нижче).

Типова зона знаходження пацієнта:



Додаткове обладнання має бути під'єднано до головної консолі за допомогою спеціальних мережевих розеток, передбачених для електричної безпеки системи.



Додаткове обладнання із прямим підключенням електромережі вимагає гальванічного розділення сигналу та/або керуючого виводу.



Виводи AUX 1, 2, 3 може бути налаштовано на 230 В або 115 В. Зміни до налаштувань напруги може вносити лише авторизований технічний персонал.



Загальне споживання енергії додатковим обладнанням, підключеним до цих виводів, не має перевищувати 345 В·А.



Не підключайте БАГАТОРОЗ'ЄМНУ РОЗЕТКУ чи подовжувальний провід до ультразвукової системи.



Існує підвищений ризик ураження електричним струмом через збільшений струм витoku, якщо допоміжний монітор під'єднано до електромережі змінного струму безпосередньо через настінну розетку замість використання розділювального трансформатора.



Існує підвищений ризик ураження електричним струмом унаслідок збільшеного струму витoku, якщо під'єднувати пристрої, явним чином не ухвалені виробником системи GE Healthcare Austria GmbH & Co OG, до ультразвукової системи (наприклад, через додаткові джерела живлення).



У поєднанні з ультразвуковою системою можуть застосовуватися лише витратні матеріали, явним чином ухвалені виробником системи GE Healthcare Austria GmbH & Co OG.



Використовуйте лише кабелі, що постачаються із системою чи витратними матеріалами.

17.1.2 Виймання пристроїв USB

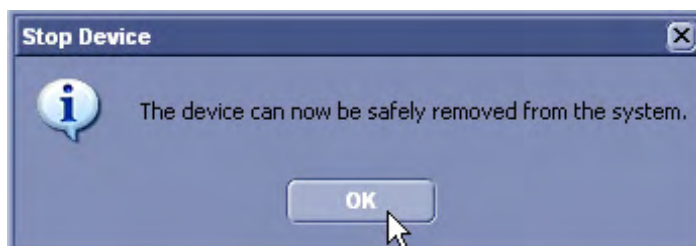


Перш ніж від'єднувати пристрої USB, слід зупинити їх роботу.

1. Натисніть [F5], щоб ввести діалог «USB and Network Drives» (USB та мережні диски).



2. Виберіть пристрій, який слід від'єднати, за допомогою трекболу або його клавіш.
3. Натисніть [Stop Device] (Зупинити пристрій). Відобразиться індикатор виконання та такий діалог:



4. Натисніть [OK], щоб підтвердити. Після цього можна безпечно виймати USB-накопичувач.
5. Натисніть [Close] (Закрити), щоб закрити діалог «USB and Network Drives» (USB та мережні диски) і повернутися до попереднього робочого стану.

17.2 З'єднання внутрішнього I/O та зовнішнього I/O

Периферійні пристрої:



- 'Джерело живлення (тильна сторона)' на сторінці 17-5
- 'Джерело живлення (для допоміжного обладнання)' на сторінці 17-6
- 'Панелі роз'ємів' на сторінці 17-6

17.2.1 Джерело живлення (тильна сторона)





Вхід електромережі Напряга електромережі відповідно до інформаційної таблички. Зміни до налаштувань напруги може вносити лише авторизований технічний персонал. Можлива напруга електромережі: 100 – 107 В, 115 В* (107 – 120 В), 120 – 130 В, 225 В*(220 – 235 В), 235 – 250 лише змінного струму.

*Діапазон вхідного сигналу

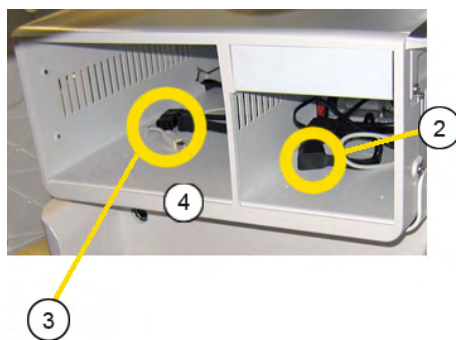
Інформаційна табличка для змінених налаштувань напруги. Зміни до налаштувань напруги може вносити лише авторизований технічний персонал. Можлива напруга електромережі: 100 В, 115 В, 130 В, 225 В, 240 В АС лише змінного струму.

Примітка *Це НЕ перемикач напруги!*

	Шина зрівнювання потенціалу
	Шина заземлення

17.2.2 Джерело живлення (для допоміжного обладнання)

Роз'єми (2, 3) для допоміжного обладнання розташовані на полицях (4), де це обладнання зберігається.



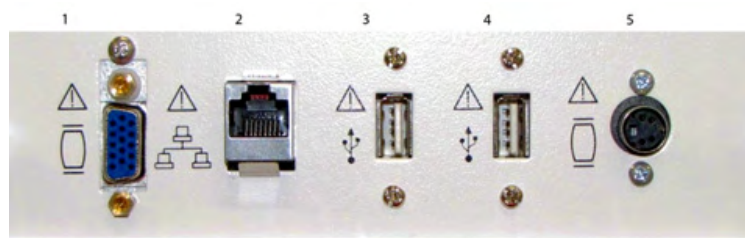
Вихідна напруга може дорівнювати 115 В або 230 В незалежно від напруги електромережі.

17.2.3 Панелі роз'ємів

Додаткову інформацію див. у 'Входи та виходи для зовнішніх пристроїв' на сторінці 18-38.

17.2.3.1 Rear Panel (Задня панель)

Задня панель розташована на тильній частині основного блока системи.

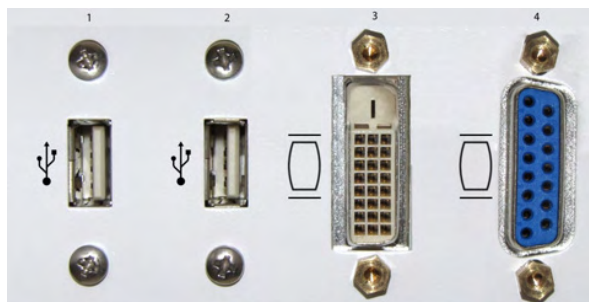


№	Назва роз'єму	Опис
1	Вихід VGA	Роз'єм для зовнішнього монітора
2	МЕРЕЖА	Ввід/вивід DICOM, скручена пара RJ-45 10/100 мегабіт
3	USB	Порт USB-2.0

№	Назва роз'єму	Опис
4	USB	Порт USB-2.0
5	ВИХІД S-Video	PAL/NTSC (залежно від налаштування системи)

17.2.3.2 Задня панель інтерфейсу користувача

Задня панель інтерфейсу користувача розташована на тильній частині цього інтерфейсу.



№	Назва роз'єму	Опис
1	USB	Порт USB-2.0
2	USB	Порт USB-2.0
3	DVI	Монітор DVI (Цифровий відеоінтерфейс)
4	Монітор Pwr	Живлення монітора

17.2.3.3 Панель DVD

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ



Лазерне випромінювання. Не допускайте впливу променів лазерного продукту класу 3В

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Лазерне випромінювання класу 3В. У разі відкриття уникайте впливу променів

DVD

Панель DVD розміщено з лівої сторони системи.



DVR

Додатково: DVR (Пристрій реєстрації цифрового відео)

Додаткову інформацію див. у 'DVD – додатковий внутрішній DVR' на сторінці 17-9.



№	Назва роз'єму	Опис
1	USB	Порт USB-2.0
2	USB	Порт USB-2.0
3	USB	Спеціальний USB-порт на додатковому пристрої DVR (запис на накопичувач)

17.3 Тип пристрою реєстрації


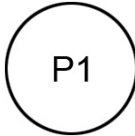
17.3.1 Вибір типу пристрою реєстрації даних

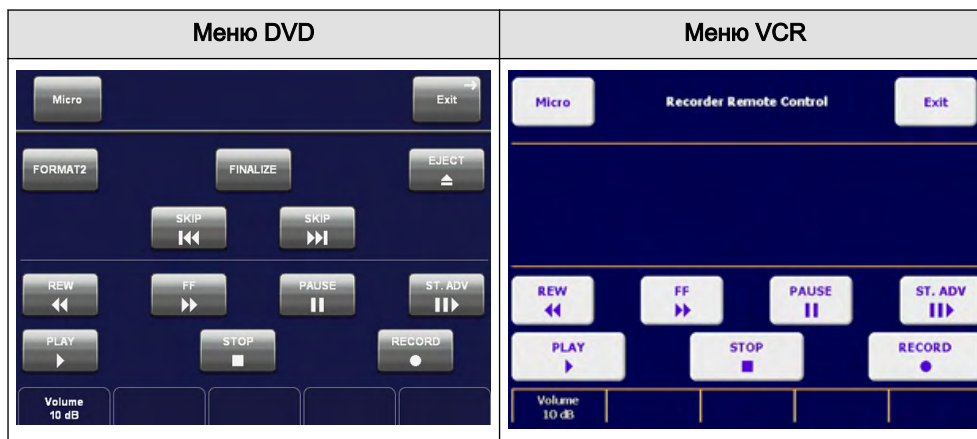
1. Натисніть клавішу **Utilities** (Утиліти) на інтерфейсі користувача.
2. На сенсорній панелі натисніть **System Setup** (Налаштування системи).
3. Виберіть на моніторі **Connectivity** (Обмін даними).
4. Перейдіть на вкладку **Peripherals** (Периферійні пристрої).
5. Виберіть потрібний тип пристрою реєстрації даних.

Системні повідомлення

Повідомлення	Опис
Якщо знято вибір DVD – Internal DVR (DVD – Внутрішній DVR), записати відео або дані на DVR неможливо.	Це повідомлення відображається, якщо для типу пристрою реєстрації даних вибрано DVD замість DVR.
DVD – Internal DVR (DVD – Внутрішній DVR) не вибрано System Setup (Налаштування системи). У зв'язку з цим неможливо записати дані чи відео на DVR. Активувати DVR як пристрій для запису?	Це повідомлення відобразиться під час завантаження системи, якщо DVR встановлено, але не вибрано в System Setup (Налаштування системи). Установіть прапорець біля запиту «Don't ask this question again» (Не запитувати знову), щоб таке повідомлення більше не відображалось. Після цього виберіть Yes (Так) або No (Ні).

17.3.2 DVD або VCR

Елемент керування	Опис
Кнопка DVD/VCR або програмована P-кнопка	Після першого натискання на сенсорній панелі відображається меню DVD або VCR. Після другого натискання пристрій DVD чи VCR починає запис.
 	



17.3.3 DVD – додатковий внутрішній DVR

DVR (Digital Video Recorder – пристрій реєстрації цифрового відео) – це функція, що встановлюється замість панелі DVD.

Примітка На момент випуску базового посібника користувача її може бути не встановлено.

Підтримувані носії

Носії, придатні для запису даних	Носії, придатні для запису відео
<ul style="list-style-type: none"> • DVD+R • DVD-R • DVD-RW • DVD+RW • CD-R • Привід для запису компакт-дисків 	<ul style="list-style-type: none"> • DVD+RW (відформатований для відео) • USB-накопичувач FAT32

Інформація *DVD+RW, що було відформатовано для запису відео, не рекомендовано використовувати для запису даних (процес виконуватиметься повільніше).*

Запис даних

1. Вставте CD- чи DVD-диск.
2. Експортуйте файли з Archive (Архів) або збережіть Backup (Резервна копія) і виберіть DVD/CD Drive (Диск DVD/CD) як пристрій збереження даних. *Додаткову інформацію див. у 'Меню передачі даних' на сторінці 13-32.*
3. Натисніть **Save** (Зберегти). Процес запису даних буде розпочато.
4. Щоб вийняти диск CD або DVD, натисніть на клавіатурі **F4**.

Запис відео на DVD-диск

1. Вставте диск DVD+RW.
2. На користувацькому інтерфейсі виберіть **DVD/VCR**. На сенсорній панелі відобразиться DVR Menu (Меню DVR).
3. На сенсорній панелі виберіть **DVD**.
4. На панелі торкніться пункту **FORMAT for video** (ФОРМАТУВАТИ для відео). Диск DVD+RW буде підготовлено для запису відео.



5. Щоб розпочати або призупинити запис, натисніть програмовану Р-кнопку чи скористайтеся відповідними елементами керування DVR Menu (Меню DVR).
Додаткову інформацію див. у Глава 15.
6. Щоб завершити процес запису, відкрийте DVR Menu (Меню DVR) і натисніть на сенсорній панелі **STOP** (ЗУПИНИТИ).
7. Щоб вийняти диск DVD, натисніть на клавіатурі **F4** або **Eject** (Вийняти) на сенсорній панелі.

Інформація *Запис відео можливий лише на диск DVD+RW, форматований в UDF. Щоб завжди форматовувати новий DVD+RW в UDF, виберіть **Auto format DVD+RW for video recording** (Автоматично форматовувати DVD+RW для запису відео), перейшовши спочатку до **System Setup** (Налаштування системи) > **Connectivity** (Обмін даними) > **Peripherals** (Периферійні пристрої).*


Запис відео на USB-накопичувач

1. Під'єднайте USB-накопичувач (FAT32).
2. На користувацькому інтерфейсі виберіть **DVD/VCR**.
3. На сенсорній панелі виберіть **USB**.
4. Щоб розпочати або призупинити запис, натисніть програмовану Р-кнопку чи скористайтеся відповідними елементами керування DVR Menu (Меню DVR).
Додаткову інформацію див. у Глава 15.
5. Щоб завершити процес запису, відкрийте DVR Menu (Меню DVR) і натисніть на сенсорній панелі **STOP** (ЗУПИНИТИ).
6. Щоб вийняти USB-накопичувач, натисніть на клавіатурі **F4** або **Eject** (Вийняти) на сенсорній панелі.







Елементи керування DVR








Елемент керування	Опис
Кнопка DVD/VCR	 Відкриває меню DVR.
Програмована Р-кнопка	 Розпочинає або призупиняє запис (Record (Запис) чи Pause (Пауза)).
Кнопка F4	Виймання носія
Прапорець Auto format DVD+RW for video recording (Автоматично форматовувати DVD+RW для запису відео) у System Setup (Налаштування системи) > Connectivity (Обмін даними) > Peripherals (Периферійні пристрої)	Якщо прапорець встановлено, щоразу, коли вставлятиметься новий диск DVD+RW, його буде відформатовано для запису відео (доступно, лише якщо DVR вибрано як тип пристрою реєстрації).

Елементи керування DVR Меню (Меню DVR)

DVR Menu (Меню DVR)	Елемент керування	Опис
	DVD	Запис на диск DVD+RW
	USB	Запис на USB-накопичувач за допомогою USB-порту, оптимізованого для DVR
	PLAY (Відтворення)	Режим відтворення
	STOP (Зупинити)	Режим вимкнення
	PAUSE (Пауза)	Режим призупинення
	RECORD (Запис)	Режим записування
	FF	Пошук із пришвидшеним перемотуванням уперед
	REW	Пошук у зворотньому напрямку
	ST.ADV	Наступний кадр (натисніть PLAY (Відтворення), потім – PAUSE (Пауза), а потім – ST.ADV)
	SKIP (Пропустити) >	Наступна доріжка
	SKIP (Пропустити) <	Попередня доріжка
	Eject (Вийняти)	Виймання диска
	FORMAT for video (ФОРМАТУВАТИ для відео)	Форматування диска (доступно лише для дисків DVD+RW)
	Erase (Очистити)	Видалення даних із диска

Піктограми DVR

Піктограма DVR	Піктограма USB	Опис
		Дисковід DVR доступний Сіра піктограма: диск не вставлено Зелена піктограма: диск вставлено
		PLAY mode (Режим відтворення) DVR або USB
		PLAY-PAUSE mode (Режим відтворення/призупинення) DVR або USB

Піктограма DVR	Піктограма USB	Опис
		REC mode (Режим запису) DVR або USB
		REC-PAUSE mode (Режим запису/призупинення) DVR або USB
	 	Статус DVR або USB: зайнятий

Повідомлення DVR

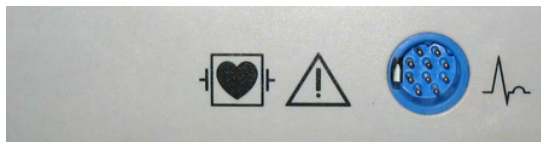
Повідомлення
Дійсно форматувати цей диск DVD?
Непідтримуваний носій для запису відео. Вставте диск DVD+RW.
На USB-накопичувачі не лишилося вільного місця. Вставте новий, незаповнений USB-накопичувач.
Досягнуто максимальної кількості доріжок. Подальше записування на цей диск неможливе.
Сталася помилка обміну даними DVR. Повторіть спробу через кілька секунд. Якщо проблему не вирішено, рекомендується повторно ініціалізувати DVR. Ініціалізувати повторно DVR?
Сталася помилка обміну даними DVR. Повторіть спробу через кілька секунд.
DVR не відповідає. Вимкніть і перезавантажте систему. Якщо проблему не було вирішено, зв'яжіться зі спеціалістом з обслуговування.

Поради та рекомендації

- Навіть під час автоматичного форматування DVD можна ввести ім'я пацієнта й інформацію про нього та розпочати дослідження.
- Відео записуються у форматі MPEG2. Диски DVD відтворюються на таких пристроях:
 - ПК (потрібна програма керування пристроєм MPEG) із програвачем Windows Media
 - Програвачі Blu-Ray DVD
 - MAC: потрібен програвач VLC Media (установіть драйвери) або перекодування в MOV.
- Неможливо виконувати запис на носії USB та DVD одночасно.
- Для великого обсягу резервних даних (нестиснений формат Voluson, Full Back-Up (Повне резервне копіювання)) рекомендовано використовувати зовнішній жорсткий диск USB.

17.4 Передпідсилювач ЕКГ

- До модуля ЕКГ входить передпідсилювач ЕКГ типу MAN (частина апаратного забезпечення) і з'єднувальний кабель пацієнта (технологія LHI, код LHGE27-01, ред. 2).
- Роз'єм з'єднувального кабелю пацієнта знаходиться спереду у відділі апаратного забезпечення, що розміщено в пазі ланцюга приводу перед ультразвуковим пристроєм.



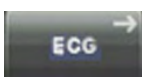
- Передпідсилювач ЕКГ типу MAN використовується для отримання сигналу ЕКГ, який відобразиться з ультразвуковим зображенням. Передпідсилювач ЕКГ не можна застосовувати для діагностики ЕКГ. Він не призначений для використання як кардіомонітор.
- Вхід сигналу передпідсилювача ЕКГ обладнано захистом від високої напруги для дефібриляції (тип CF).
- Передпідсилювач ЕКГ під'єднано до роз'єму на задній панелі Voluson™ E8/E8 Expert.

Додаткову інформацію див. у 'Передпідсилювач ЕКГ MAN' на сторінці 18-39.

17.4.1 Застосування



1. Натисніть клавішу **[Utilities]** (Утиліти) на інтерфейсі користувача.
2. Функція ЕКГ вмикається та вимикається натисканням кнопки **[ECG]** (ЕКГ) у меню Utilities (Утиліти).



Меню ECG (ЕКГ) відображається на сенсорній панелі.



- Положення, швидкість і амплітуду відображуваної смужки ЕКГ можна змінити в меню ECG (ЕКГ) на сенсорній панелі ультразвукового пристрою.
- Кабель пацієнта має бути завжди підключено до передпідсилювача ЕКГ.

- Якщо кабель пацієнта підключено до передпідсилювача ЕКГ, можна використовувати лише електроди з кнопкою. Залежно від потреб можуть застосовуватися комерційно доступні затискні електроди для кінцівок разом з електропровідним гелем або електроди із клейким шаром і заздалегідь нанесеною токопровідною пастою. Бажаним є використання останніх.
- За стандартного налаштування електродів (червоний = права рука, жовтий = ліва рука, чорний = ліва нога) відображається вивід I. Якщо амплітуда, що надається виводом I, замала, може знадобитися застосувати іншу схему розміщення електродів (вивід II, III).

17.4.2 Правила безпеки

- Передпідсилювач ЕКГ – це складова частина ультразвукової установки сканера. Систему дозволяється використовувати лише в середовищах, що відповідають правилам для місць надання медичних послуг.
- Кабель живлення ультразвукової системи сканера не можна підключати до пошкодженої розетки. Розетку має бути обладнано заземлювачем. За потреби може бути під'єднано шину зрівнювання потенціалу.
- Дозволеним до використання є лише кабель пацієнта, наданий GE Healthcare Austria GmbH & Co OG. Відповідно, можуть застосовуватися лише електроди з кнопкою.
- Слідкуйте за тим, щоб із провідними частинами не могли контактувати ні оголені частини електродів, на пацієнти (наприклад, металеві частини оглядового столу, візок тощо).
- Цей пристрій не можна застосовувати для інтраопераційних маніпуляцій на серці.
- Якщо необхідно використати високочастотне хірургічне обладнання з послідовно під'єднаними електродами ЕКГ, то ЕКГ-електроди мають розміщуватися на максимальній відстані від операційного поля. Крім того, слідкуйте за положенням і контактом електрода з нульовим потенціалом високочастотного хірургічного обладнання (для запобігання ризику перегорання).
- Зауважте, що пристрої струму подразнення можуть впливати на сигнал ЕКГ.
- Якщо до пацієнта застосовується кілька пристроїв одночасно, усі ці інструменти має бути під'єднано до шини зрівнювання потенціалу (для уникнення підвідного струму).
- Якщо потрібно скористатися дефібрилятором, не має бути жодних клейких електродів ЕКГ і електропровідної пасти між позиціями контактів пластин дефібрилятора (для уникнення проміжкового перетворення струму). Вхідний сигнал передпідсилювача ЕКГ не зазнає впливу від дефібрилятора.
- За умови використання належного кабелю ЕКГ електрокардіограма захищена від впливу розрядів кардіостимулятора.
- Електропровідні частини електродів і пов'язані з ними роз'єми для частин, що накладаються, в тому числі електроди з нульовим потенціалом, не повинні контактувати з іншими електропровідними частинами та заземленням.

Примітка *Дотримуйтесь інструкцій посібника користувача для дефібрилятора. Не торкайтесь пацієнта під час дефібриляції.*

17.4.3 Догляд і технічне обслуговування, ремонти

- З електродами та кабелями слід поводитися, як зазвичай, обережно. Див. інструкції виробника стосовно очистки та технічного обслуговування.

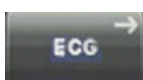
- Див. інструкції виробника стосовно стерилізації.
- Передпідсилювач ЕКГ не вимагає спеціального технічного обслуговування, проте з ним також слід поводитись обережно.
- Не вносьте жодних змін до передпідсилювача ЕКГ, з'єднувальних кабелів чи кабелів пацієнта та не виконуйте ремонтних робіт. Якщо кабель пацієнта пошкоджено, його необхідно замінити.
- Необхідні ремонтні роботи може виконувати лише авторизований технічний персонал.

17.4.4 Відображення ЕКГ

Ця функція вставляє лінію ЕКГ у відображення зображення.

Умова: модуль ЕКГ (передпідсилювач ЕКГ) підключено до системи.

Виконання:



1. Натисніть кнопку [ECG] (ЕКГ) у меню Utilities (Утиліті), щоб увімкнути/вимкнути відображення лінії ЕКГ.

На сенсорній панелі стануть доступні додаткові функції для відображення ЕКГ.



2. Налаштуйте коефіцієнт передачі сигналу передпідсилювача ЕКГ (0, 1, 2, 3).



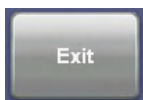
3. Виберіть швидкість ЕКГ (0, 1, 2, 3).



4. На моніторі встановіть вертикальне положення.



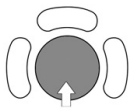
5. Налаштуйте амплітуду ЕКГ (10 налаштувань від 0 до 100).



6. Поверніться до головного меню. Функції ЕКГ залишаться активними.



7. Зробіть стоп-кадр. Найактуальніша інформація завжди відображається з правого краю зображення.



За переміщення трекболу індикатор (мала вертикальна лінія) вставляється на криву ЕКГ та вказує на тимчасове розміщення 2D-зображення відносно записаної лінії ЕКГ. Так само, наприклад, можна налаштувати фазу систоли чи діастоли зображення у 2D-режимі (без ЕКГ-тригера).



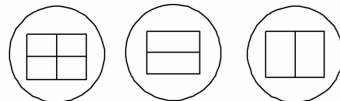
Примітки:

- Якщо режим сканування активний, на екрані крива ЕКГ йде зліва направо.
- Найактуальніша інформація завжди відображається з правого краю зображення.
- Відкоригувати швидкість ЕКГ можна лише в режимі сканування.

17.4.4.1 Автоматичний кінофрагмент 2D ЕКГ

У пам'яті ЕКГ зберігається все, що перевищує тривалість одиночного відображення на екрані. Попередню криву ЕКГ можна прокрутити назад за допомогою клавіші [Auto Cine] (Автоматичний кінофрагмент). *Додаткову інформацію див. у '2D-автокіно' на сторінці 6-20.*

17.4.4.2 Функція поділу кінофрагмента ЕКГ

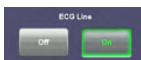


1. Скористайтесь клавішею **[Format]** (Форматувати), щоб внести зміни до наступної послідовності зображень, створених за використання функції «Стоп-кадр» (або її частини), і відтворити дані з пам'яті кінофрагментів ЕКГ.
2. За допомогою трекболу налаштуйте перше зображення тригера.
3. Змініть розміщення зображення (знову натисніть клавішу) і відкоригуйте друге зображення тригера за допомогою трекболу.

Додаткову інформацію див. у 'Функція Cine-Split (Розділений кіноекран)' на сторінці 6-19.

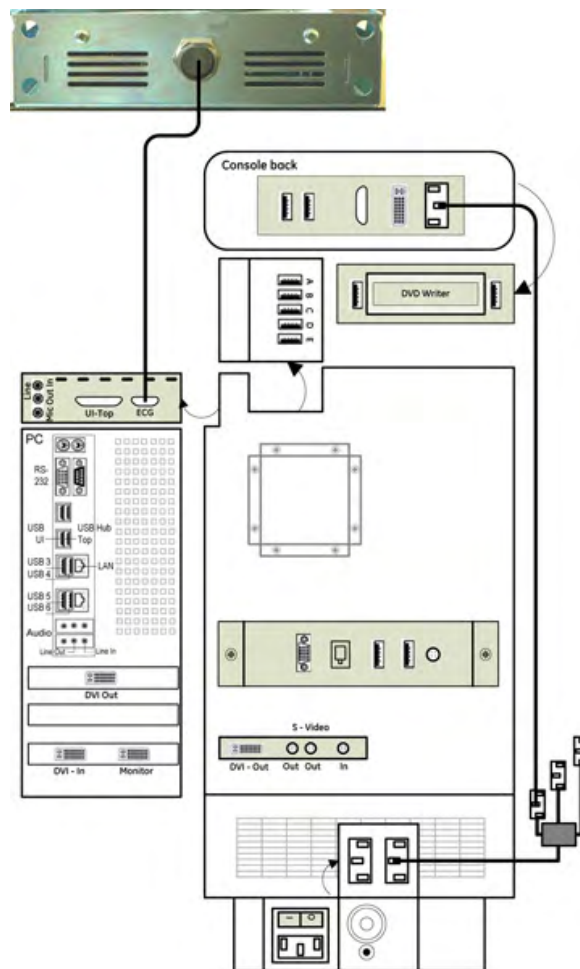
Примітки.

- Зелена лінія ЕКГ вказує на зображення, до якого відноситься позначка тригера.
- Функція поділу кінофрагмента доступна також у Auto Cine (Автоматичний кінофрагмент).



Торкніться клавіші **[Off]** (Вимк.), щоб вимкнути функцію відображення ЕКГ. Торкніться клавіші **[On]** (Увімк.), щоб увімкнути функцію відображення ЕКГ.

17.4.5 Підключення передпідсилювача ЕКГ (MAN)



Цю сторінку навмисно не заповнено.

Глава 18

Технічні дані/відомості

Усі технічні дані ультразвукового пристрою.

Зміст глави:

- 'Відповідність вимогам безпеки' на сторінці 18-2
- 'Фізичні характеристики' на сторінці 18-4
- 'Загальна інформація про систему' на сторінці 18-6
- 'Формати екрана' на сторінці 18-7
- 'Display Modes (Режими відображення)' на сторінці 18-8
- 'Анотації на екрані' на сторінці 18-8
- 'Стандартні функції системи' на сторінці 18-12
- 'Додаткове системне обладнання' на сторінці 18-13
- 'Параметри системи' на сторінці 18-15
- 'Параметри сканування' на сторінці 18-20
- 'Узагальнені вимірювання та вимірювання/розрахунки' на сторінці 18-30
- 'Входи та виходи для зовнішніх пристроїв' на сторінці 18-38



18.1 Відповідність вимогам безпеки

ТИП: Voluson

МОДЕЛЬ: Voluson™ E8/E8 Expert

СЕРІЙНИЙ НОМЕР

Розташування: Табличка з ідентифікаційними даними на тильній стороні системи

Таблиця ідентифікації пристрою

Приклади:



Піктограми

Піктограми, використані на таблиці ідентифікації пристрою: 'Опис символів та маркувань' на сторінці 2-3

- Внесено до UL 60601 Національною дослідною лабораторією
 - Сертифіковано згідно з CSA 22.2, 60601.1 акредитованою дослідною лабораторією SCC
 - Звіт про дослідження на відповідність стандартам безпеки від Національного сертифікаційного органу
 - Маркування CE про відповідність Директиві ЄС 93/42/ЄЕС щодо медичного обладнання
 - Відповідність таким стандартам із безпеки:
 - IEC* 60601-1 Медичне електричне обладнання
 - IEC* 60601-1-2 Електромагнітна сумісність
 - IEC* 60601-1-4 Програмовані медичні системи
 - IEC* 60601-2-37 Окремі вимоги щодо безпеки експлуатації діагностичного та моніторингового ультразвукового медичного обладнання
 - IEC 61157 Декларація щодо акустичної потужності
 - ISO 10993 Біологічне оцінювання медичних пристроїв
 - NEMA UD3 Відображення акустичної потужності (MI, TIM, TIK, TIC)
 - WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment – Утилізація відходів виробництва електричного й електронного обладнання)
- *) Включаючи відхилення, встановлені державними стандартами

18.1.1 Детальні відомості

Випромінювання	CISPR11	Група 1, клас А
	IEC*61000-3-2	Гармонічна хвиля кабелю живлення
	IEC*61000-3-3	Рівень флікерного шуму
Стійкість	IEC*61000-4-2	<ul style="list-style-type: none"> +/- 2, 4, 8 кВ повітряний розряд +/-2, 4, 6 кВ контактний розряд
	IEC*61000-4-3	80 МГц – 2,5 ГГц, 3 В/м
	IEC*61000-4-4	2 кВ імпульс на лінії електропередач
	IEC*61000-4-4	1 кВ імпульс на інформаційні канали, довжина понад 3 м
	IEC*61000-4-5	<ul style="list-style-type: none"> 2 кВ диференціальний режим 1 кВ синфазний режим
	IEC*61000-4-6	150 кГц – 80 МГц, середньоквадратична напруга = 3 Vrms (80% АМ, 1 кГц)
	IEC*61000-4-8	Магнітне поле промислової частоти
	IEC*61000-4-11	Зниження напруги
Електрична безпека:	IEC*60601-1 (IEC60601-1)	
Механічна безпека	IEC*60601-1 (IEC60601-1)	
Теплова безпека:	IEC*60601-1 (IEC60601-1, UL 60601-1)	
Цикл навантаження:	100%	
Класифікація безпеки:	Клас I, застосовні частини тип ВF відповідно до стандарту IEC60601, включаючи відхилення, встановлені державними стандартами	
Навколишня температура:	<ul style="list-style-type: none"> 18–30 °C (64–86 °F) (робоча температура інструмента) Від -10 °C до 40 °C (14–104 °F) (температура зберігання та транспортування) 	
Барометричний тиск:	<ul style="list-style-type: none"> 620–1060 гПа (експлуатаційний режим) 620–1060 гПа (режим зберігання та транспортування) 	
Вологість:	<ul style="list-style-type: none"> 30– 80% відносної вологості без конденсату (експлуатаційний режим) 0–90% відносної вологості без конденсату (режим зберігання та транспортування Voluson™ E8/E8 Expert) 	
Захист від вологості:	Покриття. Захист від вологості не передбачено	
Максимальна висота над рівнем моря при експлуатації:	4000 м; залежно від властивостей підключених електронних пристроїв максимальна висота над рівнем моря при експлуатації обмежується до висоти, указаної у відповідному посібнику користувача підключеного електронного пристрою.	
Рівень забруднення:	2	
Категорія перенапруги:	II	
Група матеріалів:	IIIb	

Сумарне шумовипромінювання:	<55 дБ
Умови освітлення:	Джерело природного та штучного освітлення (яскраве світло може завадити читанню з екрана)

18.2 Фізичні характеристики

18.2.1 Розміри/маса

Ширина	580 мм (22,8 дюйма)
Глибина	920 мм (36 дюймів)
Висота	<ul style="list-style-type: none"> Мін. 1393 мм (54,8 дюйма); макс. 1583 мм (62,28 дюйма) Регулюється електричним двигуном
Маса	Основна система (без витратних матеріалів) – приблизно 131 кг

18.2.2 Джерело живлення

Вимоги до живлення	<ul style="list-style-type: none"> 220–240 В змінного струму 100–130 В змінного струму Частота: 50 Гц, 60 Гц ($\pm 2\%$)
Споживання енергії	<ul style="list-style-type: none"> Макс. 1000 ВА, включаючи всі додаткові пристрої Стандартне споживання енергії за навантаження 500 ВА приблизно 1,75 А при 230 В/50 Гц без периферійних пристроїв
Теплова потужність:	3446 британських одиниць теплоти/год
Вентилятор	Рівень сприйняття шуму: макс. 47 дБ/А
Мережеві розетки	<ul style="list-style-type: none"> Додаткове обладнання: усі мережеві розетки можуть взаємно перемикатися системними вимикачами електромережі через вбудований розділювальний трансформатор. Вихідна напруга 115–230 В (Зміни до налаштувань напруги може вносити лише авторизований технічний персонал.) Макс. вихідна потужність: потужність усього підключеного додаткового обладнання не має перевищувати 345 В·А

18.2.3 Клавіатура

Рухома клавіатура	<ul style="list-style-type: none"> Регулюється у трьох вимірах Обертання: регулюється в межах $\pm 38^\circ$ від центру Висування: 195 мм (7,9 дюйма)
Алфавітно-цифрова клавіатура	Повнорозмірна, з підсвічуванням
Апаратні кнопки	Ергономічна розкладка, інтерактивне підсвічування
Сенсорна панель	10,4-дюймовий ПК-дисплей, VGA
Кнопки записування	Вбудовані для дистанційного керування максимум 4 периферійними пристроями або пристроями DICOM, одна спеціальна кнопка запису DVD

18.2.4 Дизайн консолі

Порти датчиків	<ul style="list-style-type: none"> • 4 порти: 3 активні, 1 неактивний • Область підключення датчиків розроблена з урахуванням простору для вільного руху ніг.
Тримач датчика	6 (один призначений для трансвагінальних датчиків)
Тримач для контейнера з гелем	2
Жорсткий диск	Інтегрований жорсткий диск (500 ГБ)
DVD	Інтегрований диск DVD + R(W)/CD-R(W)
Периферійні пристрої:	Вбудований засіб для зберігання периферійних пристроїв: чорно-білий і кольоровий принтер, DVR.
Коліщата	Діаметр коліщати 150 мм, інтегрований блокуючий механізм, що запобігає відкочуванню.
Кабелі	Вбудована кабельна укладка
Ручки	Ручки попереду та позаду
Сенсорний екран	Інтерактивне динамічне програмне меню; налаштування яскравості

18.2.5 Монітор

Плоска панель монітора	19-дюймовий рідкокристалічний монітор високої роздільної здатності з інтерфейсом DVI
Роздільна здатність	SXGA 1280 x 1024 пікселі
Високий рівень яскравості	220 канделів/м ²
Нахил/обертання	<ul style="list-style-type: none"> • Нахил: + 40° / -90° • Обертання: +/- 90°
Елементи керування	<ul style="list-style-type: none"> • Цифрове екранне меню налаштування контрасту та яскравості • Віддалено контролюються системою, доступні три параметри за промовчанням: <ul style="list-style-type: none"> • Dark Room (Темне приміщення), Semi Dark Room (Напівтемне приміщення) і Bright Room (Світле приміщення).
Класифікація безпеки:	IEC60950 та IEC60601-1-1

18.3 Загальна інформація про систему

Програми дослідження:	<ul style="list-style-type: none"> • Акушерство • Гінекологія • Обстеження судин • Обстеження серця • Обстеження черевної порожнини • Обстеження малих органів • Урологія • Педіатрія • Кістково-м'язова система • Неврологія
Методи сканування:	<ul style="list-style-type: none"> • Електронне секторне сканування • Електронне конвексне сканування • Електронне лінійне сканування • Механічна об'ємна розгортка
Типи датчиків:	<ul style="list-style-type: none"> • Секторний фазований • Конвексний • Мікроконвексний • Лінійний • Конвексна решітка з активною матрицею (1,25, 1,5D) • Лінійна решітка з активною матрицею (1,25, 1,5D) • Датчики для об'ємного сканування 4D: <ul style="list-style-type: none"> • Конвексна решітка, мікроконвексна решітка, конвексна решітка з активною матрицею (1,25, 1,5D) • Лінійна решітка, лінійна решітка з активною матрицею (1,25, 1,5D) • Олівцеподібний датчик (CW)

Режими роботи:	<ul style="list-style-type: none"> • 2D-режим • М-режим (звичайний М-режим) • Анатомічний М-режим (АММ) • Режим імпульсно-хвильового доплера (PW) • Режим безперервно-хвильового доплера (CW) • Режим високої частоти повторення імпульсів доплера (High PRF) • Колірне доплерівське картування (CFM) • Енергетичний доплерівський режим (PD) • Режим доплера HD-Flow • Режим тканинного доплера (TD) • Режим В-Flow (BF) • Режим розширеного поля перегляду (XTD) • Режим контрастної речовини (Contrast) • М-режими колірного потоку (M/CF, M/HD-Flow, M/TD) • Еластографія • Об'ємні режими (3D/4D): <ul style="list-style-type: none"> • 3D статичний • Режим реального часу 4D • VCI-A • VCI OmniView • STIC • Біопсія 4D
----------------	---

18.4 Формати екрана

2D-зображення:	<ul style="list-style-type: none"> • Одновіконний (2D*) • Двовіконний (2D*+2D*) • Чотиривіконний (2D*+2D*+2D*+2D*) • *2D = В, Режим В-Flow, Контраст, В/CFM, В/PD, В/HD-Flow, В/TD
Зображення в режимі ліній часу (TL)	<ul style="list-style-type: none"> • В+TL ** (зверху/знизу): Три розміри формату: 40/60, 50/50, 60/40% • В+TL ** (два поруч): 50% / 50% • В+АММ+АММ (збоку/зверху/знизу): 50/25/25% • **TL = М, АММ, PW, CW, М/CFM, АММ/CFM
3D/4D-зображення	<ul style="list-style-type: none"> • Формування зображення: чотиривіконний (А/В/С/3D), двовіконний (А/3D), одновіконний (3D) формат • Площини перерізу: чотиривіконний (А/В/С), двовіконний (А/В, А/С, еталон/будь-який перетин), одновіконний (еталон) формат • TUI (УЗТ): 1x1, 1x2, 2x2, 3x2, 3x3, 3x4, 4x4 • Сегментація: чотиривіконний (А/В/С/сегментований об'єкт), одновіконний (сегментований об'єкт) формат

18.5 Display Modes (Режими відображення)

Одночасні можливості в режимі реального часу :	<ul style="list-style-type: none"> У поєднанні із SRI та/або CRI: <ul style="list-style-type: none"> B/CFM, B/PD, B/HD-Flow, B/TD, B+AMM, 3D/CFM, 3D/PD, 3D/HD-Flow, STIC/CFM, STIC/PD, STIC/HD-Flow, STIC/TD B+B, B+B/CFM, B+B/PD або B+B/HD-Flow У поєднанні із SRI: <ul style="list-style-type: none"> 2D+M, 2D+PW, 3D/BF, 3D/Contrast (Контраст), 4D/Contrast (Контраст)
Можливості потрібного режиму в реальному часі	<ul style="list-style-type: none"> У поєднанні із SRI: <ul style="list-style-type: none"> 2D/CFM+PW, 2D/PD+PW, 2D/HD-Flow+PW, 2D/TD+PW, 2D+M/CFM, 2D+M/HD-Flow, 2D+M/TD, 2D+AMM/CFM, 2D+AMM/HD-Flow, 2D+AMM/TD, 2D/CFM+AMM/CFM, 2D/HD-Flow+AMM/HD-Flow, 2D/TD+AMM/TD
Вибір альтернативних режимів	<ul style="list-style-type: none"> У поєднанні із SRI та/або CRI: <ul style="list-style-type: none"> 2D+PW, 2D+CW, 2D/CFM+PW, 2D/PD+PW, 2D/HD-Flow+PW, 2D/TD+PW, 2D/CFM+CW, 2D/PD+CW, 2D/HD-Flow+CW, 2D/TD+CW
Zoom Read / Write (Масштабування для читання/запису)	Із загальним видом зображення або без нього
Colorized Image (Колоризоване зображення)	Колоризоване B, колоризоване M, колоризоване PW, колоризоване 3D
XTD	Поділ екрана: огляд кадру/XTD

18.6 Анотації на екрані

Patient Name (Ім'я пацієнта)	Максимум 62 символи (разом в усіх полях)
ID (Номер)	Максимум 32 символи
Secondary patient ID (Вторинний номер пацієнта)	Citizen Service Number (Номер послуги громадянина)
Accession # (Обліковий №)	Максимум 16 символів
Hospital Name (Назва медичного закладу)	Максимум 30 символів
Sonographer (Спеціаліст з УЗД)	Відображається до 5 символів, залежно від розміру шрифту
Gestational age (Гестаційний вік)	ОВ (Акушерство) або LMP (Дата останньої менструації) (Гун)
Birth date (Дата народження)	(доступні варіанти вибору)
Date (Дата): доступні для вибору три типи	<ul style="list-style-type: none"> ММ/ДД/РРРР ДД/ММ/РРРР РРРР/ММ/ДД

Time (Час):	<ul style="list-style-type: none"> • доступні для вибору два типи <ul style="list-style-type: none"> • 24 години • 12 годин
Probe Name (Назва датчика)	
Application Name (Назва програми дослідження)	
Gray Scale (Шкала сірого)	
Frame rate (Частота зміни кадрів)	
Zoom Factor (Коефіцієнт масштабування)	
B-Mode (B-режим)	<ul style="list-style-type: none"> • User program (Програма користувача) • Receiver Frequency (Частота приймача) • Acoustic Power (Акустична потужність) • Gain (Підсилення) • Dynamic Contrast (Динамічне регулювання контрастності) • Gray Map (Карта сірого) • Edge Enhance (Посилення контурів) • Persistence (Стійкість) • SRI, CRI • Focal Zone Markers (Маркери фокусної зони) • Depth Scale Marker (Маркер шкали глибини) • Probe Orientation Marker (Маркер орієнтації датчика)
M-Mode/AMM-Mode (M-/AMM-режим)	<ul style="list-style-type: none"> • Gain (Підсилення) • Dynamic Contrast (Динамічне регулювання контрастності) • Edge Enhance (Посилення контурів) • Відсікання • M-Cursor, AMM-Cursor (M-/AMM-курсор) • Time Scale (Шкала часу)
Doppler Mode (Доплерівський режим):	<ul style="list-style-type: none"> • Acoustic Power (Акустична потужність) • Gain (Підсилення) • Angle (Кут) • Sample Volume Depth and Width (Ширина та глибина об'єму вибірки) • Wall Motion Filter (Фільтр руху стінки) • Velocity or Frequency Scale (Шкала частоти або швидкості) • Spectrum Inversion (Інверсія спектра) • Time Scale (Шкала часу) • PRF (ЧПІ) • HPRF (ВЧПІ) • Doppler Frequency (Частота доплера)

Color Flow Imaging Modes (CFM, PD, TD, HD-Flow) (Режими відображення колірною потоку: CFM, PD, TD, HD-Flow)	<ul style="list-style-type: none"> • Acoustic Power (Акустична потужність) • Color Gain (Підсилення кольору) • Color Balance (Баланс кольору) • Color Balance Marker (Маркер балансу кольору) • Quality (Якість) • Wall Motion Filter (Фільтр руху стінки) • PRF (ЧПІ) • Color Map (Колірна карта) • Color Scale (Колірна шкала): кГц, см/с, м/с • Power and Symmetrical Velocity Imaging (Відображення симетричної швидкості та потужності) • Color Velocity Range (Діапазон колірної швидкості) • Spectrum Inversion (Інверсія спектра)
3D/4D Mode (Режим 3D/4D)	<ul style="list-style-type: none"> • 3D/4D Sub Program (3D/4D-підпрограма) • Threshold (Поріг) • Quality (Якість) • Volume Box Angle (Кут повороту рамки об'єму) • Mix (Комбінація) • Acquisition Mode (Режим збору даних) • Compression (Стиснення) • Orientation Markers (Маркери орієнтації) • T.U.I. (УЗТ): проміжок зрізу (0,5–10 мм) • T.U.I. (УЗТ): положення зрізу в загальному виді зображення • VCAD (Аналоговий пристрій відображення у вертикальній площині)
Elastography Mode (Режим еластографії)	<ul style="list-style-type: none"> • Акустична потужність • Tx Frequency (Частота Tx) • Transparency (Прозорість) • Elasto Map (Колірна карта режиму еластографії) • Persistence (Стійкість) • Line Density (Щільність ліній) • Velocity Range (Діапазон швидкості)
TGC Curve (Крива TGC)	
Cine Frame Number (Номер кадру кінофрагмента)	
Recorder Status (Статус пристрою реєстрації даних)	
Measurement Results (Результати вимірювань)	
Displayed Acoustic Output (Відображувані акустична потужність)	<ul style="list-style-type: none"> • TIS: тепловий індекс для м'яких тканин • TIC: тепловий індекс для черепа (кістка) • TIB: тепловий індекс для кістки • MI: механічний індекс • Вихідна потужність
Biopsy Guide Line (Напрямна для біопсії)	
ECG Line (Лінія ЕКГ)	
Функції трекболу	(трекбол і його кнопки)

Логотип GE	
Масштабування загального виду зображення	(розміщення рамки масштабування)

18.7 Стандартні функції системи

Інтерфейс користувача:	Сучасний інтерфейс користувача з рідкокристалічним сенсорним екраном високої роздільної здатності діагоналлю 10,4 дюйма
Режими роботи:	<ul style="list-style-type: none"> • В-режим • Звичайний М-режим • Імпульсно-хвильовий доплерівський режим (PW) • Режим колірною доплерівського картування (CFM) • Енергетичний доплерівський режим (PD) • Доплерівський режим потоку високої роздільної здатності (HD Flow) • Режим тканинного доплера (TD) • Режим В-Flow • Статичний 3D-режим: <ul style="list-style-type: none"> • Лише В-режим • В + Енергетичний доплерівський режим • В + Режим доплера CFM • В + Режим HD-Flow • В + CRI • В + CRI + CFM • В + CRI + PD • В + CRI + Режим HD-Flow • Контраст (якщо вибрано додаткову функцію контрастування) • В-Flow (якщо вибрано цю додаткову функцію) • Автоматична оптимізація тканин • Режим кодової гармонічної візуалізації • Режим кодованого випромінювання (CE) • Розширене поле перегляду (XTD) • Візуалізація зі зниженням зернистості (SRI II) • Візуалізація зі зниженням зернистості для об'ємних зображень (V-SRI) • Багатопроменеве об'єднане сканування (перехресні промені) (CRI) • Частотно-фокусне комбіноване зображення (FFC) • Масштабування високої роздільної здатності • Панорамне масштабування • Керування • Віртуальна випуклість • Широкий кут • Бета-проекція • Інверсія • Автоматичні доплерографічні обчислення в реальному часі • База даних з інформацією про пацієнта • Архів зображень на жорсткому диску • Стиснення даних в 3D/4D-режимі (із втратами, без втрат)
Інструмент для додавання (текстових) анотацій	<ul style="list-style-type: none"> • Два незалежні текстові шари А і В • Автоматичне збереження тексту в пам'яті: • макс. 400 термінів із 12 символів (40 термінів для кожної програми, доступних програм дослідження – 10)

Інструмент схематичного відображення тіла:	117 типів, організованих за 10 анатомічними групами
Інструменти вимірювання та розрахунку	<ul style="list-style-type: none"> • Включаючи робочі таблиці/звіти для таких галузей: <ul style="list-style-type: none"> • Акушерство • Гінекологія • Обстеження судин • Обстеження серця • Обстеження черевної порожнини • Обстеження малих органів • Урологія • Педіатрія • Кістково-м'язова система • Неврологія • Розрахунки для багатоплідної вагітності та тенденцій розвитку плода
Користувацькі програми	Макс. 35 налаштувань на датчик (5 програм дослідження для датчика, макс. 7 попередніх налаштувань програм); 10 програм за промовчанням (одна для кожної програми дослідження, не програмовані користувачем); можливість мати спеціальні програми користувача, марковані графічним логотипом FMF
Підпрограми режимів 3D/4D	Макс. 105 налаштувань на датчик (5 програм дослідження для датчика, 3 підпрограми, макс. 7 програм)

18.8 Додаткове системне обладнання

18.8.1 Програмне забезпечення VE8

Додаткове обладнання	VE8	VE8 Expert
Програмне забезпечення для ПК 4D View	Додатково	Додатково
Розширені можливості 4D a)	Додатково	Додатково
Розширені можливості STIC b)	Додатково d)	Додатково d)
Розширені можливості VCI (OmniView)	Додатково d)	Додатково d)
Анатомічний M-режим (AMM)	Додатково	Додатково
Кодована контрастна візуалізація (CCI) – Контрастна речовина	Додатково	Додатково
Еластографія	Додатково	Додатково
Стандартний інтерфейс для DICOM 3	Додатково	Додатково
SonoAVC™	Додатково c)	Додатково c)
SonoVCAD™ <i>labor</i>	Додатково c)	Додатково c)
Обчислення об'ємів II (VOCAL II)	Додатково c)	Додатково c)
Фільтр V-SRI	Немає	Додатково e)
Sono/T	Додатково	Додатково

Додаткове обладнання	VE8	VE8 Expert
SonoBiometry	Додатково	Додатково
Аналіз даних еластографії	Додатково	Додатково

Додаткова інформація:

Додаткові можливості для режимів 3D/4D (наприклад, розширені можливості STIC, розширені можливості VCI, SonoAVC™) доступні, лише якщо активовано пункт Advanced 4D (Розширені можливості 4D).

Стиснення у режимі 3D/4D і MagiCut 4D: див. с)

a) До розширених можливостей режиму 4D входить: 4D в режимі реального часу, VCI, УЗТ, Біопсія 4D.

b) До розширених можливостей STIC входить: Базове STIC, М-режим STIC, STICflow, SonoVCAD™ heart

c) Може використовуватися для 3D-режиму, а також для 4D, якщо увімкнено додаткові можливості режиму 4D.

d) Не може застосовуватися без Advanced 4D (Розширені можливості 4D).

e) Доступно лише для окремих датчиків.

18.8.2 Периферійні пристрої й апаратне забезпечення VE8

Додаткове обладнання	VE8	VE8 Expert
Зовнішній монітор пацієнта	Додатково	Додатково
Принтер для паперу формату А4	Додатково	Додатково
Чорно-білий принтер	Додатково	Додатково
Кольоровий принтер	Додатково	Додатково
Під'єднаний модуль для формування звітів	Додатково	Додатково
Модуль безперервно-хвильового доплерівського режиму	Додатково	Додатково
Цифрове відео	Додатково	Додатково
Пристрій запису даних на DVD	Додатково	Додатково
Цифровий модуль ЕКГ	Додатково	Додатково
Педальний перемикач	Додатково	Додатково
Передня кришка для периферійних пристроїв	Додатково	Додатково
Розділювальний трансформатор	Додатково	Додатково
Захисне покриття	Додатково	Додатково
Жорсткий диск USB	Додатково	Додатково
USB-накопичувач	Додатково	Додатково
Відеомагнітофон VCR	Додатково	Додатково

Додаткове обладнання	VE8	VE8 Expert
Програма змінення розміру зображення VGA	Додатково	Додатково
Бездротова LAN	Додатково	Додатково

Додаткова інформація:

У разі замовлення цифрового відео записувач DVD-CDRW буде замінено.

18.9 Параметри системи

18.9.1 Налаштування системи

- Формат дати попередньо програмованих категорій
- Можливість установлення попередніх налаштувань користувачем, програма користувача тощо
- Мови: англійська, французька, німецька, іспанська, італійська, данська, голландська, фінська, норвезька, шведська, китайська, японська, російська
- Мови посібника користувача: англійська, німецька, іспанська, італійська, французька, російська
- До 400 програмованих анотацій, організованих за 10 анатомічними групами
- Вільно налаштовувані списки програми Scan Assistant, до переліку яких входить додавання, видалення, редагування, повторне впорядкування
- Чотири програмовані кнопки Рх для найчастіше використовуваних функцій роботи з документами, як-от збереження, надсилання файлів DICOM, друк, перевірка, тривалість кінофрагмента тощо
- Кілька налаштовуваних користувачем функцій:
 - Назва медичного закладу
 - Відображення: крива TGC, блокування екрана, екранна заставка, зупинення автосканування, джерело звукового сигналу, елементи керування екраном у режимі 3D/4D
 - Швидкість трекболу
 - Функція затемнення
 - Масштабування: вікно огляду
 - Відображення інформації про пацієнта
 - Налаштування заголовка
 - Налаштування функцій початку та завершення дослідження

18.9.2 Налаштування вимірювань

Налаштування вимірювань і аналізу, включаючи такі функції, як додавання, видалення, редагування, повторно впорядкування для елементів вимірювання

Налаштування програм досліджень, включаючи такі параметри, як вимірювання, доплерівське трасування та попередні налаштування розрахунків

Загальні налаштування, включаючи такі параметри, як вимірювання, курсор і попередні налаштування вікна результатів

18.9.3 Налаштування біопсії

Програмована користувачем напрямна для голки

18.9.4 Попередня обробка

<ul style="list-style-type: none">• В/М-режим<ul style="list-style-type: none">• Масштабування запису до 8x• Підсилення• Компенсація підсилення за часом (TGC)• Динамічний діапазон• Акустична потужність• Положення фокусування передаваного сигналу• Число фокальної точки передаваного сигналу• Частота передавання• Посилення контурів• Регулювання стійкості• Регулювання щільності ліній• Відсікання• Швидкість розгортки• Положення М-курсору
<ul style="list-style-type: none">• Імпульсно-хвильовий доплер<ul style="list-style-type: none">• Підсилення• Динамічний діапазон• Акустична потужність• Частота передавання• Частота повторення імпульсів• Фільтр руху стінки• Контрольне вікно об'єму вибірки• Довжина, глибина, позиція• Шкала швидкості• Швидкість розгортки
<ul style="list-style-type: none">• Режими відображення колірному потоку: CFM, PD, TD, HD-Flow<ul style="list-style-type: none">• Підсилення• Акустична потужність• Частота повторення імпульсів• Фільтр руху стінки• Щільність ліній• Сукупність• Динамічний діапазон• Згладжування (зростальний та задній фронт)• Частота• Баланс• Лінійний фільтр• Якість• Заглушення артефактів

18.9.5 Подальша обробка

<ul style="list-style-type: none"> • В-режим <ul style="list-style-type: none"> • Масштабування зчитування: 0.8x - 3.4x (з функцією масштабування високої роздільної здатності до 22x) • Підсилення 2D • Динамічний контраст • Карта сірого • Колоризація у В-режимі • Візуалізація зі зниженням зернистості (SRI II)
<ul style="list-style-type: none"> • М-режим <ul style="list-style-type: none"> • Карта сірого • Колоризація в М-режимі • Формат відображення • Швидкість розгортки
<ul style="list-style-type: none"> • Режим PW <ul style="list-style-type: none"> • Карта сірого • Зміщення базової лінії • Корекція кута • Колоризація в D-режимі • Шкала (кГц, см/с, м/с) • Трасування • Інверсія • Швидкість розгортки
<ul style="list-style-type: none"> • Режими відображення кольорного потоку: CFM, PD, TD, HD-Flow <ul style="list-style-type: none"> • Колірна карта • Поріг відображення • Режим відображення: V, V-T, T, P, P-T (лише CFM) • Шкала (CFM і HD-Flow) • Базова лінія • Режим B-Flow • Карта сірого
<ul style="list-style-type: none"> • Режим B-Flow <ul style="list-style-type: none"> • Карта сірого • Колоризація в режимі BF • Візуалізація зі зниженням зернистості (SRI II) • Динамічний контраст

18.9.6 Обробка та презентація зображення

Цифрове формування пучка
Канали обробки сигналу 1 979 578 (залежить від датчика)
Мінімальна глибина поля: 1 см (масштабування, залежить від датчика)
Максимальна глибина поля 36 см (залежить від датчика)

Фокус передавання
<ul style="list-style-type: none"> Від 1 до 5 фокусних точок на вибір (залежно від датчика й програми дослідження) Розміщення фокальної зони, до 7 налаштувань
Безперервне динамічне фокусування прийнятого сигналу/безперервне динамічне прийнятої апертури
256 відтінків сірого
16,8 млн кольорів, 24 біти
Динамічний діапазон: 274 дБ
Інверсія зображення: вліво/вправо
Обертання: 0°, 180°

18.9.7 Функції та тривалість 2D-КІНОФРАГМЕНТА

Функції кінофрагмента:	<ul style="list-style-type: none"> Відображення кінофрагментів у дво- або чотиривіконному форматі Кіновимірювач і відображення номера кінозображення Фрагмент кіноперегляду Можливість вибору послідовності кінофрагментів для кіноперегляду (за початковим і кінцевим кадром) Зміни сторони у двовіконному форматі перегляду кінофрагментів Вимірювання/обчислення й анотації на кінофрагментах
Тривалість:	<ul style="list-style-type: none"> 512 МБ: до 10 хв. (залежно від розміру В-зображення та кількості кадрів на секунду) Стандартно: приблизно 3 хв./4000 зображень (з конвексною матрицею: 15 см глибини, кут 81°, 22 кадри на секунду)
Режим кінофрагмента:	<ul style="list-style-type: none"> Ручний: зображення за зображенням Автозапуск: швидкість – 25–200% від норми в реальному часі Режим відтворення/повторення: вперед–вперед, вперед-назад-вперед

18.9.8 Збереження зображення/об'єму (архів)

Збереження даних на місці, програмне забезпечення для перегляду та резервного копіювання:

Дані зображення зберігаються як:	<ul style="list-style-type: none"> Файли необроблених даних (патентований формат) Файл DICOM (одно- або багатоканальний)
Файл об'ємних зображень зберігаються як:	<ul style="list-style-type: none"> Файли необроблених даних (патентований формат) Розмір: стандартно: 0,8–5 МБ (залежно від датчика та налаштованого розміру об'єму)
Стиснення:	<ul style="list-style-type: none"> 2D: JPEG, без втрат, високе, середнє, низьке 3D/4D-режим: Доступне стиснення як із втратою, так і без неї
Стандартний коефіцієнт стиснення становить 50% без втрат, 15% із втратами, проте з максимальною якістю, і 5% із втратами та зниженою якістю (наведені приблизні значення).	

Перегляд:	<ul style="list-style-type: none"> • Поточне дослідження і архівні набори даних (Одиничні зображення і кінофрагменти) • Формати для перегляду: необроблені дані, дані DICOM • Формати відображення: 1x1, 2x2, 3x3
Перезавантаження:	<ul style="list-style-type: none"> • Перезавантаження поточних/архівних наборів даних: <ul style="list-style-type: none"> • Необроблені дані 2D (включаючи колірний доплерівський, спектральний доплерівський і M-режим) • Необроблені дані 3D (одиничний об'єм, включаючи обчислення кінофрагмента) • Необроблені дані 4D (Кінофрагмент об'ємного зображення)
Експорт:	<ul style="list-style-type: none"> • Файли Bitmap: BMP, TIFF, JPEG • Файли необроблених даних: RAW (2D), VOL (Дані об'ємних зображень), 4DV (RAW, VOL, включаючи дані пацієнта) • Послідовність бітових зображень: BMP, AVI, MOV • Файли DICOM: DCM, файли DICOM із DICOMDIR • Необроблені дані 3D: можливий перехід до декартового формату
Кодек AVI:	MPEG 4, MS Video 1, FullFrames
Експорт:	На диски DVD+R(W), CD-R(W), USB-пристрої, до місця призначення у мережі
Функція анонімного експортування:	Доступно для таких форматів зображень: AVI, MOV, BMP, TIFF, JPEG
Функція резервного копіювання:	На диски DVD+R(W), CD-R(W), USB-пристрої, до місця призначення у мережі
Функція копіювання	Копіювання налаштувань (наприклад, Геометрія, Підсилення, Колірна карта тощо) зі збереженого чи повторно завантаженого зображення
Історія дослідження:	<ul style="list-style-type: none"> • Прямий доступ до зображень із попередніх досліджень • Прямий доступ до зображень у звітах про вимірювання із попередніх досліджень • Вікно порівняння на екрані зображень попередніх досліджень із зображенням поточного
Місце для зберігання даних на жорсткому диску:	Біля 450 ГБ

18.9.9 Обмін даними

- Підключення до мережі Ethernet
- USB-роз'єм для USB-пристроїв
- Підтримка DICOM (додатково):
 - Перевірка
 - Друк
 - Збереження
 - Робочий список модулів
 - Структуроване звітування
 - Відведена пам'ять
 - Сповіщення системи про виконання етапів сканування
 - Обмін носіїв
 - Черга зберігання поза мережею/у мобільному режимі
 - Запит/Пошук

18.10 Параметри сканування

18.10.1 B-Mode (B-режим)

Прийнятний діапазон потужності:	1–100
Кут сканування:	Макс. 360° (залежно від використовуваного датчика)
Діапазон підсилення:	Від +15 до -15 дБ
Значення шкали сірого:	8 біт (256 значень сірого)
SRI	6 налаштувань (0–5)
CRI	8 налаштувань (1-8)
Фільтр CRI	4 налаштування: вимкнено, низький, середній, високий
CE	Увімк./вимк. (залежить від датчика)
FFC	Увімк./вимк. (залежить від датчика)
Фільтр інерційності зображення:	8 налаштувань (попередні налаштування)
Лінійний фільтр:	8 налаштувань (попередні налаштування): вимкнено, низький (12,5/75/12,5%), середній, високий (25/50/25%)
Щільність ліній:	3 налаштування (попередні налаштування): низька, стандартна, висока
Відсікання:	51 налаштування (попередні налаштування) від 0 до 225
Коригування:	6 налаштувань (попередні налаштування) від 0 до 5
Карти сірого:	21 (18 базових карт і 3 визначені користувачем)
Карти відтінків:	15
Динамічний діапазон:	12 різних динамічних кривих C1–C12

Режими відображення:	B, XTD
Формати екрана:	<ul style="list-style-type: none"> 2D-зображення: Одно- (B), дво- (B+B) та чотиривіконний (B+B+B+B) формат Режим розширеного поля перегляду: Одновіконний (XTD), двовіконний (B+XTD)

18.10.2 M-режим

Робочі режими:	Звичайний M-режим/Анатомічний M-режим
Діапазон регулювання потужності:	1–100
Діапазон підсилення:	Від +15 до -15 дБ
Швидкість розгортки для M-режиму:	<ul style="list-style-type: none"> 900 / 450 / 300 / 225 / 150 / 100 пікселів/с; 26,44 / 13,22 / 8,81 / 6,61 / 4,40 / 2,94 см/с відносно монітора системи
Перегляд (час запам'ятовування):	> 60 с (32 МБ)
Обробка сигналу в M-режимі:	<ul style="list-style-type: none"> Динамічний діапазон: 1–12 Відсікання: 0–255 Коригування: 0–5 Карти сірого: 18 Карти відтінків: 15
Режими відображення:	<ul style="list-style-type: none"> M-режим: 2D+M, 2D+M/CFM, 2D+M/HD-Flow, 2D+M/PD, 2D+M/TD Анатомічний M-режим: 2D+AMM, 2D/CFM+AMM/CFM, 2D/HD-Flow+AMM/HD-Flow, 2D/TD+AMM/TD
Формати екрана (структура вікна)	<ul style="list-style-type: none"> 2D+M і 2D+AMM: вгору/вниз(горизонтально): три різні підформати 30/70, 50/50, 70/30%; вліво/вправо (вертикально): 50/50% 2D+AMM+AMM: вліво/вправо–вгору/вниз: 50/25/25%

18.10.3 Спектральний доплерівський режим PW/CW

Режими роботи:	<ul style="list-style-type: none"> Режим імпульсно-хвильового доплера (єдине контрольне вікно), PW Режим постійно-хвильового доплера, CW
Частота передавання:	<ul style="list-style-type: none"> Імпульсно-хвильовий доплер: 1,75 –18 МГц Безперервно-хвильовий доплер: 1,75 –16 МГц
Частота повторення імпульсів PRF (ЧПІ):	<ul style="list-style-type: none"> Імпульсно-хвильовий доплер: 0,9–22,0 МГц Безперервно-хвильовий доплер: 1,3–40,0 МГц
Об'єм вибірки (доплерівське контрольне вікно)	<ul style="list-style-type: none"> Довжина: 0,7, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15 мм Розташування: 5 мм до B-сканування Корекція кінцевого кута - 85°... 0°... + 85°
Діапазон регулювання потужності:	1–100
Діапазон підсилення:	<ul style="list-style-type: none"> Від + 15 до - 25 дБ (PW) Від + 15 до - 15 дБ (CW)

Фільтр руху стінки:	PW: 30–500 МГц CW: 30–1000 Гц
Зсув нульової лінії:	\pm PRF/2, \pm 8 кроків
Аналізатор спектра:	Швидке перетворення Фур'є (FFT): макс. 256 каналів, 256 амплітуд сигналу
Швидкість розгортки у режимі PW:	<ul style="list-style-type: none"> • Одинарний (26,44 / 13,22 / 8,81 / 6,61 / 4,40 / 2,94 см/с) • Подвійний/Потрійний (6,61 / 4,40 / 2,94 см/с)
Перегляд (час запам'ятовування):	> 60 с (32 МБ)
Вимірювані швидкості потоку:	<ul style="list-style-type: none"> • PW: <ul style="list-style-type: none"> • 1 см/с – 8 м/с ($\alpha = 0^\circ$, 2,0 МГц, макс. нульове зміщення) • 1 см/с – 16 м/с ($\alpha = 60^\circ$, 2,0 МГц, макс. нульове зміщення) • CW: <ul style="list-style-type: none"> • 1 см/с – 11,6 м/с ($\alpha = 0^\circ$, 2,0 МГц, макс. нульове зміщення) • 1 см/с – 23,2 м/с ($\alpha = 60^\circ$, 2,0 МГц, макс. нульове зміщення)
Обробка сигналу:	<ul style="list-style-type: none"> • Динамічний діапазон: 15 налаштувань (від 10 до 40) • Карти сірого: 18 базових кривих і 3 визначені користувачем (попередніх і після цього) • Карти відтінків: 15
Відображення шкали:	<ul style="list-style-type: none"> • Вертикально: кГц, см/с, м/с (на вибір) • Горизонтально: маркер 1s (великий), маркер 1/2 s (малий)
Формати екрана:	<ul style="list-style-type: none"> • 2D/D: вгору/вниз (горизонтально): три різні підформати 30/70, 50/50, 70/30%; вліво/вправо (вертикально): 50/50% • Лише олівцеподібні датчики типу D
Формати зображення:	<ul style="list-style-type: none"> • 2D/D (оновлення подвійного режиму, одночасного) • 2D+CFM/D, 2D+HD-Flow/D, 2D+PD/D, 2D+TD/D (оновлення потрійного режиму, постійно-хвильовий або імпульсно-хвильовий) • 2D+CFM/PW, 2D+PD/PW, 2D+HDFlow/PW, 2D+TD/PW, (потрійний, одночасно, лише імпульсно-хвильовий)
Аудіорежими:	Стерео (обидва напрямки окремо в обох каналах)
Гучність:	Налаштовуваний цифровий потенціометр контролю

18.10.4 Color Doppler (Колірний доплерівський режим)

Формати екрана:	2D+CFM (одно-, дво-, та чотиривіконний формат)
Режими відображення:	<ul style="list-style-type: none"> • Одночасний подвійний режим: 2D/2D+CFM • Триплексний режим: 2D+CFM/PW, 2D/M+MCFM • Об'ємний режим: 3D+CFM

Налаштування колірною кодування:	<ul style="list-style-type: none"> • Налаштування: 65536 налаштувань кольору • Режими відображення: <ul style="list-style-type: none"> • V-T (Швидкість + турбулентність) • V (Швидкість) • V-P (Швидкість + потужність) • T (Турбулентність) • P-T (Потужність + турбулентність)
Діапазон глибини:	<ul style="list-style-type: none"> • Аксіальна: діапазон сканування 0–В • Латеральна: діапазон сканування 0–В
Зміщення базової лінії:	17 налаштувань (незалежно від спектрального доплерівського режиму)
Інверсія напрямку кольору:	Так
Фільтр руху стінки:	7 налаштувань (низький1, низький2, середній1, середній2, високий1, високий2, максимальний)
Фільтр згладжування:	<ul style="list-style-type: none"> • 12 налаштувань часу зростання • 12 налаштувань часу спадання
Регулювання підсилення:	Від +15 дБ до -15 дБ, крок 0,2 дБ
Щільність колірних ліній:	10 налаштувань
Сукупність (колірних кадрів на лінію):	<ul style="list-style-type: none"> • CFM: 7–31 • MCFM: 8–16
Роздільна здатність потоку:	4 налаштування (низька, середня1, середня2, висока)
Частота повторення імпульсів:	<ul style="list-style-type: none"> • CFM: 150 Гц – 20,5 кГц • MCFM: 150 Гц – 20,5 кГц
Колірна карта:	8 різних колірних кодів для кожного датчика
Діапазон радіочастот:	Від 1 до 18 МГц залежно від датчика, 3 налаштування (низькі, середні, високі)
Баланс:	25–225
Макс. швидкість вимірювання:	4,23 м/с
Мін. швидкість вимірювання:	0,3 м/с
Шкала:	кГц, см/с, м/с
Автоматичне пригальмування руху тканин:	Так

18.10.5 Енергетичний доплерівський режим

Формати екрана:	2D+PD (одно-, дво- та чотиривіконний формат)
Режими відображення:	<ul style="list-style-type: none"> • Одночасний подвійний режим: 2D/2D+PD • Триплексний режим: 2D+PD/PW • Об'ємний режим: 3D+PD

Налаштування кодування енергетичного доплерівського режиму (PD):	256 налаштувань кольорів
Розмір вікна PD:	<ul style="list-style-type: none"> Латеральний: від максимального до мінімального кута сканування в В-режимі Аксіальний: діапазон В-сканування
Режим відображення:	P (Енергія)
Фільтр руху стінки:	7 налаштувань (низький1, низький2, середній1, середній2, високий1, високий2, максимальний)
Фільтр згладжування:	<ul style="list-style-type: none"> Зростальний фронт: 12 налаштувань Задній фронт: 12 налаштувань
Регулювання підсилення:	Від +15 дБ до -15 дБ, крок 0,2 дБ
Сукупність PD:	7–31
Щільність ліній PD:	10 налаштувань
Частота повторення імпульсів:	150 Гц – 20,5 кГц
Карта PD:	8 різних кольорних кодів для кожного датчика
Діапазон радіочастот:	Від 1 до 18 МГц залежно від датчика, 3 налаштування (низькі, середні, високі)
Роздільна здатність потоку:	4 налаштування (низька, середня1, середня2, висока)
Баланс:	41 налаштування в діапазоні від 25 до 225
Заглушення артефактів:	Так

18.10.6 Режим HD-Flow™ (HDF)

Формати екрана:	2D+HDF (одно-, дво- та чотиривіконний формат)
Режими відображення:	<ul style="list-style-type: none"> Одночасний подвійний режим: 2D/2D+HDF Триплексний режим: 2D+HDF/PW; 2D/M+MHDF Об'ємний режим: 3D+HDF
Налаштування кодування потоку високої роздільної здатності:	256 налаштувань кольорів
Розмір вікна потоку високої роздільної здатності (HD-Flow):	<ul style="list-style-type: none"> Латеральний: від максимального до мінімального кута сканування в В-режимі Аксіальний: діапазон В-сканування
Режим відображення:	P (Енергія)
Фільтр руху стінки:	7 налаштувань (низький1, низький2, середній1, середній2, високий1, високий2, максимальний)
Фільтр згладжування:	<ul style="list-style-type: none"> 12 налаштувань для зростального фронту 12 налаштувань для заднього фронту
Регулювання підсилення:	Від +15 дБ до -15 дБ, крок 0,2 дБ

Сукупність потоку високої роздільної здатності (HD-Flow):	7–31
Щільність ліній потоку високої роздільної здатності (HD-Flow):	10 налаштувань
Частота повторення імпульсів:	150 Гц – 20,5 кГц
Карта HD-Flow:	8 різних кольорних кодів для кожного датчика
Діапазон радіочастот:	Від 1 до 18 МГц залежно від датчика, 3 налаштування (низькі, середні, високі)
Роздільна здатність потоку:	4 налаштування (низька, середня1, середня2, висока)
Баланс:	25–225
Заглушення артефактів:	Так

18.10.7 Режим тканинного доплера (TD)

Формати екрана:	2D+TD (одно-, дво- та чотиривіконний формат)
Режими відображення:	<ul style="list-style-type: none"> Одночасний подвійний режим: 2D/2D+TD Триплексний режим: 2D+TD/PW, 2D/M+MTD
Налаштування кодування TD:	65536 налаштувань кольору
Діапазон глибини:	<ul style="list-style-type: none"> Аксіальний: діапазон сканування 0–В Латеральна: діапазон сканування 0–В
Зсув нульової лінії:	17 налаштувань
Інверсія напрямку кольору:	Так
Фільтр згладжування:	<ul style="list-style-type: none"> 12 налаштувань часу зростання 12 налаштувань часу спадання
Регулювання підсилення:	Від +15 дБ до -15 дБ, крок 0,2 дБ
Щільність кольорних ліній:	10 налаштувань
Сукупність (кількість кольорних кадрів на лінію):	3–31
Роздільна здатність потоку:	4 налаштування (низька, середня1, середня2, висока)
Частота повторення імпульсів:	150 Гц – 20,5 кГц
Карта TD:	4 різних кольорних коди для кожного датчика
Діапазон радіочастот:	Від 1 до 18 МГц залежно від датчика, 3 налаштування (низькі, середні, високі)
Баланс:	25–225
Макс. швидкість вимірювання:	4,23 м/с

Мін. швидкість вимірювання:	0,3 м/с
Режим відображення:	V (Швидкість)
Шкала:	кГц, см/с, м/с

18.10.8 Модуль об'ємного сканування

Розмір об'ємів сканування:	<ul style="list-style-type: none"> Макс. 64 МБ для сірих об'ємів Макс. 90 МБ для кольорних об'ємів Потрібний обсяг пам'яті залежить від параметрів сканування (розміру та якості вікна об'ємного сканування: низькі, середні1, середні2, високі1, високі2, максимальні) 0,8–5 МБ
Лінії/2D-зображення:	Макс. 1024 (стандартно від 80 до 350)
2D-зображення/об'єм:	Макс. 4096 (залежно від режиму збору даних)
Кількість кадрів об'ємного сканування на секунду:	<ul style="list-style-type: none"> Макс. 47 (Voluson™ E8 Expert), макс. 46 (Voluson™ E8) (стандартно від 4 до 8) Частота кадрів залежить від параметрів сканування: розміру вікна об'ємного сканування, якості та датчиків.
Об'ємний кінофрагмент 4D:	До 128 об'ємів
Відображення зображень площини перерізу:	Синхронізовано з контрольними параметрами, довільними рухами в об'ємі, відстежуваним положенням в об'ємі.
Обертання:	360°, крок збільшення 1/3° (осі X, Y і Z)
Збільшення:	Налаштовувано з коефіцієнтом від 0,3 до 4,00
Режими сканування:	<ul style="list-style-type: none"> 3D статичний: 3D (2D, включаючи CRI) 3D/PD (включаючи CRI) 3D/CFM (включаючи CRI) 3D/HD-FLow (включаючи CRI) 3D B-Flow 3D-контраст: 3D/Контраст (Кодована фазова інверсія, CCIS) Режим реального часу 4D Біопсія 4D VCI-A VCI- OmniView STIC: <ul style="list-style-type: none"> Обстеження серця плода STIC Angio: В-режим/Енергетичний доплерівський режим (включаючи CRI) STIC CFM: В-режим/Колірний доплерівський режим (включаючи CRI) STIC HD-FLow: В/HD-Flow (включаючи CRI) STIC B-Flow STIC TD

Режими візуалізації:	<ul style="list-style-type: none"> • Режим формування зображення <ul style="list-style-type: none"> • 3D-візуалізація (різні поверхні та режими інтенсивної проєкції) • SonoRenderStart • Площини перерізу <ul style="list-style-type: none"> • Multiplanar • OmniView, активний і проєктований вигляд (додатково) • Ніша • SonoVCAD labor • Ультразвукова томографія (УЗТ) (Загальний вид зображення + паралельні зрізи) <ul style="list-style-type: none"> • Стандартна УЗТ • VCAD для серця • Аналіз об'ємних зображень: <ul style="list-style-type: none"> • Візуалізація VOCAL: напівавтоматичний/ручний інструмент сегментації (за допомогою сенсорного екрана), (лише статичний 3D) + Поріг об'єму: вимірювання об'єму вище та нижче порогових значень. • Автоматичний розрахунок об'єму фолікулів у сонографії (SonoAVC Follicles) • Узагальнені автоматичні розрахунки об'єму у сонографії • Об'ємна контрастна візуалізація (VCI) • Пересувні джерела світла для 3D-об'єктів: <ul style="list-style-type: none"> • Сформоване тривимірне зображення • Об'єкт візуалізації VOCAL • Об'єкт SonoAVC
Режим формування зображення:	<ul style="list-style-type: none"> • Текстура поверхні • Згладжування поверхні • HD/live Поверхня та згладжування • Поверхня після коригування • Максимальні, мінімальні та X-промені (середня інтенсивність проєкції) • Градієнт освітленості • Світло • Інверсія • Скляний корпус • Комбінація двох режимів формування зображення
Графіки відображення:	<ul style="list-style-type: none"> • Поворотна вісь, центральна точка • Вікно досліджуваної ділянки, 3D-кадр • Тимчасове відображення екранних елементів керування (обертання, переміщення)
Карти сірого:	<ul style="list-style-type: none"> • Зрізи: 21 (18 базових кривих і 3 визначені користувачем (попередніх і після цього)) • 3D-зображення: одна загальна карта, налаштовувана за допомогою Low Tones (Низькі тони) (від -50 до +50) і High Tones (Високі тони) (від -50 до +50)

Карти відтінків:	<ul style="list-style-type: none"> • Зрізи: 15 • 3D-зображення: 15
Карти передавання глибини:	3

18.10.9 BF (Режим B-Flow)

Формати екрана:	Одно- (BF), дво- (BF+BF) та чотиривіконний (BF+BF+BF+BF) формат
Режими відображення:	<ul style="list-style-type: none"> • BF • Оновлення: BF/PW
Прийнятний діапазон потужності:	1–100
Кут сканування:	Узято із 2D
Діапазон підсилення:	Від +15 до -15 дБ
Значення шкали сірого:	8 біт
SRI	Узято із 2D
Фільтр інерційності зображення:	8 налаштувань (попередні налаштування)
S./PRI	1,00, 1,50, 2,00, 3,00, 4,00.....5,00
Якість:	3 налаштування (попередні налаштування): низька, стандартна, висока
Коригування:	6 налаштувань (попередні налаштування) від 0 до 5
Карти сірого:	21 (18 базових карт і 3 визначені користувачем)
Карти відтінків:	15
Динамічний діапазон:	12 різних динамічних кривих C1–C12
Накопичення:	Off (Вимк.), 0,20, 0,35, 0,50, 0,75, 1,00,1,50, Infinite (нескінченність)
Фон:	0, 1, 2

18.10.10 Контраст (Агент)

Формати екрана:	<ul style="list-style-type: none"> • Code PI (Кодована фазова інверсія): Одно- (B), дво- (B+B) та чотиривіконний (B+B+B+B) формат • CIS: одночасний подвійний (2D + кодована фазова інверсія) • CCIS: Одно- (B), дво- (B+B) та чотиривіконний (B+B+B+B) формат
Режими відображення:	<ul style="list-style-type: none"> • Coded PI (Кодована фазова інверсія) • Кодована фазова інверсія: CIS • Кодована фазова інверсія: CCIS
Прийнятний діапазон потужності:	1–100
Кут сканування:	Узято із 2D
Діапазон підсилення:	Від +15 до -15 дБ
Значення шкали сірого:	32 біти
SRI	Узято із 2D

Фільтр інерційності зображення:	8 налаштувань (попередні налаштування)
S./PRI	1,00, 1,50, 2,00, 3,00, 4,00.....5,00
Якість:	3 налаштування (попередні налаштування): низька, стандартна, висока
Коригування:	6 налаштувань (попередні налаштування) від 0 до 5
Карти сірого:	21 (18 базових карт і 3 визначені користувачем)
Карти відтінків:	15
Динамічний діапазон:	12 різних динамічних кривих C1–C12
Накопичення:	Off (Вимк.), 0,20, 0,35, 0,50, 0,75, 1,00,1,50, Infinite (нескінченність)
Фон:	0, 1, 2
Затримка за часом:	0, 0,5, 1, 2, 3,10

18.10.11 Еластографія

Діапазон акустичної потужності:	1–100
Частота Тх:	3 (проникання/норма/роздільна здатність)
Прозорість:	51 налаштування (0,5,10...255)
Легке стиснення	Діапазон: 0–9; із кроком 1
Сильне стиснення	Діапазон: 0–9; із кроком 1
PRF (ЧПІ)	10, 15, 25, 40, 60, 85 Гц
Карти еластографії:	8
Стійкість	Діапазон: 0–9; із кроком 1
Щільність ліній	Діапазон: 1–2
Фільтр аксіальний	Діапазон: 1–9; із кроком 1
Фільтр латеральний	Діапазон: 1–21; із кроком 2
Довжина вікна	Діапазон: 8–25; із кроком 1
Формати екрана	<ul style="list-style-type: none"> • Одновіконний (2D/Elasto) • Двовіконний (2D/Elasto+2D/Elasto) • Чотиривіконний (2D/Elasto+2D/Elasto+2D/Elasto+2D/Elasto)

18.11 Узагальнені вимірювання та вимірювання/розрахунки

18.11.1 Узагальнені вимірювання

2D- і 3D-режими:	Відстань:	Distance (Відстань) (точка–точка), Distance (Відстань) (лінія–лінія), 2D Trace (2D-трасування) (трасування довжини та точки), Stenosis (Стеноз) (% відст.), Ration (Норма) D1/D2
	Площа/окружність:	Ellipse (Еліпс), Trace (Трасування) (лінія і точка), Area (Площа) (2 відст.), Stenosis (Стеноз) (% площі), Ratio (Співвідношення) A1/A2
	Об'єм:	1 Distance (1 відстань), 1 Ellipse (1 еліпс), 1 Dist. (1 відст.) + Ellipse (Еліпс), 3 Distances (3 відстані), Multiplane - planimetric volume (Багатоплощинний – контурний об'єм) (лише 3D)
	Кут:	Angle (Кут) (3 точки), Angle (Кут) (2 лінії)
M-режим:	Generic (Узагальнені)	Distance (Відстань), Slope (Нахил), Time (Час), HR (Heart Rate – частота серцевих скорочень), Stenosis (Стеноз) (% відст.)
	Gen. Vessel (Типова характеристика судини)	IMT, Vessel Diam. (Діаметр судини), Stenosis Diam. (Діаметр за стенозу), Time (Час), HR (ЧСС)
Doppler Mode (Доплерівський режим):	Generic Lt/Rt Gen Vessel (Узагальнені характеристики судин л/п)	<p>Single Measurements (Одиничні вимірювання):</p> <ul style="list-style-type: none"> Velocity (Швидкість), Acceleration (Прискорення), RI, PI, PS, ED, PS/ED, Time (Час), HR (ЧСС) <p>Auto & Manual Trace measurements (Вимірювання автоматичного трасування та трасування вручну) (залежно від програми дослідження):</p> <ul style="list-style-type: none"> PS (Peak Systole – Пік систоли), ED (End Diastole – Кінець діастоли), MD (Mid Diastole – середина діастоли), PS/ED (Ratio – Співвідношення), PI (Pulsatility Index – Пульсаційний індекс), RI (Resistance Index – Індекс резистентності), TAmx (Time avg. max.Velocity – Усереднена за часом максимальна швидкість), Tamean (Time avg. mean velocity – Усереднена за часом середня швидкість), VTi (Velocity Time Integral – Часовий інтеграл швидкості), Heart Rate (Частота серцевих скорочень), Vol. Flow (Об'ємний потік)
	PG (ГТ)	PGmax, PGmean

18.11.2 Розрахунки

Черевна порожнина:	Liver (Печінка), Gallbladder (Жовчний міхур), Pancreas (Підшлункова залоза), Spleen (Селезінка), Left/Right Kidney (Ліва/права нирка), Left/Right Renal Artery (Ліва/права ниркова артерія), Aorta (Proximal, Mid, Distal) (Аорта: проксимальний, середній, дистальний), Portal Vein (Портальна вена), Vessel (Судина); усе додається до Summary Reports (Підсумкові звіти), Bladder Volume (Об'єм сечового міхура).	
Малі органи: Default (за промовчанням)	Left/Right Thyroid (Ліва/права щитовидна залоза), Left/Right Testicle (Ліве/праве яєчко), Vessel (Судина). Усе додається до Summary Reports (Підсумкові звіти).	
Малі органи: Breast (Молочні залози)	Left/Right Lesions (Патологічний осередок зліва/справа) 1–5. Усе додається до Summary Reports (Підсумкові звіти).	
Акушерство:	2D-режим:	Fetal Biometry (Біометрія плода), Early Gestation (Ранній термін гестації), Fetal Long Bones (Трубчаста кістка плода), Fetal Cranium (Череп плода), AFI (IAP), Uterus (Матка), Left/Right Ovary (Лівий/правий яєчник), Left/Right Uterine (Ліва/права маточна область), Umbilical Vein (Пупкова вена), Fract Limb Vol. (Об'єм парціальної кінцівки), Метод NT: автоматично/вручну
	М-режим:	Generic (Узагальнені), FHR (ЧССП) (Частота серцевих скорочень плода, передсердя)
	Доплерівський режим:	Ductus Art. (Артеріальний канал), Ductus Ven. (Венозний канал), Ao (Аорта), Carotid (Сонна артерія), MCA (СМА), Celiac Artery (Черевна артерія), Superior Mesenteric Artery (Верхня брижова артерія), Umbilical Art. (Пупкова артерія), Umbilical Vein (Пупкова вена), Uterine Art. (Маточна артерія), Umbilical Vein (Пупкова вена), FHR (ЧССП)
	Gestational Age Calculation (Розрахунок гестаційного віку), Gestational Growth Calculation (Розрахунок гестаційного розвитку), Fetal Weight (FW) Estimation (Оцінювання ваги плода), Fetal Trend Graph (Графік тенденцій розвитку плода), Multi-Gestational Calculation & Fetal Compare (Розрахунок і порівняння плодів при багатоплідній вагітності), Calculation and Ratios (Розрахунки й співвідношення), Fetal Qualitative Description (Anatomical survey) (Якісний опис плода – морфологічний аналіз), Fetal Environmental Description (Biophysical profile) (Опис середовища плода – біофізичний профіль плода). Усе додається до Summary Reports (Підсумкові звіти).	

Акушерство: Еходослідження плода:	2D:	4-Chamber-view (Перегляд чотирьох камер), Thorax (Грудна клітка), Outflow Tract (Шлях відтоку), Aortic arch (Дуга аорти), Venous (Венозний), LVOT (ВТЛШ), RVOT (ВТПШ)
	Доплерівський режим:	Tricuspid valve (Трикуспідальний клапан), Mitral Valve (Мітральний клапан серця), Aortic Valve (Аортальний клапан), Main Pulmonary Artery (Головні гілки легеневої артерії), Pulmonary Valve (Клапан легеневої артерії), Aorta (Аорта), Ductus Art. (Артеріальний канал), Umbilical Vein (Пупкова вена), Ductus Ven. (Венозний канал), FHR (ЧССП), LVOT (ВТЛШ), RVOT (ВТПШ), Pulmonary Veins (Пульмональні вени), TEI Index (Індекс TEI), Rt/Lt-UMA (Ліва/права пупкова артерія), IVC (Нижня порожниста вена), Carotid (Сонна артерія). Усе додається до Summary Reports (Підсумкові звіти).
	M-режим:	4-Chamber-view (Перегляд чотирьох камер), Outflow tract (Шлях відтоку), FHR (ЧССП) (Частота серцевих скорочень плода, передсердя)
Акушерство: Z-Scores (Z-критерії)	Розрахунок Z-Scores (Z-критерії) для: Long Axis (Довга вісь), Aortic Arch (Дуга аорти), Short Axis (Коротка вісь), Obl. Short Axis (Коротка вісь за межами проектування), 4 Chamber (Чотири камери). Усе додається до Summary Reports (Підсумкові звіти).	

Кардіологія:	2D-режим:	LV Simpson (Single & Bi-Plane) (ЛЩ за методом Симпсона – одиничний і двопроєкційний), Volume (Area Length) (Об'єм – Довжина площини), LV-Mass (Маса міокарда лівого шлуночка) (Epi & Endo Area, LV Length (Довжина ЛЩ)), LV (RVD, IVS, LVD, LVPW) (ЛЩ – ДПШ, МШП, ДЛШ, ЗСЛШ), LVOT Diameter (Діаметр ВТЛШ), RVOT Diameter (Діаметр ВТПШ), MV (Dist A, Dist B, Area), (МК – Відст. А, Відст. В, площа), TV (Diameter) (Е/А – діаметр), AV/LA (Aortic Valve/ Left Atrium) (Аортальний клапан/ліве передсердя), PV (Diameter) (КЛА – діаметр)
	М-режим:	LV (RVD, IVS, LVD, LVPW) (ЛЩ – ДПШ, МШП, ДЛШ, ЗСЛШ), AV/LA (Ao Root Diam, LA Diam (ЛП діам.), AV Cusp Sep., Ao Root Ampl.), MV (D-E, E-F Slope, A-C Interval, EPSS) (МК – Нахил D-E, E-F, інтервал А-С, EPSS), HR (Heart Rate – Частота серцевих скорочень), HR (HR, Atrial (Передсердя) HR)
	2D-режим:	MV (Mitral Valve) (МК – мітральний клапан), AV (Aortic Valve) (АК – Аортальний клапан), TV (Tricuspid Valve) (ТК – Трикуспідальний клапан), PV (Pulmonary Valve) (Клапан легеневої артерії), LVOT & RVOT (Left & Right Ventricle Outflow Tract) (ВТЛШ і ВТПШ – Виносний тракт лівого та правого шлуночка), Pulmonic Veins (Пульмональні вени), PAP (Pulmonary Artery Pressure measurement) (ТЛА – Вимірювання тиску в легеневій артерії), HR (Heart Rate) (ЧСС – Частота серцевих скорочень). C Mode (C-режим): PISA, Tei-Index (Індекс Tei)
	Інше:	Diast. Vol.(Bi) (Діаст. об'єм), Syst.Vol.(Bi) (Сист. об'єм), Stroke Volume (Ударний об'єм), Volume Flow (Об'ємний потік), Cardiac Output (Серцевий викид), Ejection Fraction (Фракція викиду), Fractional Fract. Shortening (Фракція скорочення), Myocardial Thickness (Міокардіальна потовщена маса), LA/Ao Ratio (Співвідношення лівого передсердя й аорти), E/A Peak (Пік Е/А), Peak Gradient Acceleration (Прискорення пікового градієнта), Mean Gradient (Середній градієнт), Mean Gradient Acceleration (Прискорення середнього градієнта), VTI (ЧІШ), TVA, PG, PHT, MVA (ПМК), AVA, ERO, CVP (Cardio Vascular Profile) (Оцінка серцево-судинної картини) тощо.
Усе додається до Summary Reports (Підсумкові звіти).		
Урологія:	Bladder (Сечовий міхур), Prostate (Простата), Left/Right Testicle (Ліве/ праве яєчко), Left/Right Kidney (Ліва/права нирка), Left/Right Renal Artery (Ліва/права ниркова артерія), Left/Right Dorsal Penile Artery (Ліва/права дорсальна артерія пеніса), Vessell (Судина). Усе додається до Summary Reports (Підсумкові звіти), зокрема розрахунки PSAD, PPSA(1), PPSA(2).	

Обстеження судин:	Carotid (Сонна артерія):	CCA (ЗСА), ECA (ЗСА), ICA (ВСА), Bulb (Цибулина), Vertebral (Хребетний), Subclav. (Підключична), Vessel (Судина)
	UEA:	SUBC A, AXILL A, BRACH A, RADIAL A, ULNAR A, GRAFT, Palm A, INNOM A
	UEV:	JUGUL, INNOM V, SUBC V, AXILL, CEPH, BASIL, BRACH, MCUB, RADIAL, ULNAR
	LEA:	COM ILIAC A, INT ILIAC A, EXT ILIAC A, COM FEM A, DEEP FEM A, SUP FEM A, POPL A, ANT TIB A, POST TIB A, PERON A, DORS PED A, GRAFT, PROF A
	LEV:	IVC, COM ILIAC V, EXT ILIAC Vein, COM FEM, GSAPH V, FEM V, DEEP FEM V, POPLIT V, L SAPH V, ANT TIB V, POST TIB V, PERON V, PROF V
	Renal (Нирковий):	RENAL A, M RENAL A, RENAL V, SEGM A, INTERLO A, ARC A
	TCD:	ACA (ПМА), MCA (СМА), PCA (ЗМА), Basilar (Основний), A Comb.A, P Comb.A, Vertebral (Хребетний), Vessel (Судина), Basilaris.
Усе додається до Summary Reports (Підсумкові звіти).		
Гінекологія:	Uterus (Матка), Right/Left Ovary (Правий/лівий яєчник), Right/Left Follicle (Правий/лівий фолікул), Fibroid (Фіброїд), Endometrial thickness (Dist., Double Dist) (Товщина ендометрію – Відст., подвійна відст.), Cervix Length (Довжина шийки), Left/Right Ovarian Artery (Ліва/права артерія яєчника), Left/Right Uterine Artery (Ліва/права маточна артерія), Vessels (Судина), Pelvic Floor (Тазове дно), FHR (ЧССП). Усе додається до Summary Reports (Підсумкові звіти).	
Педіатрія:	Left/Right Hip Joint (Лівий/правий тазостегновий суглоб); Pericallosal Artery (Навколomosоляста артерія). Додається до Summary Report (Підсумковий звіт).	
Неврологія:	Left/Right ACA (Anterior Cerebral Artery) (Ліва/права ПМА – Передня мозкова артерія), Left/Right MCA (Middle Cerebral Artery) (Ліва/права СМА – Середня мозкова артерія), Left/Right PCA (Posterior Cerebral Artery) (Ліва/права ЗМА – Задня мозкова артерія), Basilar Artery (Базиллярна артерія), A-Com. A (Anterior Com. Artery) (А-Com. А (ПЗА) – Передня з'єднувальна артерія); P-Com. A (Posterior Com. Artery) (Р-Com. А (ЗЗА) – Задня з'єднувальна артерія); Left/Right CCA (Common Carotid Artery) (Ліва/права ЗМА – Загальна сонна артерія), Left/Right ICA (Internal Carotid Artery) (Ліва/права ВСА – Внутрішня сонна артерія), Left/Right Vertebral Artery (Ліва/права хребетна артерія), Vessels (Судини). Усе додається до Summary Reports (Підсумкові звіти).	
Кістково-м'язова система:	Немає	

18.11.3 OB Tables (Акушерська таблиця)

Таблиці Age (Вік)	AC:	ASUM, CFEF, Chitty Hadlock_82, Hadlock_84, Hansmann, Hobbins, Jeanty, JSUM, Kurmanavicius, Leung, Merz, Nicolaides, Shinozuka, Siriraj, Tokyo
	AD:	Persson
	APAD:	Merz
	APTD:	Hansmann
	APTDxTTD:	Shinozuka, Tokyo
	BOD:	Jeanty
	BPD:	ASUM, ASUM (раніше), Campbell, CFEF, Chitty (зовнішній-зовнішній) (зовнішній-внутрішній), Eik-Nes, Hadlock_82, Hadlock_84, Hansmann, Hobbins, Jeanty, Johnsen, JSUM, Kurmanavicius, Kurtz, McLennan, Leung, Persson, Merz, Nicolaides, OSAKA, Rempen, Sabbagha, Shinozuka, Siriraj, Tokyo, Verburg (зовнішній-зовнішній)
	CLAV:	YARKONI
	CRL:	ASUM, ASUM (раніше), DAYA, Eik-Nes, Hadlock, Hansmann, JSUM, McLennan, Persson, Nelson, OSAKA, Rempen, Robinson, Robinson (BMUS), Sahota, Shinozuka, Tokyo, Verburg
	FL:	ASUM, ASUM_OLD, CFEF, Chitty, Eik-Nes, Hadlock_82, Hadlock_84, Hansmann, Hobbins, Hohler, Jeanty, Johnsen, JSUM, Kurmanavicius, Leung, Persson, Merz, Nicolaides, O'Brien, OSAKA, Shinozuka, Siriraj, Tokyo, WARDA
	FTA:	OSAKA
	FIB:	Jeanty
	GS:	Hansmann, Hellman, Holländer, Rempen, Tokyo
	HC:	ASUM, CFEF, Chitty, Hadlock_82, Hadlock_84, Hansmann, Jeanty, Johnsen, Kurmanavicius, Leung, Merz, Nicolaides, Siriraj
	HL:	ASUM, Hobbins, Jeanty, Merz, OSAKA
	LV:	Tokyo
	MAD:	Eik-Nes, Kurmanavicius
	OFD:	ASUM, Chitty, Hansmann, Jeanty, Kurmanavicius, Merz, Nicolaides
	RAD:	Jeanty, Merz
	TIB:	Jeanty, Merz
TAD:	CFEF, Merz	
TCD:	Chitty, Goldstein, HILL, Hobbins, Nicolaides	
TTD:	Hansmann	
ULNA:	Jeanty, Merz	

EFW (Оцінювання ваги плода):	Campbell (AC), Hadlock (AC, BPD), Hadlock 1 (AC, FL), Hadlock 2 (BPD, AC, FL), Hadlock 3 (HC, AC, FL), Hadlock 4 (BPD, HC, AC, FL), Hansmann (BPD, TTD), Merz (AC, BPD), Osaka (BPD, FTA, FL), Persson (BPD, MAD, FL), Persson 2, Schild (HC, AC, FL), Shepard (AC, BPD), Shinozuka 1 (BPD, APTD, TTD, FL), Shinozuka 2 (BPD, FL, AC), Shinozuka 3 (BPD, APTD, TTD, LV), Tokyo (BPD, APTD, TTD, FL)	
Таблиці Growth (Розвиток):	AC:	ASUM, CFEF, Chitty, Hadlock, Hansmann, Jacot-Guillarmod, Jeanty, JSUM, Johnsen, Kurmanavicius, Lai/Yeo, Lessoway, Leung, Merz, Nicolaides, Shinozuka, Siriraj, Tokyo, Verburg, Medvedev
	AD:	Persson
	AFI:	Moore
	Aorta Vmax	Rizzo
	APAD:	Merz
	APTD:	Hansmann
	APTDxTTD:	Shinozuka, Tokyo
	BOD:	Jeanty
	BPD:	ASUM, Campbell, CFEF, Chitty, Eik-Nes, Hadlock, Hansmann, Jacot-Guillarmod, Jeanty, JSUM, Kurmanavicius, Lai/Yeo, Lessoway, Leung, McLennan, Persson, Merz, Nicolaides, OSAKA, Sabbagha, Shinozuka, Siriraj, Tokyo, Verburg, Medvedev
	CLAV:	YARKONI
	CM:	Nicolaides
	CRL:	ASUM, Hadlock, Hansmann, JSUM, McLennan, Persson, Pexsters, OSAKA, Robinson, Robinson 1993, Shinozuka, Tokyo, Medvedev
	DV PI, DV PLI, DV PVIV, DV S/a:	Baschat
	FL:	ASUM, CFEF, Chitty, Eik-Nes, Hadlock, Hansmann, Jacot-Guillarmod, Jeanty, Johnsen, JSUM, Kurmanavicius, Lai/Yeo, Lessoway, Leung, Persson, Merz, Nicolaides, O'Brien, OSAKA, Shinozuka, Siriraj, Tokyo, Verburg, WARDA, Medvedev
	FTA:	OSAKA
	FIB:	Chitty, Jeanty, Siriraj
	Ніжка:	Chitty
	GS:	Hellman, Nyberg, Rempen, Tokyo

Таблиці Growth (Розвиток):	HC:	ASUM, CFEF, Chitty, Hadlock, Hansmann, Jacot-Guillarmod, Jeanty, Johnsen, Kurmanavicius, Lai/Yeo, Lessoway, Leung, Merz, Nicolaides, Siriraj, Verburg, Medvedev
	HL:	ASUM, Chitty, Jeanty, Lai/Yeo, Merz, OSAKA, Siriraj, Medvedev
	Lung Area Left/Right (Площина лівої/правої легені):	Peralta
	LV:	Tokyo
	MAD:	EIK-NES, Kurmanavicius
	MCA PI, RI:	JSUM, Bahlman
	MCA PI:	Mari
	MV E/A:	HARADA
	NBL:	BUNDUKI, SONEK, Medvedev
	OFD:	ASUM, Chitty, Hansmann, Jeanty, Kurmanavicius, Merz, Nicolaides, Medvedev
	MainPA Vmax:	Rizzo
	RAD:	Chitty, Jeanty, Merz, Siriraj
	TAD:	CFEF, JACOT-GUILLARMOD, Merz
	TC:	Chitkara
	TCD:	Goldstein, HILL, JACOT-GUILLARMOD, Nicolaides, Verburg
	TIB:	Chitty, Jeanty, Merz, Siriraj
	TTD:	Hansmann
	TV E/A:	HARADA
	ULNA:	Chitty, Jeanty, Merz, Siriraj
	UmbArt PI:	JSUM, Merz
	UmbArt RI:	JSUM, Merz, Kurmanavicius
	UtArt PI	Merz
	UtArt RI	Merz
Fract. Limb (Avol/Tvol) (Парціальна кінцівка: об'єм парціальної верхньої кінцівки/об'єм парціальної стегнової кістки)	Lee	

Пропорції тіла плода:	CI (BPD (БПР)/OFD (ЛПД)) (Hadlock), FL/AC (Hadlock), FL/BPD (БПР) (Hohler), FL/HC (Hadlock), HC/AC (Campbell), Va/Hem (Nicolaidis), Va/Hem (Hansmann), Vp/Hem (Nicolaidis), LHR (Peralta), LTR, CVR (Peranteau)
Гестаційний вік за EFW	Hadlock, JSUM 2001, Osaka, Shinozuka, Tokyo
Варіанти розвитку плода (FWg)	Alexander, Brenner, Bourgogne, Doubilet, Eik-Nes, Hadlock, Hansmann, Hansmann (86), Hobbins/Persutte, Johnsen, Jsum 2001, Kramer, Persson, Osaka, Shinozuka, Tokyo, Williams, Yarkoni, Ananth

18.12 Входи та виходи для зовнішніх пристроїв

18.12.1 Підключення на задній панелі (прямий доступ)

VGA out (Вихід VGA)	Стандарт SXGA при 60 Гц
Network (Мережа) (RJ45)	<ul style="list-style-type: none"> Ethernet, IEC802-2, IEC802-3 Software (Програмне забезпечення) Стандарт DICOM 3.0
USB (6x)	<ul style="list-style-type: none"> Стандарт: 2.0 Задня панель головної установки: 2x Задня панель консолі користувача: 2x Ліва панель консолі користувача: 2x
S-Video out (Вихід S-Video)	<ul style="list-style-type: none"> Стандарт відео: PAL/NTSC (залежно від налаштування системи) 1 x Mini DIN для OUT (Вихід) Standard S-Video (Стандарт S-Video)

18.12.2 Підключення за задньою панеллю (доступно після відкриття)

DVI-D out (Вихід DVI-D)	<ul style="list-style-type: none"> 1x DVI-D для OUT (Вивід) Resolution (Роздільна здатність) SXGA
S-Video out (Вихід S-Video)	<ul style="list-style-type: none"> Стандарт відео: PAL/NTSC (залежно від налаштування системи) 1 x Mini DIN для OUT (Вихід) Standard S-Video (Стандарт S-Video)
S-Video in (Ввід S-Video)	<ul style="list-style-type: none"> Стандарт відео: PAL/NTSC (залежно від налаштування системи) 1 x Mini DIN для IN (Вивід) Standard S-Video (Стандарт S-Video)
Audio in L/R (Вхід аудіо зліва/справа)	Standard Line in (Вхід стандартної лінії)
Audio out L/R (Вихід аудіо зліва/справа)	Standard Line out (Вихід стандартної лінії)
USB (5x)	-
RS 232	Додатково (через USB до перетворювача RS232)

18.12.3 Периферійні пристрої

Remote BW Printer (Віддалений чорно-білий принтер)	Через USB
Remote Color Printer (Віддалений кольоровий принтер)	Через USB
Remote DVR (Віддалений DVR)	Через USB
Footswitch (Ножний перемикач)	Через USB

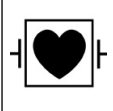

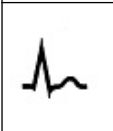
18.12.4 Диски

Диски DVD/CD + (R)W:	Read Speed (Швидкість читання):	<ul style="list-style-type: none"> • 16x DVD-ROM • 40x CD-ROM
	Write Speed (Швидкість запису):	<ul style="list-style-type: none"> • DVD+R: 16x • DVD+RW: 8x • CD-R: 40x • CD-RW: 32x
	Підтримувані носії:	DVD-ROM, DVD+R, DVD+RW, CD-ROM, CD-R, CD-RW

18.12.5 Передпідсилювач ЕКГ MAN

Input (Ввід):	Диференційний вхід
Кабель пацієнта:	Підключення електродів із кнопкою, 3 виводи, технологія LHI, код LHGE27-01, ред. 2
Вхідна напруга:	$\pm 1\text{mV}$ (різн.)
Діапазон радіочастот:	30–300 ударів за хвилину
Фільтр відсікання	50 і 60 Гц
Напруга розподілення:	15 В подається через спеціальне підключення (може бути встановлено лише авторизованими технічними спеціалістами)
Навколишня температура:	'Детальні відомості' на сторінці 18-3
Розміри (Д/Ш/В)	220/150/40 см

Використовувані символи

	Ізольовані прикладні частини для пацієнта (тип CF)
	ЗАСТЕРЕЖЕННЯ! Див. інструкції з належного використання в посібнику користувача. (Неналежне застосування може призвести до пошкоджень.)
	Символ ЕКГ

Глава 19

Глосарій основних термінів - Скорочення

Перелік скорочень за алфавітом

Зміст глави:

- 'A' на сторінці 19-3
- 'B' на сторінці 19-3
- 'C' на сторінці 19-4
- 'D' на сторінці 19-4
- 'E' на сторінці 19-5
- 'F' на сторінці 19-5
- 'G' на сторінці 19-6
- 'H' на сторінці 19-6
- 'I' на сторінці 19-6
- 'J' на сторінці 19-7
- 'L' на сторінці 19-7
- 'M' на сторінці 19-7
- 'N' на сторінці 19-8
- 'O' на сторінці 19-8
- 'P' на сторінці 19-8
- 'R' на сторінці 19-9
- 'S' на сторінці 19-9
- 'T' на сторінці 19-10
- 'U' на сторінці 19-10
- 'V' на сторінці 19-11
- 'X' на сторінці 19-11
- 'Y' на сторінці 19-11



А

Скорочення	Визначення
A2C Dias.	Двокамерна позиція в діастолу
A2C Syst.	Двокамерна позиція в систолу
%StA	Скорочення площі у %
%StD	Скорочення відстані у %
A-Com. A (ПЗА)	Передня з'єднувальна артерія
Aborta	Кількість абортів
AC (ОЖ)	Окружність живота
ACA (ПМА)	Передня мозкова артерія
ACC	Прискорення
AD (ДЖ)	Діаметр живота
AFI (IAP)	Індекс амніотичної рідини
ANT TIB A	Передня великогомілкова артерія
ANT TIB V	Передня великогомілкова вена
Ao Cusp	Розходження стулок аортального клапана
Ao Root Ampl	Амплітуда руху кореня аорти
Ao Root Diam	Діаметр кореня аорти
Aorta Vmax	Максимальна швидкість кровотоку в аорті
Ao/LA (АО/ЛП)	Аорта/ліве передсердя
AV (АК)	Аортальний клапан
APAD	Передньозадній діаметр черевної порожнини
APTD	Передньозадній діаметр грудної клітки
APTDxTTD	Передньозадній діаметр грудної клітки x поперечний діаметр тіла
ARC A	Дугова артерія (вимірювання ниркових судин)
ASUM	Австралійське товариство з використання ультразвуку в медичній практиці
AUA (СУВ)	Середній вік за даними ультразвукового дослідження
AVA	Площа отвору аортального клапана
A Vol	Об'єм руки
AXILL	Лат. Achilla (Пахвова западина)
AXILL A	Пахвова артерія

В

Скорочення	Визначення
BASIL	Лат. Basilaris
Basilaris	Базилярний = лат. Basilaris

Скорочення	Визначення
Basilar (Основний)	Лат. Basilaris
B-Flow	Режим B-Flow
BOD	Бінокулярна відстань
BPD (БПР)	Біпаріетальний розмір
BRACH	Лат. Brachialis (Плечовий)
BRACH A	Плечова артерія
BSA (ППТ)	Площа поверхні тіла
Bulb (Цибулина)	Лат. Bulbus = цибулина сонної артерії

C

Скорочення	Визначення
CCA (ЗСА)	Загальна сонна артерія
CE	Режим кодованого випромінювання
CEPH	Лат. Cephalica = цефалічний
CFEF	Collège Français d'Echographie Foetale (Французька колегія ехографії плода)
CFM	Режим кольорового потоку
CGA (РГВ)	Розрахунковий гестаційний вік
CI (ЦІ)	Цефалічний індекс
CLAV	Ключиця
CM	Велика цистерна
CO (СВ)	Серцевий викид
COM FEM A	Загальна стегнова артерія
COM FEM	Загальний стегновий
COM ILIAC A	Загальна клубова артерія
COM ILIAC V	Загальна клубова вена
CRL (КТР)	Куприково-тім'яний розмір
CSA (ППП)	Площа поперечного перерізу
C.S.P	Порожнина прозорої перетинки
CUA	Сумарний вік за даними ультразвукового дослідження
CW	Режим постійно-хвильового доплера

D

Скорочення	Визначення
d (Д)	Діастола (діастолічний)
DEC	Уповільнення
DEEP FEM A	Глибока стегнова артерія

Скорочення	Визначення
DEEP FEM V	Глибока стегнова вена
Din	Внутрішня (зменшена) відстань
Dout	Зовнішня (початкова) відстань
DOB	Дата народження
DOC	Дата зачаття
Dor. PenA	Дорсальна артерія пеніса
DORS PED A	Лат. arteria dorsalis pedis = тильна артерія стопи
Dur	Тривалість
DV PI	ПІ (пульсаційний індекс) у венозній протоці
DV PLI	ІПН (індекс переднавантаження) у венозній протоці
DV PVIV	ІМШК (індекс максимальної швидкості кровотоку) у венозній протоці
DV S/a	Співвідношення швидкостей S/A для венозної протоки

E

Скорочення	Визначення
ECA (ЗСА)	Зовнішня сонна артерія
Ectopic	Кількість позаматкових вагітностей
ED	Кінець діастолі (див. також: Vd)
EDD	Передбачувана дата пологів
EDV (КДШ)	Кінцева діастолічна швидкість
EF (ФВ)	Фракція викиду
EFW	Розрахункова вага плода
Endo Area	Площа ендокардіальної поверхні
Epi Area	Площа епікардіальної поверхні
Epi Length	Довжина епікарда
EPSS	Відстань між Е-піком руху передньої стулки мітрального клапана до міжшлуночкової перетинки
ERO	Ефективний отвір регургітації
EUM	Електронний посібник користувача
Exp. Ovul.	Дата очікуваної овуляції
EXT ILIAC A	Зовнішня клубова артерія
EXT ILIAC V	Зовнішня клубова вена

F

Скорочення	Визначення
FEM V	Стегнова вена
FFC	Частотно-фокусне комбіноване зображення

Скорочення	Визначення
FHR (ЧССП)	Частота серцевих скорочень плода
FIB	Довжина малогомілкової кістки
FL	Довжина стегна
FS	Фракція скорочення
FTA	Площа тулуба плода
FW	Вага плода

G

Скорочення	Визначення
GA (ГВ)	Гестаційний вік
Gmean	Середній градієнт
GP	Процентиль росту
Gpeak	Піковий градієнт
Gravida	Кількість вагітностей
GRAFT	Судинний імплантат
GS	Гестаційний мішок
GSAPH V	Велика підшкірна вена

H

Скорочення	Визначення
HC (ОГ)	Окружність голови
HD-Flow	Режим потоку високої роздільної здатності
HEM	Півкуля
HI	Режим гармонічної візуалізації
HR (ЧСС)	Частота серцевих скорочень
HSVa	Передній шлуночок півкулі
HSVp	Задній шлуночок півкулі
HL	Довжина плечової кістки

I

Скорочення	Визначення
ICA (BCA)	Внутрішня сонна артерія
INNOM A	Безіменна артерія
INNOM V	Безіменна вена
INT ILIAC A	Внутрішня клубова артерія
INTERLO A	Міжчасточкові артерії
IOD	Внутрішня очна відстань

Скорочення	Визначення
IVRT	Час ізоволюметричного розслаблення
IVS (МШП)	Міжшлуночкова перетинка

J

Скорочення	Визначення
JSUM	Японське товариство з використання ультразвуку в медичній практиці
JUGUL	Лат. Jugularis/яремний

L

Скорочення	Визначення
LA Diam (ЛП діам.)	Діаметр лівого передсердя
LEA (АНК)	Артерія нижньої кінцівки
LEV (ВНК)	Вена нижньої кінцівки
LMP	Перший день останньої менструації
L SAPH V	Мала підшкірна вена
LV (ДХ)	Довжина хребця
LV (ЛШ)	Лівий шлуночок
LV Vol. (Об. ЛШ)	Об'єм лівого шлуночка
LVA	Площа лівого шлуночка
LVD (ДЛШ)	Діаметр лівого шлуночка
LVM (ММЛШ)	Маса міокарда лівого шлуночка
LVOT (ВТЛШ)	Виносний тракт лівого шлуночка
LVPW (ЗСЛШ)	Задня стінка лівого шлуночка

M

Скорочення	Визначення
M&A	Вимірювання та аналіз
MAD	Середній діаметр живота
MainPA Vmax	Максимальна швидкість кровотоку в головних гілках легеневої артерії
MCA (СМА)	Середня мозкова артерія
MCA PI (СМА ПІ)	Середня мозкова артерія + пульсаційний індекс
MCA PI (СМА КЛА)	Середня мозкова артерія + КЛА = ПС (пікова систолічна швидкість)
MCFM	М-режим + режим кольорового потоку
MCUB	Серединний ліктьовий

Скорочення	Визначення
MD	Середина діастолі (мінімальна швидкість) (див. також: Vd і Vmin)
MI	Механічний індекс
MnG	Середній градієнт тиску
M RENAL A	Головна ниркова артерія
MPPS	Сповідження системи про виконання етапів сканування
MV (МК)	Мітральний клапан
MVA (ПМК)	Площа мітрального клапана

N

Скорочення	Визначення
NBL	Довжина носової кістки
NF (ШВ)	Шийний вигин
NT	Прозорість шийної складки

O

Скорочення	Визначення
OFD (ЛПД)	Лобно-потиличний діаметр
OOD	Зовнішня очна відстань
OTI (ОВТ)	Оптимізація візуалізації тканин

P

Скорочення	Визначення
P-Com. A (ЗЗА)	Задня з'єднувальна артерія
Palm A	Долонна артерія
PAP (ТЛА)	Тиск у легеневій артерії
Para	Кількість вагітностей, які завершилися народженням живої дитини
PCA (ЗМА)	Задня мозкова артерія
PERON A	Малогомілкова артерія
PERON V	Малогомілкова вена
PD (ЕД)	Енергетичний доплерівський режим
PG (ГТ)	Градієнт тиску
PHT	Час напівспаду тиску
PI (ПІ)	Пульсаційний індекс
PISA	Площа проксимальної поверхні однакової швидкості
PPSA	Передбачуваний простатспецифічний антиген (див. також: PSA (ПСА))

Скорочення	Визначення
POPL A	Підколінна артерія
POPLIT V	Підколінна вена
POST TIB A	Задня великогомілкова артерія
POST TIB V	Задня великогомілкова вена
PRF (ЧПІ)	Частота повторення імпульсів
PROF A	Глибока стегнова артерія
PROF V	Глибока стегнова вена
PS	Пік систоли (див. також: Vmax)
PSA (ПСА)	Простатспецифічний антиген
PSV (ПСШ)	Пікова систолічна швидкість
PV (КЛА)	Клапан легеневої артерії
PVA	Площа клапана легеневої артерії
PW	Режим імпульсно-хвильового доплера

R

Скорочення	Визначення
RAD	Довжина променевої кістки
RADIAL A	Променева артерія
Regurg	Регургітація
Renal	Нирковий
RENAL A	Ниркова артерія
RENAL V	Ниркова вена
RI (ICO)	Індекс судинного опору
ROI	Досліджувана ділянка
RT (РЧ)	Режим реального часу
RVD (ДПШ)	Діаметр правого шлуночка
RVOT (ВТПШ)	Виносний тракт правого шлуночка

S

Скорочення	Визначення
s	Систола (систоличний)
S/D	Систоло-діастолічне співвідношення
SD	Стандартне відхилення
SEGM A	Сегментарна артерія
SL	Довжина хребта
SRI	Візуалізація зі зниженням зернистості
STIC	Просторово-часова кореляція зображень

Скорочення	Визначення
SUBC A	Підключична артерія
SUBC V	Підключична вена
Subclav	Підключичний
SUP FEM A	Поверхнева стегнова артерія
SV (УО)	Ударний об'єм

Т

Скорочення	Визначення
TAD	Поперечний діаметр живота
TAm _{ax}	Усереднена за часом максимальна швидкість
TAm _{ean}	Усереднена за часом середня швидкість
TCD	Поперечний церебелярний діаметр
TD	Режим тканинного доплера
TI	Тепловий індекс
TIB (TIK)	Довжина великогомілкової кістки
TIB (TIK)	Тепловий індекс кісткової тканини
TIC (TIЧ)	Тепловий індекс кісткової тканини черепа
TIS (TIM)	Тепловий індекс м'яких тканин
TL Cine	Часова шкала відеофрагмента
TTD	Поперечний діаметр грудної клітини
TUI (УЗТ)	Ультразвукова томографія
TV	Трикуспідальний клапан
TVA	Площа трикуспідального клапана
TV E/A	Співвідношення E/A трикуспідального клапана
T Vol	Об'єм стегна

У

Скорочення	Визначення
UEA	Артерія верхньої кінцівки
UEV	Вена верхньої кінцівки
ULNA	Довжина ліктьової кістки
ULNAR	Ліктьовий
ULNAR A	Ліктьова артерія
UmbArt PI	Пульсаційний індекс пупкової артерії
UmbArt RI	Індекс резистентності пупкової артерії

V

Скорочення	Визначення
Va/Нем	Передній ріг бічного шлуночка/півкулі
Verteb	Хребетний
VCI	Об'ємна контрастна візуалізація
Vd	Діастолічна швидкість (= мінімальна швидкість або кінцево-діастолічна швидкість) (див. також: ED і MD)
Vmax	Максимальна швидкість (див. також: PS)
Vmean	Середня швидкість
Vmin	Мінімальна швидкість (див. також: MD)
Vert. A.	Хребетна артерія
Vp/Нем	Задній ріг бічного шлуночка/півкулі
VPD	Протодіастолічна швидкість
VTD	Теледіастолічна швидкість
VTI (ЧІШ)	Часовий інтеграл швидкості

X

Скорочення	Визначення
XBeam CRI	Технологія багатопроменевого об'єднаного сканування
XTD-View	XTD-View (Режим розширеного поля перегляду)

Y

Скорочення	Визначення
YS (ЖМ)	Жовтковий мішок

Цю сторінку навмисно не заповнено.

GE Healthcare Austria GmbH & Co OG
Tiefenbach 15
4871 Zipf
Austria
www.gehealthcare.com



GE imagination at work

