



# Veraview X800

Панорамні зображення та КТ

## ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

CE  
0197





Дякуємо за придбання пристрою Veraview X800.

Для оптимальної роботи та безпеки перед початком використання пристрою уважно прочитайте цю інструкцію з експлуатації та зверніть особливу увагу на попередження та примітки.

Зберігайте цю інструкцію з експлуатації в легкодоступному місці як довідник, що завжди під рукою.

Торговельні марки і зареєстровані торговельні марки:

Частини назв компаній, товарів, послуг тощо, які використовуються в цій інструкції з експлуатації, можуть містити торговельні марки або зареєстровані торговельні марки, що належать відповідним компаніям.

© 2021 J. MORITA MFG. CORP.

<b>1</b>	<b>Запобігання нещасним випадкам .....</b>	<b>5</b>
1.1	До уваги клієнтів .....	5
1.2	До уваги дилерів .....	5
1.3	Інструкції з безпеки та запис інформації .....	5
1.4	Запобігання нещасним випадкам .....	5
1.5	Строк корисної експлуатації .....	6
1.6	У разі нещасного випадку.....	6
1.7	Кваліфікації користувача.....	6
<b>2</b>	<b>Запобіжні заходи.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Інформація про виріб.....</b>	<b>10</b>
3.1	Функції.....	10
3.2	Перевірка специфікацій .....	11
3.3	Супутні документи .....	11
3.4	Скорочення .....	11
3.5	Міркування про навколишнє середовище.....	11
<b>4</b>	<b>Ідентифікація деталей .....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Перед використанням та після використання .....</b>	<b>14</b>
5.1	Умови експлуатації .....	14
5.2	Налаштування.....	14
5.2.1	Запуск i-Dixel WEB .....	14
5.2.2	Перевірка безпеки рухомих частин.....	16
5.2.3	Запуск головного пристрою .....	17
5.3	Пускова перевірка.....	18
5.4	Після використання .....	19
5.4.1	Вимикання пристрою .....	19
<b>6</b>	<b>Панорамні експонування.....</b>	<b>20</b>
6.1	Типи та функції експонування .....	20
6.1.1	Ділянки експонування та проекції .....	20
6.1.2	DDAE (Цифрове пряме автоматичне експонування) .....	21
6.2	Експлуатація та загальні налаштування.....	22
6.2.1	Панорамне експонування.....	22
6.2.2	Промені позиціонування.....	22
6.2.3	Параметри .....	23



<b>6.3</b>	<b>Методи панорамного експонування(зубна дуга, верхньощелепний синус та прикус)...</b>	<b>25</b>
6.3.1.1	Підготовка (експонування зубної дуги та верхньощелепного синуса) .....	25
6.3.1.2	Підготовка (прикус) .....	30
6.3.2	Вхід і розташування пацієнта .....	34
6.3.3	Експонування .....	38
6.3.4	Вихід пацієнта .....	39
6.3.5	Передача зображення .....	40
6.3.6	Приклади розташування пацієнта та експонування.....	42
<b>6.4</b>	<b>Експонування скронево-нижньощелепного суглоба.....</b>	<b>44</b>
6.4.1	Підготовка .....	44
6.4.2	Вхід і розташування пацієнта .....	47
6.4.3	Експонування .....	52
6.4.4	Вихід пацієнта .....	54
6.4.5	Передача зображення .....	55
<b>7</b>	<b>Експонування КТ.....</b>	<b>56</b>
<b>7.1</b>	<b>Типи та функції експонування .....</b>	<b>56</b>
7.1.1	FOV (Поле перегляду) .....	56
7.1.2	Режими експонування 180° і 360° .....	57
7.1.3	Роздільна здатність (Res).....	58
<b>7.2</b>	<b>Експлуатація та загальні налаштування.....</b>	<b>60</b>
7.2.1	Експонування КТ .....	60
7.2.2	Промені позиціонування .....	60
7.2.3	Параметри .....	61
<b>7.3</b>	<b>Експонування КТ .....</b>	<b>63</b>
7.3.1	Підготовка .....	63
7.3.2	Вхід і розташування пацієнта .....	68
7.3.3.1	Налаштування положення FOV для панорами Scout (для FOV Ø40).....	69
7.3.3.2	Налаштування положення FOV за допомогою двонаправленого зображення Scout (для ROI зубної дуги та СНЩС).....	74
7.3.3.3	Налаштування положення FOV за допомогою позиціонування променів.....	79
7.3.4	Експонування КТ .....	81
7.3.5	Вихід пацієнта .....	83
7.3.6	Передача зображення .....	84
<b>7.4</b>	<b>Застережні зауваження щодо візуалізації .....</b>	<b>85</b>
7.4.1	Артефакти через розбіжності чутливості плоскопанельного детектора .....	85
7.4.2	Артефакти, викликані розбіжностями чутливості плоскопанельного детектора (FPD).....	86
7.4.3	Артефакти, що виникають через кут рентгенівського проникнення .....	87
7.4.4	Артефакти через металеві протези .....	89
7.4.5	Артефакти насичення .....	92
7.4.6	Артефакти для експонування на 180° .....	93
7.4.7	Застереження щодо експонування Ø150 .....	94
7.4.8	Погіршення яскравості в крайній області FOV для експонування Ø100 .....	97

<b>8</b>	<b>Технічне обслуговування, заміни деталей і зберігання</b>	<b>98</b>
8.1	Технічне обслуговування (очищення та дезінфекція)	98
8.2	Запасні частини	99
8.3	Зберігання	99
<b>9</b>	<b>Виявлення та усунення несправностей</b>	<b>100</b>
9.1	Виявлення та усунення несправностей	100
9.1.1	Головний пристрій	100
9.1.2	Експонування	101
9.1.3	i-Dixel WEB	102
9.2	Повідомлення про помилки	103
<b>10</b>	<b>Різні налаштування</b>	<b>108</b>
10.1	Налаштування системи	109
10.2	Налаштування відображення	110
10.3	Інформація	110
<b>11</b>	<b>Технічне обслуговування та перевірки</b>	<b>111</b>
<b>12</b>	<b>Строк служби, витратні матеріали та запасні частини</b>	<b>112</b>
<b>13</b>	<b>Технічний опис</b>	<b>114</b>
13.1	Технічні характеристики	114
13.2	Вимоги до комп'ютерів або інших пристроїв, підключених до них	118
13.3	Зв'язок фокусної точки, рентгенівського променя та рецептора зображення	120
13.4	Графік номінальних значень трубки	122
13.5	Символи та позначки	123
13.6	Стандарти й процедури утилізації медичних виробів	125
13.7	Опис на основі стандартів	126
<b>14</b>	<b>Електромагнітні перешкоди (ЕМП)</b>	<b>127</b>

# 1 Запобігання нещасним випадкам

## 1.1 До уваги клієнтів

Обов'язково ознайомтеся з чіткими інструкціями щодо різних способів використання цього пристрою, як описано в супровідній інструкції з експлуатації.

Щоб ознайомитися з інформацією про гарантію на цей виріб, відскануйте наведений далі QR-код і відвідайте наш сайт.



## 1.2 До уваги дилерів

Обов'язково надайте чіткі інструкції щодо різних способів використання цього пристрою, як описано в супровідній інструкції з експлуатації.

## 1.3 Інструкції з безпеки та запис інформації

Після встановлення X800 монтажник або інша відповідальна сторона має пояснити користувачеві й особі, відповідальній за технічне обслуговування та керування, запобіжні заходи та вказівки щодо використання, наведені в інструкції з експлуатації.

Згідно із законами відповідної країни або регіону, певну інформацію, як-от дату встановлення, пояснений зміст, ім'я та прізвище оператора й представника медичного закладу з технічного обслуговування, а також ім'я монтажника або іншої відповідальної сторони, може бути потрібно записувати.

## 1.4 Запобігання нещасним випадкам

Більшість проблем, пов'язаних з експлуатацією й технічним обслуговуванням, є наслідком недостатньої уваги, яку було приділено основним запобіжним заходам, а також неможливості передбачити ймовірні нещасні випадки.

Щоб уникнути проблем і нещасних випадків, краще за все передбачити ймовірність виникнення небезпеки та експлуатувати пристрій відповідно до рекомендацій виробника.

Спочатку уважно прочитайте всі застереження та інструкції, що стосуються безпеки й запобігання нещасним випадкам. Експлуатуйте обладнання з максимальною обережністю, щоб запобігти пошкодженню обладнання та травмам.

Перелічені нижче символи та вирази вказують на ступінь небезпеки або шкоди, що можуть виникнути в результаті недотримання супровідних інструкцій:

**⚠ ОБЕРЕЖНО** Небезпека із середнім ризиком травмування або смерті, якщо її не уникнути.

**⚠ УВАГА** Небезпека із низьким ризиком травмування або смерті, якщо її не уникнути.

**!** (Примітка щодо використання)

Інформує користувача про важливі моменти, що стосуються експлуатації або ризику пошкодження обладнання.

Користувач (тобто, наприклад, медичний заклад, клініка, лікарня тощо) відповідає за технічне обслуговування та використання медичного виробу, а також керування ним.

Нехтування інформацією про безпеку вважається НЕПРАВИЛЬНИМ ВИКОРИСТАННЯМ.

Це обладнання може бути використано тільки стоматологами та іншими офіційно ліцензованими професіоналами.

Не використовуйте це обладнання для будь-яких інших цілей, окрім рентгенівського експонування.

## 1.5 Строк корисної експлуатації

Строк корисної експлуатації Veraview X800 становить 10 років із моменту встановлення, якщо регулярно й належним чином виконуються перевірки та технічне обслуговування.

Компанія J. MORITA MFG. CORP. постачатиме запчастини та зможе відремонтувати виріб протягом 10 років після припинення його виробництва. Протягом цього періоду ми постачатимемо запасні частини й зможемо відремонтувати виріб.

## 1.6 У разі нещасного випадку

У разі аварії Veraview X800 не слід використовувати, поки не буде виконано ремонт кваліфікованим і навченим техніком, призначеним виробником.

Про будь-який серйозний інцидент, пов'язаний із пристроєм, повідомляйте виробника та органи влади, що мають юрисдикцію у своїй країні.

## 1.7 Кваліфікації користувача

Вимоги до оператора

- А. Кваліфікація: офіційно кваліфікована особа, наприклад рентгенолаборант і стоматолог із правом експлуатації рентгенівського апарата (точне формулювання залежить від країни).
- Б. Освіта та знання: передбачається, що користувач розуміє ризики рентгенівських променів і необхідні захисні дії. Передбачається також, що користувач добре знайомий із рентгенологічною діагностикою, анатомією та гігієною, зокрема з правилами запобігання перехресному інфікуванню.
- В. Розуміння мови: англійська (для професійного використання, як описано вище).
- Г. Досвід: особа, яка має досвід експлуатації панорамних рентгенівських пристроїв.

Жодної спеціальної підготовки не потрібно, окрім випадків, коли це вимагається законодавчими положеннями відповідної країни або регіону.

## 2 Запобіжні заходи

### ОБЕРЕЖНО

- Щоб уникнути ризику ураження електричним струмом, це обладнання дозволяється підключати лише до мережі живлення із захисним заземленням.
- Забороняється модифікувати цей пристрій без дозволу компанії J. MORITA MFG. CORP.
- Якщо обстеження вимагає рентгенівського опромінення імплантованого або носимого електронного медичного пристрою, оператор повинен діяти уважно й згідно з інструкцією з експлуатації (та відповідною інформацією про безпеку) для таких імплантованих або носимих електронних медичних пристроїв, оскільки якщо діагностичний рентгенівський пристрій безпосередньо опромінює імплантований або носимий електронний медичний пристрій, це може викликати достатні електронні перешкоди, які впливають на функціонування й роботу медичного пристрою.
  - \* Для довідки, США. FDA опублікувала інформацію про перешкоди для роботи кардіологічних імплантованих електронних пристроїв (кардіостимуляторів та імплантованих дефібриляторів), інсулінових насосів і нейростимуляторів на зазначеному далі вебсайті. (Перевірено в липні 2018 р.)  
Назва: Interference between CT and Electronic Medical Devices  
(Перешкоди між приладами КТ та електронними медичними пристроями)  
URL: <https://www.fda.gov/Radiation-EmittingProducts/RadiationSafety/ElectromagneticCompatibilityEMC/ucm489704.htm>
- Пацієнта та оператора потрібно забезпечити відповідним рентгенозахисним обладнанням, якот просоченим свинцем одягом, який відповідає місцевим нормативним актам.

### Запобігання інфекціям

- Для кожного пацієнта необхідно встановити та підтримувати належні процедури інфекційного контролю.
- Мундштуки, одноразові чохли для опори для підборіддя та блока прикусу в жодному разі не можна використовувати повторно. Для кожного пацієнта слід використовувати нові компоненти.
- Опору для підборіддя, блок прикусу й опору для верхньої губи потрібно дезінфікувати, витираючи їх етанолом (від 70 до 80 об. %) після кожного використання. Також на опору для підборіддя та блок прикусу необхідно натягати одноразові чохли.
- Після кожного пацієнта потрібно дезінфікувати ручку для пацієнта, витираючи її етанолом (від 70 до 80 об. %). Якщо в пацієнта на руці відкрита рана, що кровоточить, ручку для пацієнта слід накрити, перш ніж пацієнт схопить її, щоб запобігти перехресному інфікуванню.

### ВАЖЛИВІ ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ

Ці застереження особливо важливі для безпечної експлуатації та використання обладнання.

- Пристрій потрібно використовувати в контрольованій зоні рентгенівського випромінювання. Необхідно дотримуватися місцевих нормативних актів щодо радіаційного захисту.
- Блок керування й кнопку випромінювання потрібно встановити в зоні, захищеній від випромінювання.
- Особливу увагу потрібно звернути на міцність матеріалів підлоги та стін. Див. інструкції з монтажу.
- Потрібно вжити заходів для обмеження входу в рентгенівський кабінет під час рентгенівського випромінювання.
- Користувач повинен обмежити доступ до обладнання відповідно до місцевих нормативних актів, що стосуються радіаційного захисту.
- Це обладнання має додаткову функцію підключення до зовнішніх електричних пристроїв, таких як дверний перемикач, який зупиняє рентгенівське випромінювання або запобігає ввімкненню рентгенівського випромінювання. У цьому випадку ми рекомендуємо керівництву закладу розмістити видиме повідомлення про використання зовнішніх електричних пристроїв.
- У безпосередній близькості від обладнання під час використання не повинен знаходитися персонал, що не має дозволу.
- Якщо з якихось причин під час рентгенівського випромінювання особа, яка не є пацієнтом, повинна знаходитися в контрольованій зоні рентгенівського випромінювання, вона повинна вжити адекватних заходів для захисту від опромінювання.
- Потрібно встановити правильні заходи радіаційної безпеки відповідно до місцевих і державних нормативних актів щодо захисту оператора та пацієнтів. Власник/оператор несе остаточну відповідальність за виконання вимог щодо захисту, зазначених у національних і місцевих кодексах.

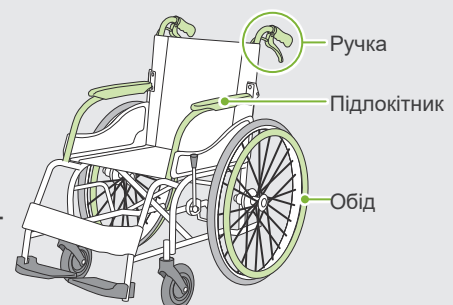
- Не використовуйте цей пристрій для флюороскопічних досліджень.
- Не використовуйте в зоні обстеження пристрої бездротової передачі, зазначені далі в списку:
  - (1) Мобільні телефони та смартпристрої.
  - (2) Пристрої бездротової передачі, як-от обладнання для аматорського радіозв'язку, рації та приймально-передавальні станції.
  - (3) Система персональних мобільних телефонів (PHS).
  - (4) Маршрутизатори пейджингових систем, що працюють у межах будівлі, бездротові мережі, бездротові аналогові телефони й інші електропристрої бездротового зв'язку.
- Через перешкоди від Veraview X800 перелічені нижче пристрої можуть вийти з ладу або працювати випадково, несподівано й небезпечно.
  - (1) Електричні медичні вироби для обстеження, діагностики та лікування.
  - (2) Персональні комп'ютери.
- Відповідальна організація в медичній установі має забезпечити засоби для аудіо- та візуальної комунікації між оператором і пацієнтом.
- В оператора має бути можливість бачити джерела світла та чути звуковий сигнал під час роботи обладнання.
- В оператора має бути можливість бачити й чути пацієнта під час роботи обладнання.
- Слідкуйте за зонами навколо рухомих частин, щоб уникнути зіткнення з частинами тіла або іншими предметами, що може призвести до травм.
- Забезпечте достатній простір навколо електричної розподільчої панелі, щоб її можна було легко вимкнути у випадку надзвичайної ситуації.
- Не відкривайте та не знімайте частини корпусу пристрою. У середині пристрою немає частин, які може обслуговувати користувач.
- Оператору забороняється торкатися роз'єму локальної мережі, торкаючись пацієнта.
- Коли виконується сервісне або технічне обслуговування обладнання, забороняється його використовувати для пацієнтів.
- Зображення КТ не можна використовувати для діагностування стану м'яких тканин.
- Експонування КТ підходить лише для таких випадків, коли достатню діагностичну інформацію неможливо отримати за допомогою звичайних внутрішньоротових радіологічних досліджень.
- Для забезпечення оптимального захисту від радіації див. рекомендацій та поради, видані Міжнародною комісією з радіологічного захисту (ICRP) та Європейською академією стоматологічної та щелепно-лицьової радіології (EADMFR).
  - \* Розумно досяжні низькі рівні (ALARA): будь-яке випромінювання повинно бути на найнижчому рівні, наскільки це можливо з урахуванням соціальних та економічних чинників. (ICRP, 1977)
  - \* Основні принципи використання КТ-візуалізації з конічним променем (EADMFR)
- Це обладнання не надає номерів КТ (необхідних згідно з 21 CFR 1020.33 та IEC 60601-2-44) або будь-яких еквівалентних значень, розрахованих із використанням значення абсолютної рентгенівської абсорбції цільового матеріалу.
- У вашому закладі потрібно скласти протоколи інспекційного обстеження. Протоколи обстеження в пристрій не завантажені.

### ● Вагітні жінки, породіллі, жінки, що годують груддю, та немовлята

- Потрібно обережно та розважливо призначати радіологічні дослідження вагітним жінкам, жінкам, які можуть бути вагітними, породіллям, жінкам, що годують груддю, немовлятам тощо. Доза рентгенівського випромінювання повинна бути мінімальною, а обстежуваний повинен мати належний захист від рентгенівських променів.
- Проводити радіологічні дослідження вагітних жінок слід помірковано й обережно. Рішення має ґрунтуватися на «клінічній потребі в діагностичній інформації».

### ● Пацієнти в інвалідних візках або на стільцях

- Цей пристрій має електричний підйомник. Під час опускання підйомника необхідно переконатися, що жодна з його частин (опора панелі керування, кронштейн, опора кронштейна, пристрій для цефалограми, опора для цефалограми) не вдарить і не зачепить пацієнта.
- Переконайтесь, що ручки, підлокітники, ободи тощо на інвалідному візку не контактують із рентгенівським апаратом.
- Перед експонуванням проведіть тест у режимі без рентгенівського випромінювання, щоб переконатися, що пацієнт або інвалідний візок не контактують із кронштейном.

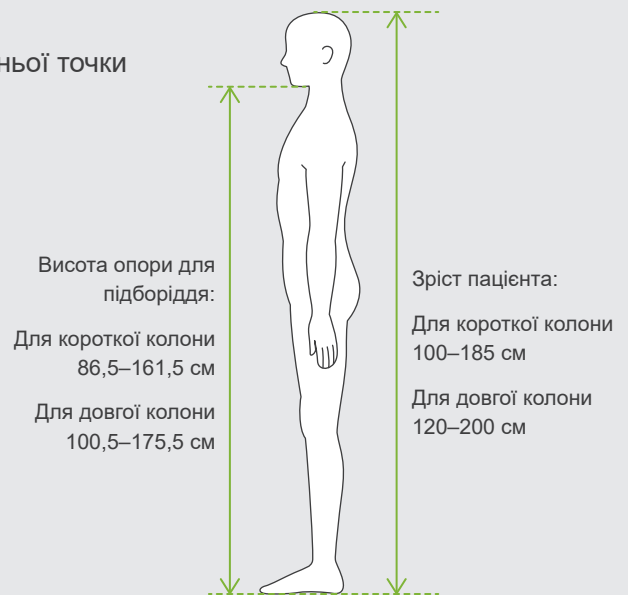
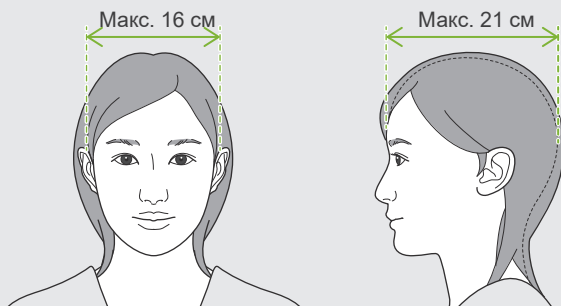


## ● Розмір та розташування пацієнта

- Рентгенівський детектор, рентгенівська головка та кронштейн обертаються навколо пацієнта під час випромінювання. Залежно від розміру голови пацієнта, положення та розташування плечей, кронштейн може контактувати з пацієнтом. Щоб уникнути цього, оператор повинен ретельно зважити на розмір та розташування пацієнта.
- Якщо пацієнт більшого розміру, ніж дозволено, проведіть тест у режимі без рентгенівського випромінювання, щоб переконатися, що пацієнт не контактує з кронштейном.
- У разі експонування КТ великих або занадто великих пацієнтів використовуйте режим експонування 180°, щоб кронштейн не контактував із пацієнтом.

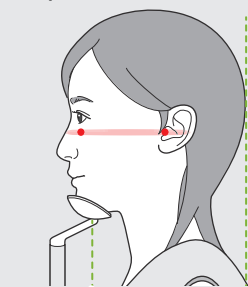
### Допустимий розмір пацієнта

- \* Розташування з горизонтальною лінією від нижньої точки очниці до вушного отвору.



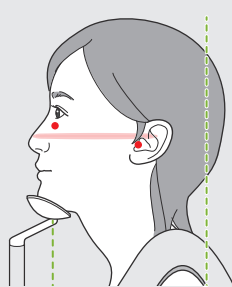
- Якщо лінія від нижньої точки очниці до вушного отвору не горизонтальна, потилиця може стирчати та контактувати з кронштейном. У такому випадку проведіть тест у режимі без рентгенівського випромінювання, щоб переконатися, що пацієнт не контактує з кронштейном.
- У пацієнтів із широкими плечима або короткою шиєю кронштейн може контактувати з плечем. У такому випадку попросіть пацієнта якомога нижче опустити плечі та проведіть перевірку в режимі без рентгенівського випромінювання, щоб переконатися, що пацієнт не контактує з кронштейном.

### Горизонтальна лінія



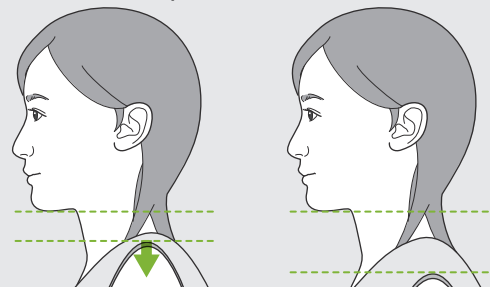
Розташування опори для підборіддя

### Нахилена лінія



Стирчить потилиця

### Пацієнт із широкими плечима



Розслабити та опустити плечі якомога нижче.



## 3 Інформація про виріб

### 3.1 Функції

Veraview X800 — це цифрове стоматологічне рентгенівське обладнання, яке може здійснювати панорамне експонування шару зображення, експонування КТ із конічним променем (далі — КТ) та цефалометричне експонування (опція).

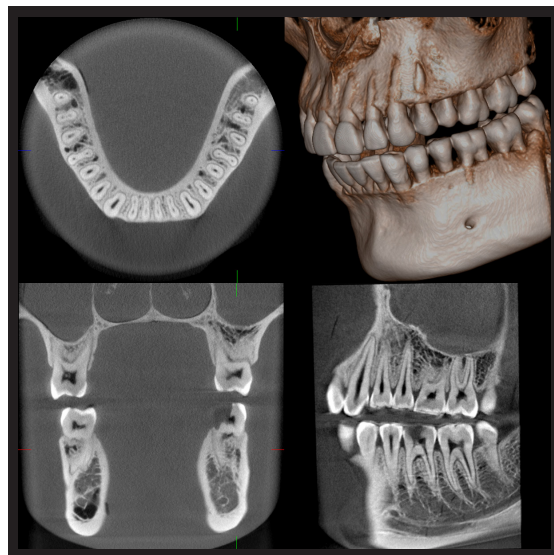
#### ● Панорамні експонування

- Панорама зубної дуги (стандартна, менше тіні, прямий)
- Панорама верхньощелепного синуса (передня, задня)
- Сконево-нижньощелепний суглоб, 4 частини (стандартна, лінійна)
- Прикус



#### ● Експонування КТ

- Зубна дуга
- Сконево-нижньощелепний суглоб
- Щелепно-лицеве КТ



#### ● Цефалометричне експонування (опція)

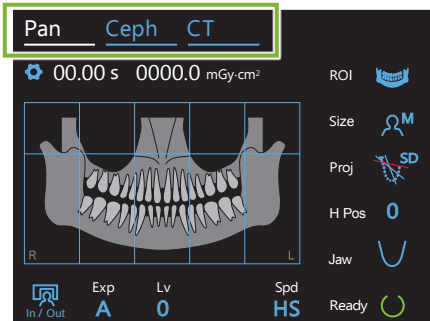
- Латеральне
- РА (заднє-переднє)
- Кут 45°
- Рука





## 3.2 Перевірка специфікацій

Специфікації функцій залежать від вибору замовлень для кожної моделі.  
Перед початком використання Veraview X800 перевірте специфікації моделі.



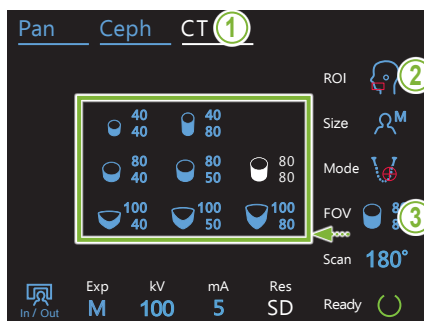
### ● Панорама, КТ та цефалометричне експонування

Перевірте клавіші режиму на панелі керування.

**Pan Ceph CT** : Доступні режими панорами, КТ та цефалометричного експонування

**Pan CT** : Доступні режими панорами та експонування КТ

**CT** : Доступний тільки режим експонування КТ



### ● Максимальний розмір діаметра FOV

1. Натисніть клавішу CT (КТ).
2. Торкніться піктограми праворуч від «ROI».

**ROI** : Максимальний діаметр — 150 мм

**ROI** : Перейдіть до кроку 3

3. Торкніться піктограми праворуч від «FOV», щоб побачити всі доступні розміри FOV.

## 3.3 Супутні документи

Перед початком використання пристрою прочитайте перелічені нижче документи та дотримуйтесь усіх попереджувальних приміток та методів використання.

- Інструкція з експлуатації

## 3.4 Скорочення

FOV: поле перегляду, в основному для областей експонування КТ.

ROI: досліджувана область (ділянка експонування)

## 3.5 Міркування про навколишнє середовище

Утилізація цього пристрою, його аксесуарів та запчастин повинна відповідати всім місцевим та міжнародним нормам.

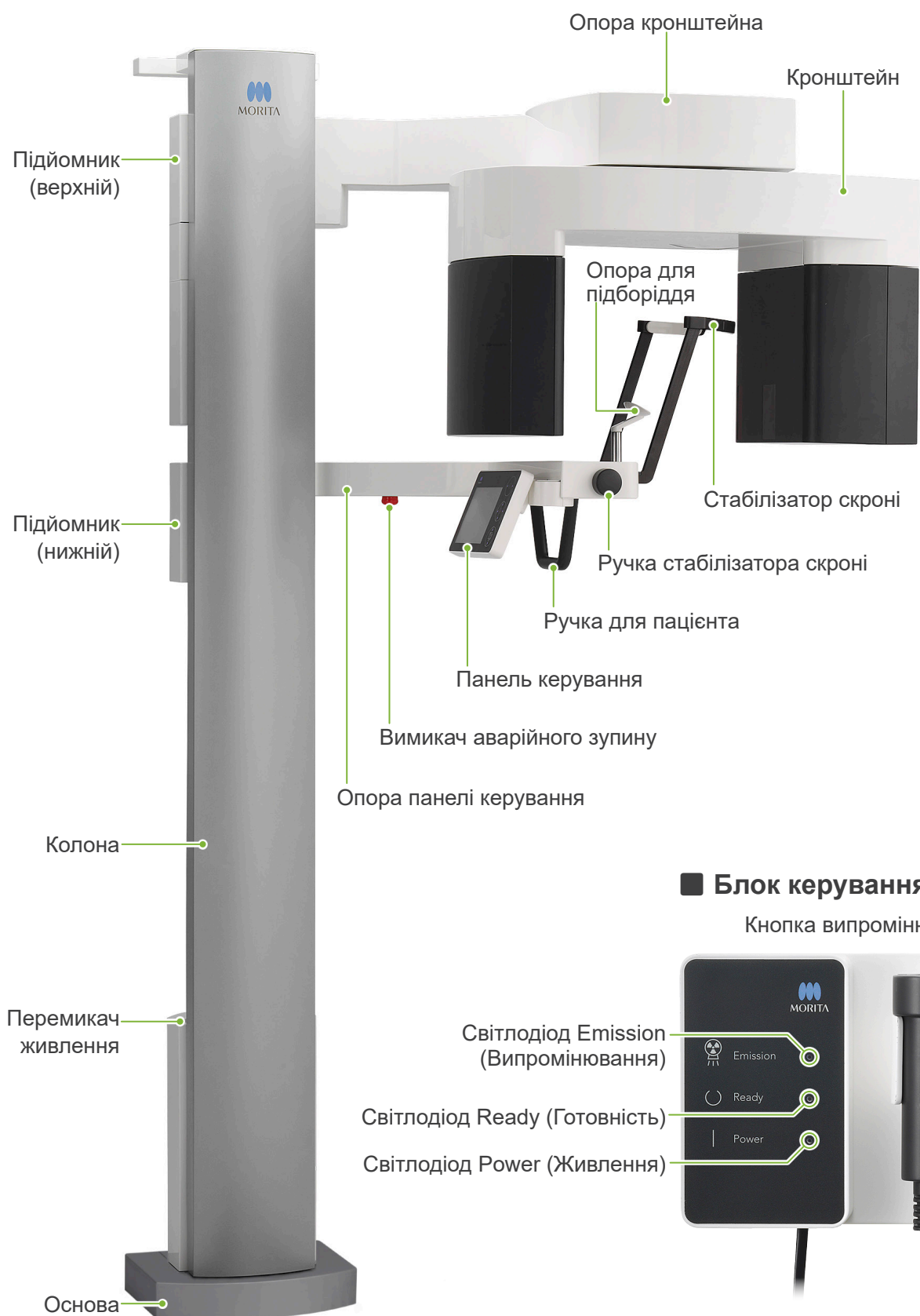
Матеріали, що використовуються в цьому пристрої:

- Рентгенівська головка: свинець, високовольтна ізоляційна олива
- Рентгенівський детектор: свинець
- Коліматор: свинець

- ! X800 містить металічний свинець усередині. Свинець унесено до списку SVHC (особливо небезпечних речовин) відповідно до європейського регламенту REACH (РЕГЛАМЕНТУ (ЄС) № 1907/2006), але, доки виріб використовується відповідно до цієї інструкції з експлуатації, він не контактуватиме зі свинцем, а також не буде утворюватися свинцевий пил, дим або випаровування, тому виріб є безпечним для використання.

## 4 Ідентифікація деталей

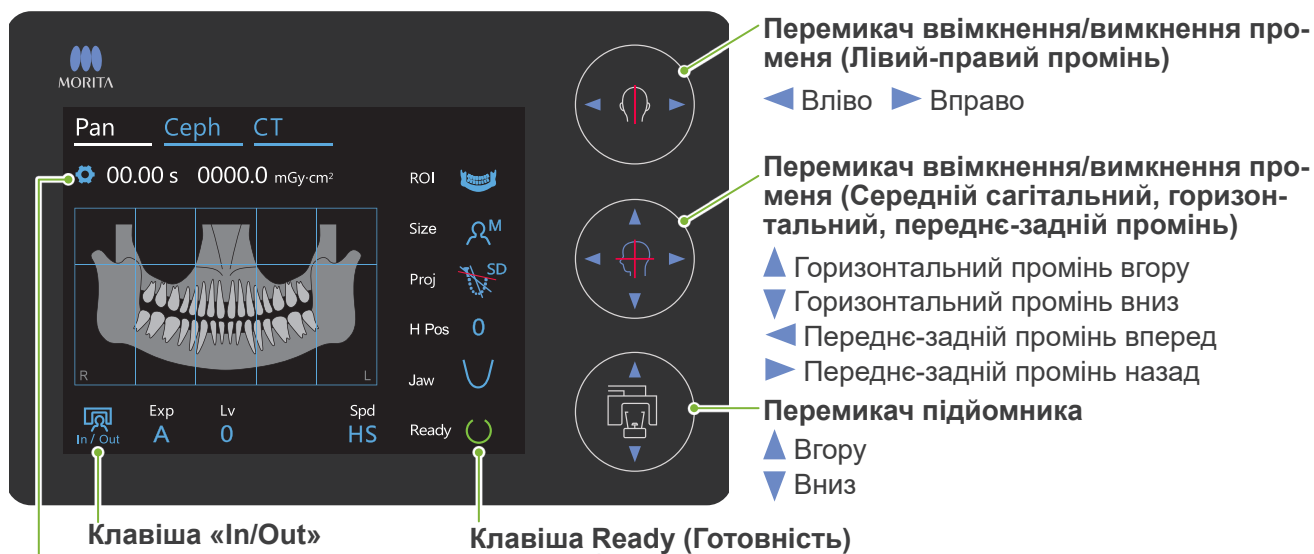
### ■ Головний пристрій



## ■ Кронштейн



## ■ Панель керування **Блакитні** піктограми та клавіша «Ready» (Готовність) активуються дотиком.



Клавіша налаштувань

! Забороняється натискати на панель керування з надмірною силою. Не натискайте на панелі будь-якими гострими предметами, наприклад кульковими ручками, нігтями тощо.

! Забороняється використовувати перемикачі променя або підйомника, торкаючись якоїсь іншої частини панелі.

## Інструменти для розташування пацієнтів і витратні частини

- Мундштуки (1 коробка, 50 шт.)
- Опора для підборіддя (1)
- Блок прикусу (1)
- Опора для верхньої губи (1)
- Одноразові чохли для опори для підборіддя (1 коробка, 100 шт.)
- Чохли для блока прикусу (1 коробка, 300 шт.)

Опора для підборіддя

Блок прикусу

Опора для верхньої губи



# 5 Перед використанням та після використання

## 5.1 Умови експлуатації

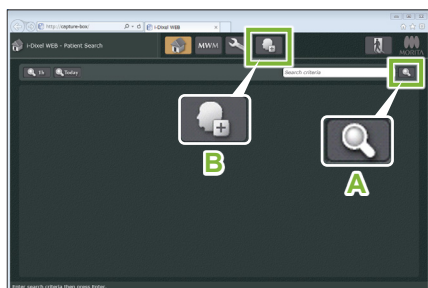
### ● Використовуйте Veraview X800 за таких умов

Пристрій Veraview X800 повинен експлуатуватися в певних умовах (діапазон температур навколишнього середовища, вологості та атмосферного тиску). Див. опис в пункті «Умови роботи» (стор. 116) розділу «13.1 Технічні характеристики».

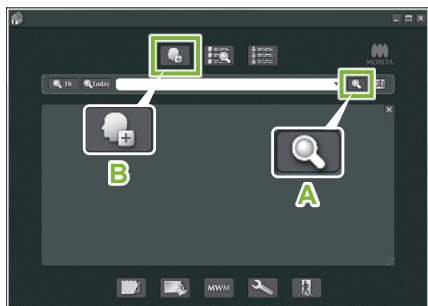
- \* У разі аварії обладнання не повинно використовуватися, поки не буде виконано ремонт кваліфікованим і навченим техніком, призначеним виробником.
- \* Попросіть пацієнта зняти окуляри, сережки та будь-які інші аксесуари, які можуть перешкоджати якісному експонуванню.
- \* Перед використанням проведіть пускову перевірку, щоб переконатися, що пристрій буде працювати належним чином та безпечно.

## 5.2 Налаштування

### 5.2.1 Запуск i-Dixel WEB



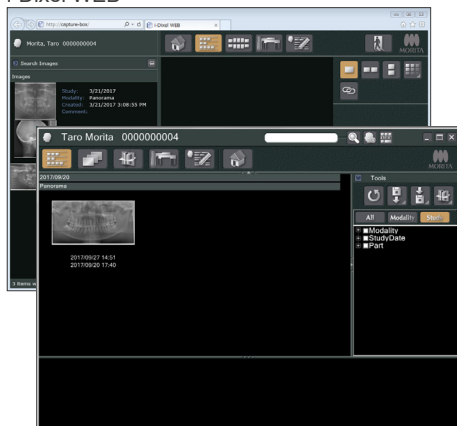
i-Dixel WEB



i-Dixel

Patient ID	Name	Sex	Birth Date	Age	Regi Date	Update	Image	S	X
000000001	Morita Hiroo	O	2017/04/05	0	2017/04/12	2017/09/27	095	103	
000000002	Morita Haruko	O			2017/08/17	2017/09/27	402	839.5	
000000004	Morita Taro	O			2017/08/25	2017/09/27	1	4.2	

i-Dixel WEB



i-Dixel

#### 1. Запустіть i-Dixel або i-Dixel WEB

Запустіть програмне забезпечення i-Dixel або i-Dixel WEB (далі — «i-Dixel WEB»).

#### 2. Знайдіть зареєстрованого пацієнта

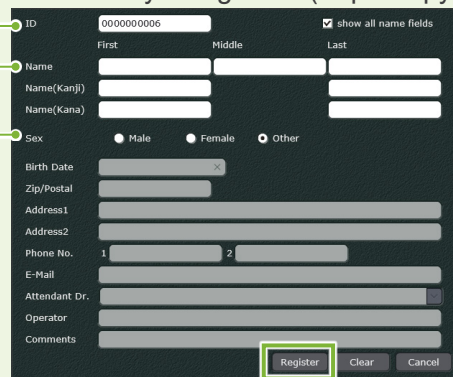
Введіть ідентифікатор пацієнта в поле пошуку та натисніть піктограму пошуку (A).

Щоб скористатися списком пацієнтів, виберіть пацієнта та двічі клацніть на ньому.

#### ● Реєстрація нового пацієнта

Для початку зареєструйте пацієнта. Клацніть піктограму B для реєстрації нового пацієнта. Заповніть форму, що з'явиться, а потім натисніть кнопку «Register» (Зареєструвати).

\* Patient ID (Ідентифікатор пацієнта), Name (Ім'я) та Sex (Стать) — обов'язкові елементи.



ID	000000006	<input checked="" type="checkbox"/> show all name fields			
Name	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Name(Kanji)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Name(Kana)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Sex	<input type="radio"/> Male <input type="radio"/> Female <input type="radio"/> Other				
Birth Date	<input type="text"/>				
Zip/Postal	<input type="text"/>				
Address1	<input type="text"/>				
Address2	<input type="text"/>				
Phone No.	<input type="text"/>	1	<input type="text"/>	2	<input type="text"/>
E-Mail	<input type="text"/>				
Attendant Dr.	<input type="text"/>				
Operator	<input type="text"/>				
Comments	<input type="text"/>				
<input type="button" value="Register"/> <input type="button" value="Clear"/> <input type="button" value="Cancel"/>					

З'явиться список зображень.

\* В режимі експонування КТ роздільна здатність встановлюється автоматично й не може бути змінена.



### 3. Відкрийте вікно експонування X800

Клацніть піктограму вікна експонування X800 (C).  
Коли вікно відкриється, можна виконати експонування.

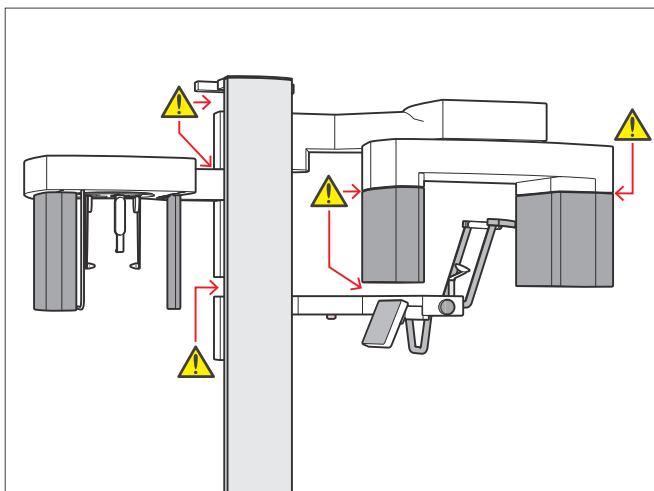
#### ⚠ УВАГА

- Якщо пацієнта обрано за допомогою i-Dixel WEB, ім'я пацієнта з'являється в рядку заголовка вікна експонування X800. Перш ніж виконувати експонування, перевірте ім'я пацієнта в рядку заголовка. Якщо це неправильне ім'я, закрийте вікно та натисніть піктограму (C), щоб знову відкрити вікно. Переконайтесь, що в рядку заголовка з'явилося правильне ім'я, а потім виконайте експонування. Якщо в рядку заголовка вказано неправильне ім'я, дані експонування будуть збережені для неправильного пацієнта.
- Якщо для i-Dixel WEB відкрито кілька вкладок або вікон, обробка може стати нестабільною, і це може призвести до збереження даних у неправильному файлі пацієнта або неможливості виконати експонування. Обов'язково закрийте всі вкладки та вікна, перш ніж клацнути піктограму (C) для вікна експонування X800.

\* Обов'язково відкрийте вікно експонування X800, перш ніж виконати експонування.

\* Докладнішу інформацію див. в інструкції з експлуатації i-Dixel WEB.

## 5.2.2 Перевірка безпеки рухомих частин

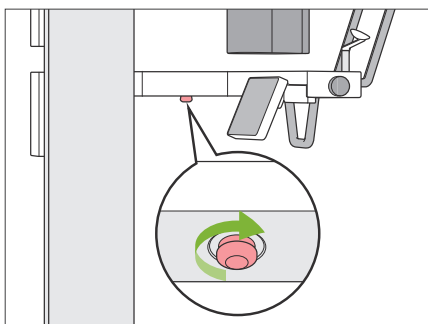


З міркувань безпеки переконайтеся, що пальці не будуть затиснуті рухомими частинами.

### ⚠ УВАГА

- Тримайте пальці подалі від зазорів та отворів рухомих частин, а також отворів на опорній колоні.

## ■ Вимикач аварійного зупину



### ● У випадку надзвичайної ситуації

Натисніть вимикач аварійного зупину. Це зупинить повертання кронштейна та рентгенівське випромінювання.

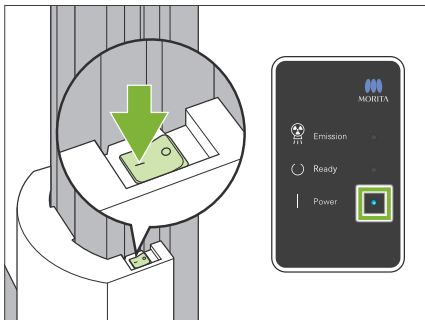
\* Використовуйте цей вимикач тільки у випадку надзвичайної ситуації.

### ● Після натискання вимикача аварійного зупину.

1. Відведіть пацієнта подалі від пристрою та вимкніть перемикач живлення.
2. Поверніть пристрій у безпечний стан.
3. Поверніть вимикач аварійного зупину в напрямку, показаному стрілкою на ілюстрації, до клацання, щоб розблокувати його.
4. Перезавантажте комп'ютер.
5. Увімкніть перемикач живлення.
6. Перевірте режими панорами, КТ та цефалометричного експонування.

Якщо пристрій неможливо повернути в безпечний стан або він не працює, зверніться до місцевого дилера або J. MORITA OFFICE.

### 5.2.3 Запуск головного пристрою



Натисніть на бік перемикача живлення в нижній частині коло-ни, позначений вертикальною лінією (1).

Пристрій увімкнеться, і на блоці керування засвітиться синій світлодіод живлення.

#### ⚠ УВАГА

- Не натискайте перемикач живлення, якщо пацієнт знаходиться біля пристрою або всередині нього. У такому випадку кронштейн почне обертатися, а опора панелі управління рухатиметься та може травмувати пацієнта.

- ! Якщо вимикач аварійного зупину було ненавмисно натиснуто під час чищення пристрою тощо, пристрій не можна вмикати. Розблокуйте вимикач аварійного зупину, а потім увімкніть пристрій.
- ! У випадку запуску Vegaview X800 відразу після його вимкнення (наприклад, перезавантаження обладнання), почекайте принаймні 5 секунд, перш ніж увімкнути його знову. Невиконання цієї умови може призвести до несправності або пошкодження обладнання.

#### PC and cassette communication check

Please wait while communication between the digital cassette and PC is verified.

З'явиться діалогове вікно «PC and cassette communication check» (Перевірка зв'язку з ПК та касетою).

#### ⚠ УВАГА

- Якщо стабілізатори скроні відкриті, з'явиться повідомлення з попередженням про їхню перевірку. Кронштейн може вдарити їх, тому поверніть кронштейн і закрийте їх.

#### Initialization

The unit will move to its initial position. The arm will move in multiple directions so ensure the immediate area is clear of obstructions before proceeding. If a patient is positioned in the unit, have them exit the unit before proceeding.

Ok

Потім з'явиться діалогове вікно «Initialization» (Ініціалізація). Якщо пацієнт уже знаходиться в потрібному положенні, попросіть його відійти від обладнання.

Перевірте область, а потім натисніть кнопку «ОК».

Кронштейн повернеться в положення для входу пацієнта.

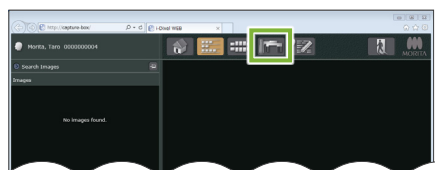
#### ⚠ УВАГА

- Обов'язково відведіть пацієнта від обладнання та переконайтесь у безпечності перед ініціалізацією обладнання. Інакше кронштейн може почати рух і вдарити пацієнта.

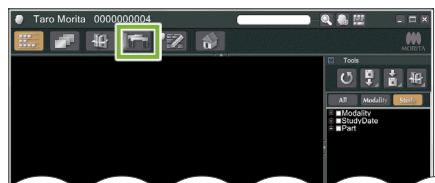


## 5.3 Пускова перевірка

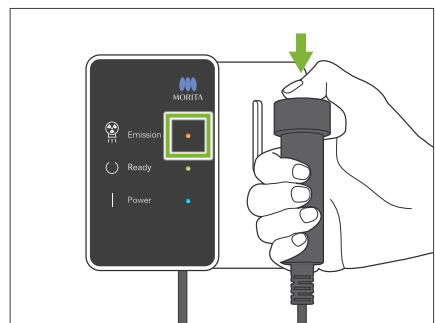
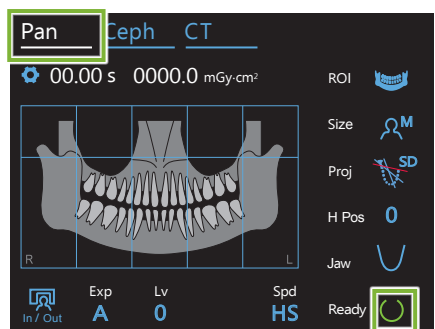
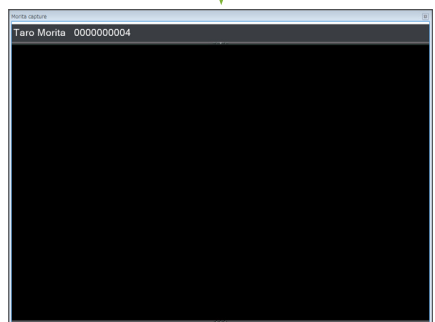
Перед використанням проведіть пускову перевірку, щоб переконатися, що пристрій буде працювати належним чином та безпечно.



i-Dixel WEB



i-Dixel



### 1. Відкрийте список зображень для пускової перевірки

Виберіть тестового пацієнта, який використовується для пускової перевірки, зі списку пацієнтів i-Dixel WEB та відкрийте для нього список зображень.

#### ● Тільки під час першого запуску

Для початку тестовий пацієнт повинен бути зареєстрований в i-Dixel WEB.

Клацніть піктограму вікна реєстрації пацієнта, щоб відобразити вікно реєстрації, заповніть форму, а потім натисніть кнопку Register (Зареєструвати).

### 2. Відкрийте вікно експонування X800

Клацніть піктограму вікна експонування X800, щоб відкрити його.

### 3. Перевірте роботу в режимі панорамного експонування

Торкніться клавіші «Pan» (Панорама) на панелі керування, щоб встановити режим панорамного експонування.

Установіть умови експонування, як показано нижче.

- Налаштування експонування (Exp): «M» (вручну)
- Напруга в трубці (кВ): 60 кВ
- Струм у трубці (мА): 2 мА

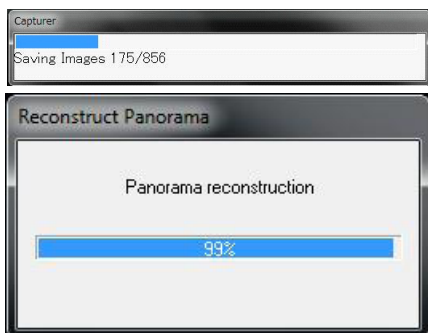
Натисніть клавішу «Ready» (Готовність), щоб вона загорілась.

**Утримуйте** кнопку випромінювання та перевірте такі пункти:

- Кронштейн рухається, і відбувається випромінювання.
- Світиться світлодіод «Emission» (Випромінювання), лунає мелодія.
- Рентгенівське випромінювання та обертання кронштейна припиняються після завершення експонування.
- Світлодіод «Emission» (Випромінювання) гасне, мелодія не відтворюється.

Відпустіть кнопку випромінювання та повісьте її на тримач на блоці керування.

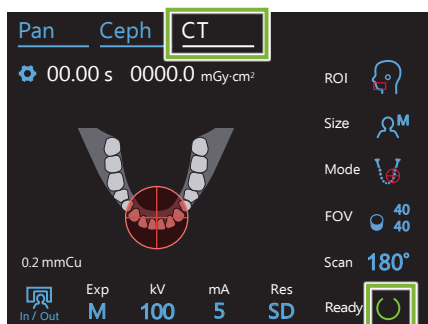




#### 4. Відображення панорамного зображення

В i-Dixel WEB з'явиться вікно «Reconstruct Panorama» (Реконструкція панорами), і приблизно через 10 секунд з'явиться зображення.

! Після завершення передачі лунає двотоновий звуковий сигнал, а світлодіод загорається зеленим кольором і блимає, але інше експонування неможливо виконати, поки зображення не з'явиться на екрані комп'ютера.



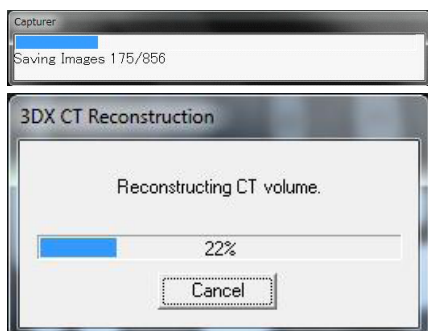
#### 5. Перевірте роботу в режимі експонування КТ

Торкніться клавіші СТ (КТ) на панелі керування, щоб встановити режим експонування КТ.

Установіть умови експонування, як показано нижче.

- Налаштування експонування (Exp): «М» (вручну)
- Напруга в трубці (кВ): 70 кВ
- Струм у трубці (мА): 2 мА

Перевірте роботу пристрою так само, як і для панорамного експонування.



#### 6. Відображення зображення КТ

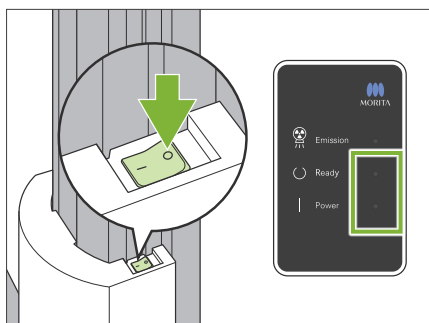
Тестове зображення з'явиться приблизно через 5 хвилин.

#### 7. Видалить дані перевірки

Видалить дані, отримані під час перевірки.

## 5.4 Після використання

### 5.4.1 Вимкання пристрою



Натисніть на бік перемикача живлення, позначений колом (○).

Пристрій вимкнеться. Світлодіоди «Ready» (Готовність) та «Power» (Живлення) згаснуть.

#### ⚠ УВАГА

- Обов'язково вимкніть перемикач живлення. Це запобігає ризику витoku струму, ненавмисного ввімкнення тощо.

! У випадку запуску Veraview X800 відразу після його вимкнення (наприклад, перезавантаження обладнання), почекайте принаймні 5 секунд, перш ніж увімкнути його знову. Невиконання цієї умови може призвести до несправності або пошкодження обладнання.

## 6 Панорамні експонування

### 6.1 Типи та функції експонування

#### 6.1.1 Ділянки експонування та проєкції

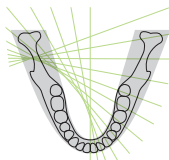
##### ■ Зубна дуга

Це одне зображення цілої зубної дуги. Існує три можливі проєкції.



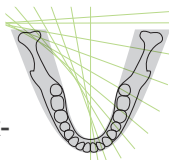
##### Стандарт

Найбільш поширений тип.



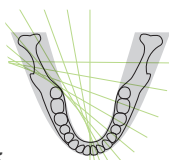
##### Менше тіні

Зменшує тіні, що затуляють гілку нижньої щелепи.



##### Прямий

Спрямовує рентгенівський промінь під прямим кутом до зубної дуги, щоб зменшити перекриття зображень окремих зубів.



##### ● AFP: адаптивна точка фокусу

Ця функція знаходить оптимальний фокус для кожної позиції на основі даних про шари, отриманих шляхом експонування шару зображення. У фокусі знаходиться все на зображенні від апекса кореня до області різців.

##### ● AGS: адаптивна шкала сірого

Ця функція автоматично регулює щільність, щоб підвищити чіткість всього панорамного зображення, включаючи зубну дугу, щелепну кістку, скронево-нижньощелепний суглоб тощо.

##### ● AIE-HD: автоматичне покращення зображення — висока чіткість

Оптимізація обробки панорамних зображень робить кожну деталь різкою та чіткою.

\* Функції AFP, AGS та AIE-HD працюють в i-Dixel WEB. Докладнішу інформацію див. в інструкції з експлуатації i-Dixel WEB.

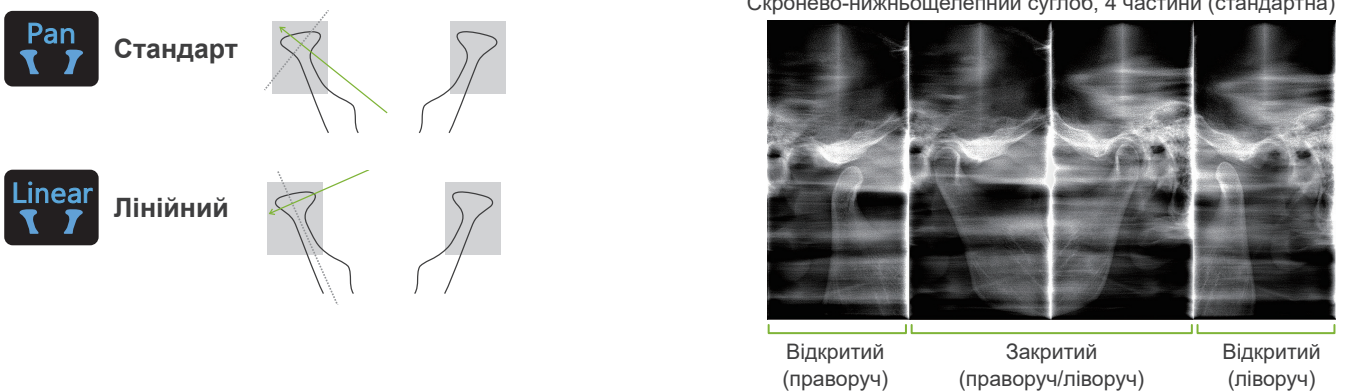
## ■ Верхньощелепний синус

Панорамне зображення переважно використовується для огляду верхньощелепного синуса або в разі травм обличчя. Існує дві проєкції — передня і задня.



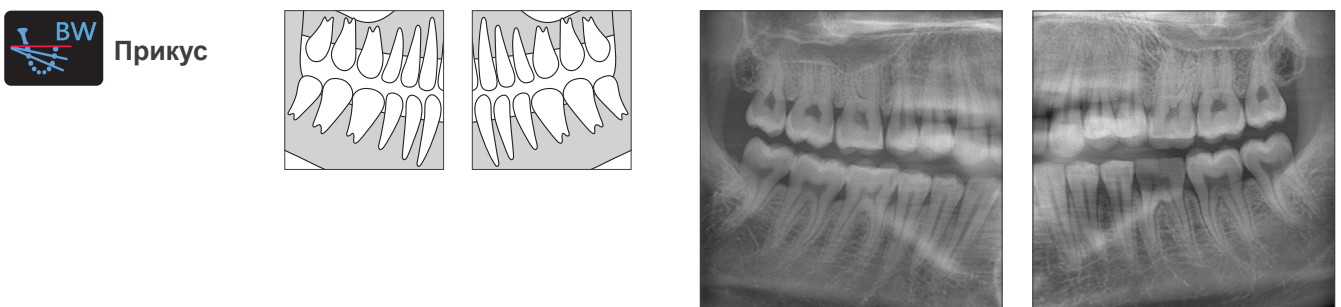
## ■ Сконево-нижньощелепний суглоб, 4 частини

На дисплеї комп'ютера з'являться чотири цифрові зображення: по одному для відкриття й закриття рота з обох боків. Кут рентгенівського променя є оптимальним для середньої відстані між суглобами та середньої довжини шару зображення.



## ■ Прикус

Для експонування оклюзії. Допомагає в діагностиці легкого періодонтиту або карієсу в проксимальних просторах премолярів та молярів, а також використовується для протезування.



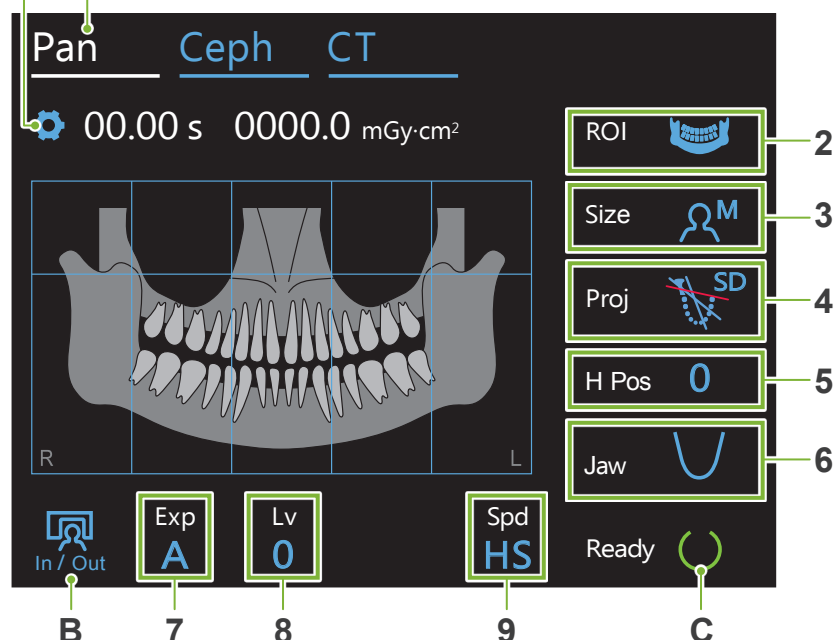
### 6.1.2 DDAE (Цифрове пряме автоматичне експонування)

Під час експонування плоскопанельний детектор виявляє рентгенівську прозорість у режимі реального часу, а потім контролює кількість рентгенівських променів для створення зображень зі значно кращим динамічним діапазоном. Контраст можна регулювати за допомогою значення автоматичного рівня.

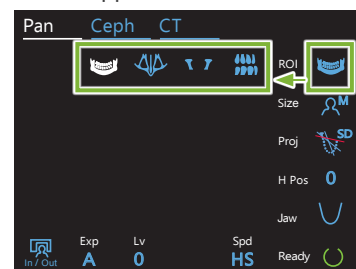
## 6.2 Експлуатація та загальні налаштування

### 6.2.1 Панорамне експонування

#### A 1. Клавiша режиму панорамного експонування



Цифри від 2 до 9 показують поточні налаштування. Торкніться будь-якої із піктограм, щоб показати інші виділення.



Час експонування



Доза рентгеновського випромінювання

#### A. Клавiша налаштувань

Утримуйте цю клавiшу, щоб зберегти поточні налаштування умов експонування. Veraview X800 буде завантажувати ці налаштування як значення за замовчуванням, починаючи з наступного запуску.

#### B. Клавiша «In/Out» (Вхід/Вихід)

Натисніть для входу та виходу пацієнта. Кронштейн рухається на 90° відносно підйомника для зручного входу та виходу пацієнта.

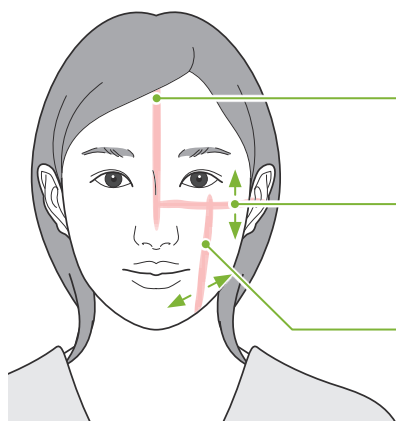
#### C. Клавiша «Ready» (Готовність)

Показує, що пристрій знаходиться у стані готовності.

Ця клавiша блимає, коли перемикач живлення увімкнено.

Натисніть її після розташування пацієнта: вона засвітиться. Кронштейн переміститься в розташування пацієнта, і засвітяться середній сагітальний, горизонтальний і передньо-задній промені. Пристрій готовий розпочати рентгеновське експонування в разі натискання кнопки випромінювання.

### 6.2.2 Промені позиціонування



#### Перемикач ввімкнення/вимкнення променя

##### Середній сагітальний промінь

Суміщається із середньою сагітальною площиною пацієнта.

##### Горизонтальний промінь ▲▼

Утворює лінію від нижньої точки очниці пацієнта до вухного отвору.

##### Передньо-задній промінь ◀▶

Утворює лінію на рівні дистальної сторони лівого ікла (зовнішній вухний отвір вуха для експонування СНЦС).

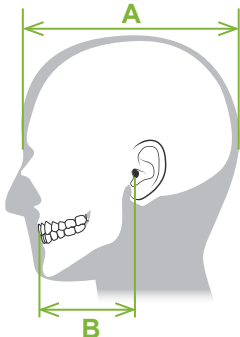


## 6.2.3 Параметри

2. Область (ROI)	3. Розмір пацієнта (Size)	4. Проекція (Proj)	5. Висота кронштейна (H Pos)	6. Форма зубної дуги (Jaw)	7. Налаштування експонування (Exp)	8			9. Швидкість сканування (Spd)					
						Автоматичний режим у п. 7 А (Lv)	Ручний режим у п. 7 М (kV) (mA)							
Зубна дуга 		Стандарт 	15	Стандарт 	А (автоматичне експонування)	+6	90	10*	HD (стандартна швидкість, висока роздільна здатність)					
		Менше тіні 	10	Вузька 										
		Прямий 	5	Широка 										
Верхньощелепний синус 		Передня 	0	/	М (ручне експонування)	+3	85	8						
		Задня 	мм							+2	80	7		
СНЩС 		Стандарт 	/		Off (вимк.) (без рентгенівського випромінювання)	0	70	5		HS (висока швидкість)				
		Лінійна 									+1	75	6	
Прикус 		Прикус 			15 10 5 0	М (ручне експонування) Off (без рентгенівського випромінювання)	-1	65			4			
												0	-2	60
									-3					
							-4							

\* Для 85 або 90 кВ, налаштування mA знаходяться в діапазоні від 2 до 9.

## ■ Розмір пацієнта



Встановленими значеннями для розміру пацієнта є сагітальна довжина черепа (A). Верхня межа підйомника не дозволяє вмістити пацієнтів вище 195 см (180 см для моделей із короткою колоною). Ми рекомендуємо садити пацієнтів дуже високого зросту.

	С (Дитина)	S (Невеликий)	М (Середній)	L (Великий)
Сагітальна довжина (A)	макс. 17 см	макс. 17 см	макс. 19 см	19–21 см

\* Наведені вище значення є лише орієнтирами. Стomatолог повинен визначити це за формою тіла пацієнта, будовою скелета тощо.

## ● Режим дитини

Кут повороту кронштейна менший, щоб звузити діапазон опромінення та зменшити дозу рентгенівського випромінювання.

\* Цей режим призначений для дослідження дітей та пацієнтів із маленькою щелепною кісткою. Якщо щелепна кістка завелика, скронево-нижньощелепний суглоб може бути відсутній на зображенні. Щоб уся щелепа помістилася на зображенні, довжина горизонтальної лінії від центра різців до зовнішнього отвору вуха (B) має бути менше 7 см.



Панорамне зображення в режимі дитини



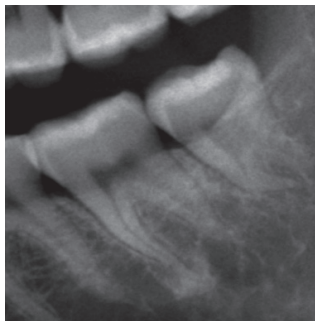
## ■ Параметри випромінювання

Встановлення рівня для автоматичного експонування «А» на «0» зменшить дозу рентгенівського випромінювання. Відрегулюйте автоматичний рівень залежно від бажаного результату, наприклад збільшення контрастності або отримання більш плавного зображення.

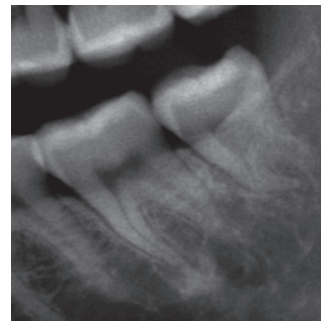
### ● Орієнтовні параметри

**A** (автоматичне експонування): +2 або більше

**M** (ручне експонування): 75 кВ, 8 мА або більше



Зображення з автоматичним рівнем «+2»



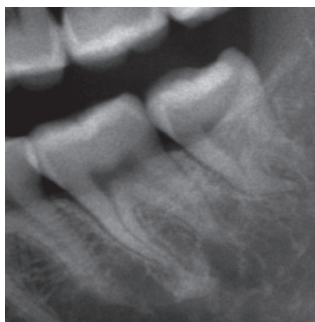
Зображення з автоматичним рівнем «0»

## ■ Швидкість сканування

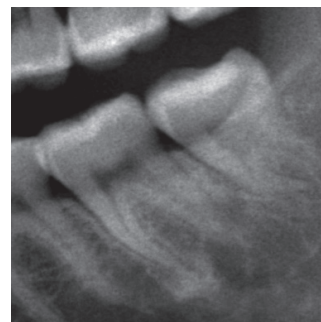
Сканування в режимі «HS» (Висока швидкість) триває приблизно половину часу сканування в режимі «HD» (Стандартна швидкість, висока якість). Див. інформацію нижче та виберіть потрібну швидкість.

**HS:** використовуйте для пацієнтів, яким важко стояти на місці, або для зменшення дози рентгенівського випромінювання.

**HD:** забезпечує зображення з кращою контрастністю та меншим рівнем шуму. Доза рентгенівського випромінювання вище, ніж за швидкості «HS».



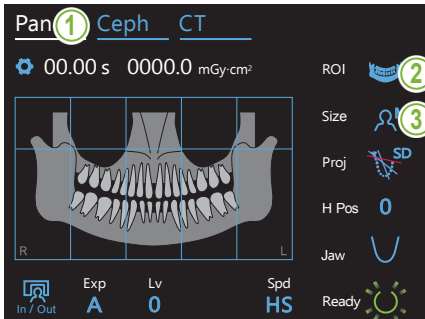
Зображення HD



Зображення HS

## 6.3 Методи панорамного експонування(зубна дуга, верхньощелепний синус та прикус)

### 6.3.1.1 Підготовка (експонування зубної дуги та верхньощелепного синуса)



#### 1. Виберіть режим панорамного експонування

Торкніться клавіші «Pan» (Панорама), щоб встановити режим панорамного експонування.

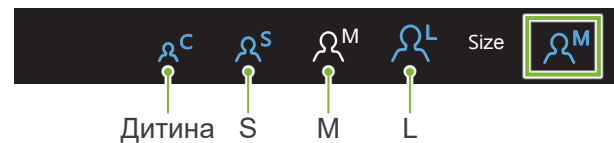
#### 2. Виберіть досліджувану область (ROI)

Торкніться піктограми праворуч від «ROI» (Досліджувана область), щоб обрати досліджувану область.



#### 3. Виберіть розмір пацієнта

Торкніться піктограми праворуч від «Size» (Розмір), щоб обрати розмір пацієнта.

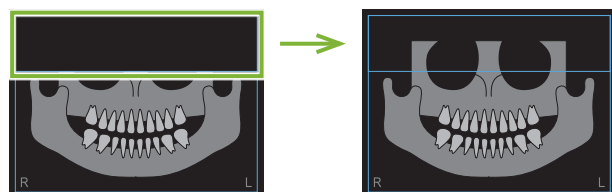


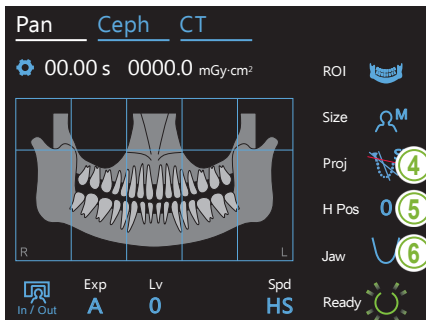
#### ● Режим дитини

Заводські налаштування для верхньої частини зображення вимкнено.

Торкніться квадрата у верхній частині зображення, щоб додати цю частину до ділянки експонування.

\* Тільки для панорами зубної дуги.





#### 4. Виберіть проєкцію

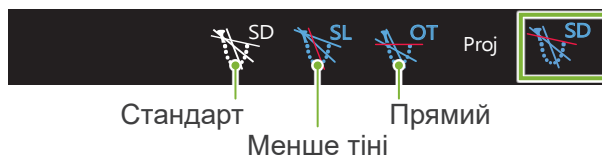
Торкніться піктограми праворуч від «Proj» (Проєкція), щоб обрати проєкцію.

##### Панорама зубної дуги

SD (Стандарт): стандартна панорама.

SL (Менше тіні): зменшує тіні, що затуляють гілку нижньої щелепи.

OT (Прямий): зменшує перекриття зображень зубів.



##### Панорама верхньощелепного синуса



#### 5. Відрегулюйте висоту кронштейна

**\* Якщо необхідно.**

Якщо кронштейн контактує з плечем пацієнта.

! Якщо кронштейн піднятий, місце експонування буде вище, і кінець підборіддя може не потрапити до експонування. Спочатку попросіть пацієнта максимально опустити плечі. Якщо кронштейн все ще контактує з плечима, відрегулюйте висоту кронштейна за допомогою налаштування «H Pos».

! Якщо підйомник досягне верхньої межі, пролунає серія звукових сигналів, і кронштейн не можна буде підняти вище.

Торкніться піктограми праворуч від «H Pos» (Висота кронштейна), щоб обрати висоту кронштейна.

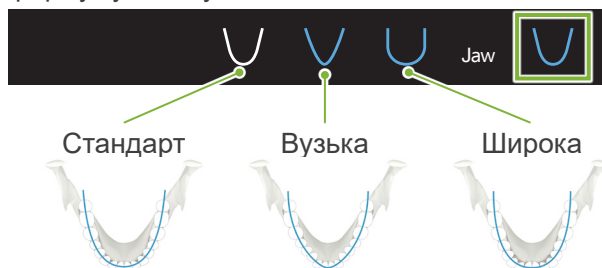
Значення можна встановити в діапазоні від 0 до 15 мм із кроком у 5 мм.



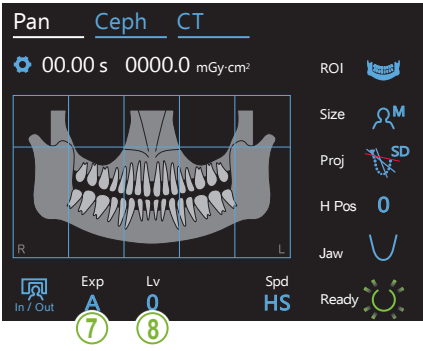
#### 6. Виберіть форму зубної дуги

**\* Тільки для панорами зубної дуги.**

Торкніться піктограми праворуч від «Jaw» (Щелепа), щоб обрати форму зубної дуги.







### 7. Налаштуйте режим експонування

Торкніться літери під «Exp» (Експонування), щоб встановити режим експонування.

- A** — Автоматичне експонування (цифрове пряме автоматичне експонування)  
Залежно від типу пацієнта та ділянки експонування, рентгенівське випромінювання контролюється та регулюється в режимі реального часу. Контраст можна регулювати за допомогою значення автоматичного рівня.
- M** — Ручне експонування  
Встановіть напругу (кВ) і струм (мА) у трубці вручну.
- Off** — Без рентгенівського випромінювання  
Ця функція призначена для моделювання фактичного сканування без рентгенівського випромінювання. Використовуйте її для перевірки орбіти обертання кронштейна, щоб пояснити рух пристрою пацієнтові або переконатися, що кронштейн не вдарить пацієнта під час сканування.

\* Якщо на кроці 7 було обрано «A» (Автоматичне експонування).

### 8-A. Налаштуйте автоматичний рівень

Торкніться цифри під «Lv» (Рівень), щоб встановити значення автоматичного рівня.

- 0** — Поточне значення рівня
- +** — Сильніший контраст
- — Слабкіший контраст
- Lv** **Ok** — Встановити

Доза рентгенівського випромінювання буде змінюватися залежно від значення автоматичного рівня.

Якщо доза рентгенівського випромінювання збільшується, контрастність та щільність зображення збільшуються, а тверді тканини стають чіткішими та різкішими. Якщо доза рентгенівського випромінювання зменшується, якість зображення м'яких тканин буде кращою.

#### Автоматичний рівень та керма в повітрі

Автоматичний рівень	Коефіцієнт керми в повітрі (Рівень виходу рентгенівського випромінювання)	Якість зображення тканин
+6	1,40	Тверді тканини ↑ ↓ М'які тканини
+5	1,33	
+4	1,26	
+3	1,19	
+2	1,12	
+1	1,06	
0	1	
-1	0,94	
-2	0,88	
-3	0,83	
-4	0,77	

\* Якщо на кроці 7 було обрано «М» (Ручне експонування).

### 8-М. Встановіть напругу (кВ) і струм (мА) у трубці

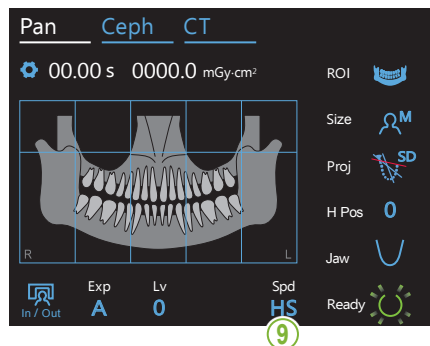
Торкніться цифр під «кV» та «mA», щоб встановити значення напруги та струму.

Значення напруги в трубці можна встановити в діапазоні від 60 до 90 кВ із кроком в 5 кВ.

Значення струму в трубці можна встановити в діапазоні від 2 до 10 мА із кроком в 1 мА.

<p>70 — Поточна напруга в трубці</p> <p>+ — Збільшити</p> <p>- — Зменшити</p> <p>kV</p> <p>Ok — Встановити</p>	<p>8 — Поточний струм у трубці</p> <p>+ — Збільшити</p> <p>- — Зменшити</p> <p>mA</p> <p>Ok — Встановити</p>
--	--

Розмір пацієнта	C	S	M	L
Прогнозована напруга в трубці (кВ)	75	75	75	75
Прогнозований струм у трубці (мА)	6	8	8	8



### 9. Виберіть швидкість сканування

Торкніться літер під «Spd» (Швидкість), щоб встановити швидкість сканування.

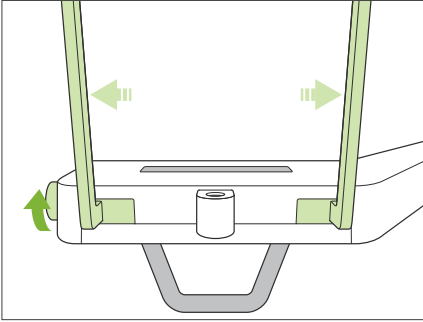
<p>HD — Стандартна швидкість, висока роздільна здатність</p> <p>HS — Висока швидкість (зменшує час експонування приблизно вдвічі)</p> <p>Spd</p> <p>HS</p>
--

### 10. Виберіть ділянку без експонування

\* Тільки для панорами зубної дуги. Якщо необхідно.

Для зменшення дози рентгенівського випромінювання можна виконати часткове експонування. Торкніться прямокутних ділянок на панорамному зображенні, щоб вони стали чорними. На такі ділянки не буде впливати рентгенівське випромінювання. Торкніться ділянки знову, щоб активувати її знову.





### 11. Встановіть опору для підборіддя або блок прикусу

Поверніть ручку стабілізаторів скроні та відкрийте їх.

Протріть опору для підборіддя або блок прикусу етанолом (від 70 до 80 об. %) і вставте у тримач опори для підборіддя.

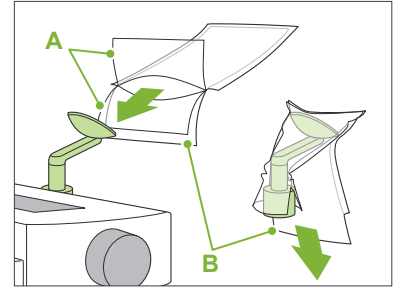
\* Перед використанням перевірте компонент на наявність подряпин або пошкоджень.

#### ● Опора для підборіддя

1. Відкрийте одноразовий чохол і натягніть його на опору для підборіддя.
2. Потягніть папір і відклейте його.

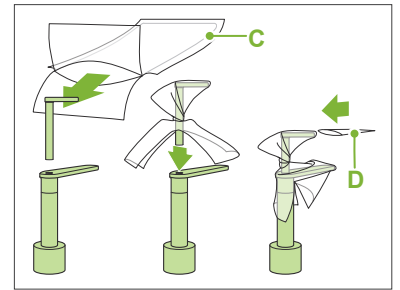
**A:** Чохол (напівпрозорий)

**B:** Папір (білий)



#### ● Блок прикусу

1. Зніміть папір з одноразового чохла для опори для підборіддя і накрийте ним валик (частину блоку прикусу, яку стискає зубами пацієнт).
2. Поверніть одноразовий чохол та покладіть валик у підставку блока прикусу.
3. Натягніть чохол для блока прикусу на блок прикусу.



**C:** Одноразовий чохол для опори для підборіддя

**D:** Чохол для блока прикусу

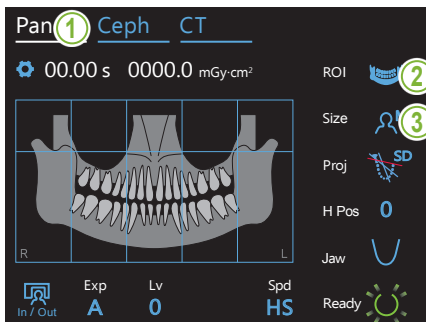
#### ⚠ ОБЕРЕЖНО

- Опору для підборіддя та блок прикусу потрібно дезінфікувати, витираючи їх етанолом (від 70 до 80 об. %) після кожного використання та перед натяганням одноразового чохла.
- Одноразові чохла для опори для підборіддя та блока прикусу в жодному разі не можна використовувати повторно. Для кожного пацієнта слід використовувати нові компоненти.
- Після кожного пацієнта потрібно дезінфікувати ручку для пацієнта, витираючи її етанолом (від 70 до 80 об. %). Якщо в пацієнта на руці відкрита рана, що кровоточить, ручку для пацієнта слід накрити, перш ніж пацієнт схопить її, щоб запобігти перехресному інфікуванню.

! Зберігайте одноразові чохла для опори для підборіддя та блока прикусу в чистому місці із дотриманням гігієнічних норм.

Для продовження перейдіть до розділу  
«6.3.2 Вхід і розташування пацієнта» (стор. 34).

### 6.3.1.2 Підготовка (прикус)



#### 1. Виберіть режим панорамного експонування

Торкніться клавіші «Pan» (Панорама), щоб встановити режим панорамного експонування.

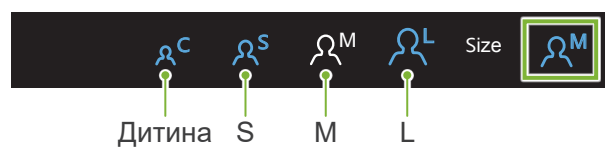
#### 2. Виберіть досліджувану область (ROI)

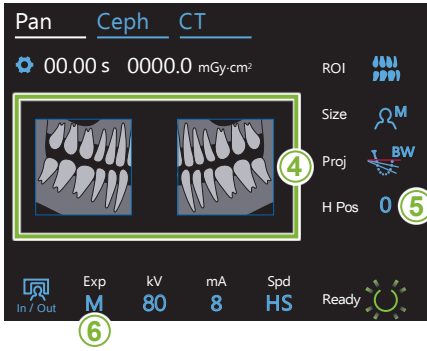
Торкніться піктограми праворуч від «ROI» (Досліджувана область), щоб обрати досліджувану область.



#### 3. Виберіть розмір пацієнта

Торкніться піктограми праворуч від «Size» (Розмір), щоб обрати розмір пацієнта.





#### 4. Виберіть ділянки для обрізання

**\* Тільки для панорами зубної дуги. Якщо необхідно.**

Для зменшення дози рентгенівського випромінювання можна виконати часткове експонування (тільки ліва або права сторона). Торкніться однієї з квадратних ділянок, як показано на ілюстрації нижче, щоб вона стала чорною. На таку ділянку не буде впливати рентгенівське випромінювання. Торкніться ділянки знову, щоб активувати її знову.



#### 5. Відрегулюйте висоту кронштейна

**\* Якщо необхідно.**

Якщо кронштейн контактує з плечем пацієнта.

! Якщо кронштейн піднятий, місце експонування буде вище, і кінець підборіддя може не потрапити до експонування. Спочатку попросіть пацієнта максимально опустити плечі. Якщо кронштейн все ще контактує з плечима, відрегулюйте висоту кронштейна за допомогою налаштування «H Pos».

! Якщо підйомник досягне верхньої межі, пролунає серія звукових сигналів, і кронштейн не можна буде підняти вище.

Торкніться піктограми праворуч від «H Pos» (Висота кронштейна), щоб обрати висоту кронштейна.

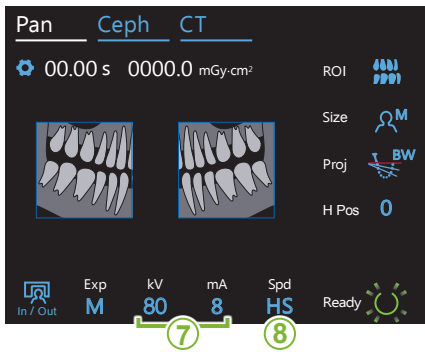
Значення можна встановити в діапазоні від 0 до 15 мм із кроком у 5 мм.



#### 6. Налаштуйте режим експонування

Торкніться літери під «Exp» (Експонування), щоб встановити режим експонування.

- M** — Ручне експонування  
Встановить напругу (кВ) і струм (мА) у трубі вручну.
- Off** — Без рентгенівського випромінювання  
Ця функція призначена для моделювання фактичного сканування без рентгенівського випромінювання.
- Exp M** — Використовуйте її для перевірки орбіти обертання кронштейна, щоб пояснити рух пристрою пацієнтові або переконатися, що кронштейн не вдарить пацієнта під час сканування.



### 7. Встановіть напругу (кВ) і струм (мА) у трубці

Торкніться цифр під «кV» та «mA», щоб встановити значення напруги та струму.

Значення напруги в трубці можна встановити в діапазоні від 60 до 90 кВ із кроком в 5 кВ.

Значення струму в трубці можна встановити в діапазоні від 2 до 10 мА із кроком в 1 мА.

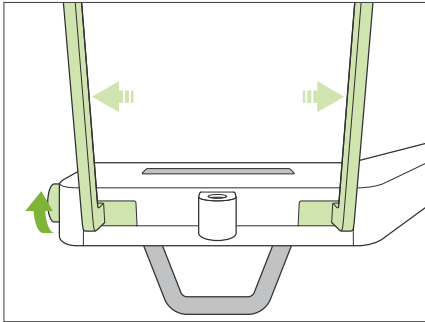
70	Поточна напруга в трубці	8	Поточний струм у трубці
+	Збільшити	+	Збільшити
-	Зменшити	-	Зменшити
kV		mA	
Ok	Встановити	Ok	Встановити

Розмір пацієнта	C	S	M	L
Прогнозована напруга в трубці (кВ)	75	75	75	75
Прогнозований струм у трубці (мА)	6	8	8	8

### 8. Виберіть швидкість сканування

Торкніться літер під «Spd» (Швидкість), щоб встановити швидкість сканування.

HD	Стандартна швидкість, висока роздільна здатність
HS	Висока швидкість (зменшує час експонування приблизно вдвічі)
Spd	
HS	



### 9. Встановіть опору для підборіддя або блок прикусу

Поверніть ручку стабілізаторів скроні та відкрийте їх.

Протріть опору для підборіддя або блок прикусу етанолом (від 70 до 80 об. %) і вставте у тримач опори для підборіддя.

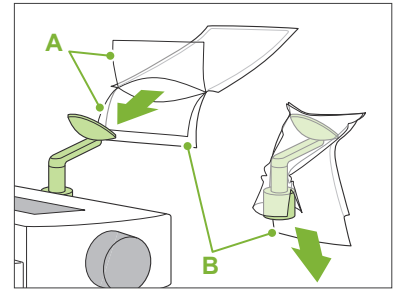
\* Перед використанням перевірте компонент на наявність подряпин або пошкоджень.

#### ● Опора для підборіддя

1. Відкрийте одноразовий чохол і натягніть його на опору для підборіддя.
2. Потягніть папір і відклейте його.

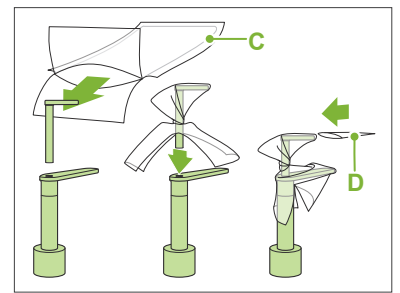
**A:** Чохол (напівпрозорий)

**B:** Папір (білий)



#### ● Блок прикусу

1. Зніміть папір з одноразового чохла для опори для підборіддя і накрийте ним валик (частину блоку прикусу, яку стискає зубами пацієнт).
2. Поверніть одноразовий чохол та покладіть валик у підставку блоку прикусу.
3. Натягніть чохол для блока прикусу на блок прикусу.



**C:** Одноразовий чохол для опори для підборіддя

**D:** Чохол для блока прикусу

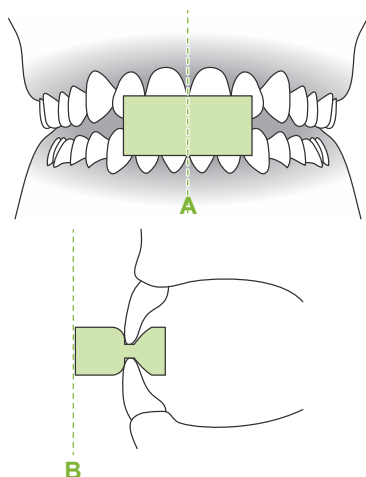
#### ⚠ ОБЕРЕЖНО

- Опору для підборіддя та блок прикусу потрібно дезінфікувати, витираючи їх етанолом (від 70 до 80 об. %) після кожного використання та перед натяганням одноразового чохла.
- Одноразові чохла для опори для підборіддя та блока прикусу в жодному разі не можна використовувати повторно. Для кожного пацієнта слід використовувати нові компоненти.
- Після кожного пацієнта потрібно дезінфікувати ручку для пацієнта, витираючи її етанолом (від 70 до 80 об. %). Якщо в пацієнта на руці відкрита рана, що кровоточить, ручку для пацієнта слід накрити, перш ніж пацієнт схопить її, щоб запобігти перехресному інфікуванню.

- ! Зберігайте одноразові чохла для опори для підборіддя та блока прикусу в чистому місці із дотриманням гігієнічних норм.

## 6.3.2 Вхід і розташування пацієнта

Поради з розташування пацієнта див. у розділі 2 **Запобіжні заходи, «Розмір та розташування пацієнта» (стор. 9).**



### 1. Підготуйте пацієнта

Попросіть пацієнта вдягнути рентгенозахисний фартух.

Попросіть пацієнта прикусити новий мундштук для різцевої оклюзії.

Відцентруйте верхні та нижні різці (**A**). Передня поверхня мундштука має бути перпендикулярною (**B**).

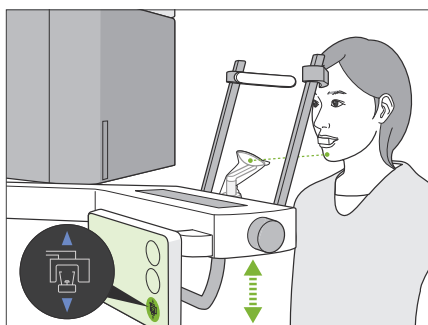
#### ⚠ ОБЕРЕЖНО

- Для запобігання перехресному інфікуванню для кожного пацієнта слід використовувати новий, незабруднений мундштук.

#### ⚠ УВАГА

- Пацієнт повинен зняти окуляри та всі аксесуари, як-от намиста тощо. Інакше експонування може бути невдалим.
- Використовуйте тільки вказані мундштуки.
- Перевірте, щоб волосся пацієнта не потрапило в рухомі частини. Якщо волосся пацієнта зібране ззаду у хвіст, попросіть пацієнта розв'язати його. Інакше кронштейн може вдарити пацієнта.

- ! Зберігайте мундштуки в чистому місці із дотриманням гігієнічних норм.



### 2. Відрегулюйте висоту пристрою

Відрегулюйте висоту пристрою таким чином, щоб опора для підборіддя була на рівні підборіддя пацієнта.

Натисніть і утримуйте перемикачі підйомника, щоб підняти або опустити пристрій; відпустіть перемикач, щоб зупинити пристрій.

#### ⚠ УВАГА

- Слідкуйте за тим, щоб стабілізатори скроні не вдарили пацієнта в очі.
- Слідкуйте за тим, щоб пацієнта не вдарила й не затиснула жодна частина підйомника (опора панелей керування, кронштейн та опора кронштейна).

- ! Завжди використовуйте перемикачі підйомника, щоб регулювати висоту пристрою. Не намагайтеся докладати силу, оскільки це може пошкодити пристрій.
- ! Якщо підйомник досягне верхньої межі, пролунає серія звукових сигналів. Якщо в цей момент торкнутися клавіші «Ready» (Готовність), з'явиться повідомлення про те, що це межа для експонування КТ. Якщо зробити КТ у цей момент, верхньощелепна область може не повністю потрапити до експонування. У цьому випадку попросіть пацієнта сісти або іншим чином опуститися.





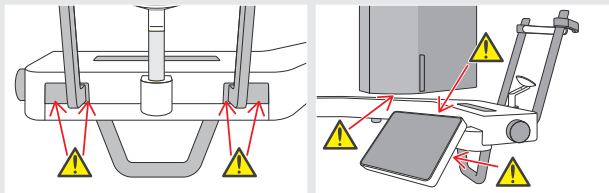
### 3. Вхід пацієнта

Попросіть пацієнта підійти та покласти підборіддя на опору для підборіддя.

Попросіть пацієнта злегка стиснути ручку для пацієнта.

#### ⚠ УВАГА

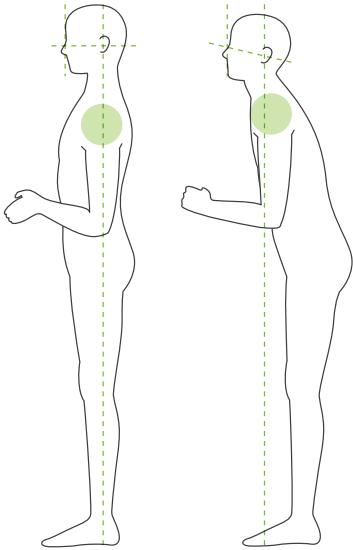
- Пацієнт не повинен докладати зусиль для входу або виходу; це може пошкодити стабілізатори скроні.
- Не дозволяйте пацієнту торкатися будь-яких кнопок або перемикачів на панелі керування.
- Опора для підборіддя витримує навантаження 20 кг, ручка для пацієнта, опора панелі керування і кожен стабілізатор стабілізатори скроні витримують навантаження 5 кг. Ці частини можуть зламатися або поранити пацієнта, якщо пацієнт спиратиметься на них вагою свого тіла.
- Тримайте пальці подалі від зазорів та отворів рухомих частин, а також отворів на опорній колоні.



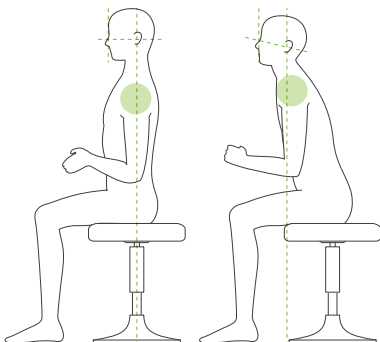
#### Точка розташування 1

#### Правильна постава

#### Правильно Неправильно



#### Правильно Неправильно



**Пацієнт стоїть прямо, шия максимально перпендикулярна.**

Якщо пацієнт стоїть (або сидить) занадто далеко, верхня частина тулуба нахилиється вперед, а шия вигинається. Попросіть пацієнта підсунути вперед у цьому випадку.

**Втягніть щелепу й утворіть горизонтальну лінію від нижньої точки очниці до вушного отвору.**

Щоб отримати правильну поставу, попросіть пацієнта посунути лоб уперед, зберігаючи витягнуту ший під час опускання підйомника.

**Розслабтеся й опустіть плечі.**

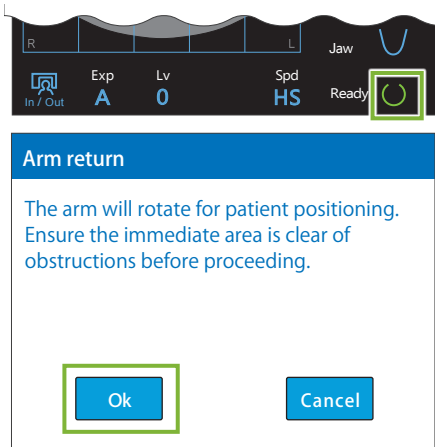
Якщо плечі занадто близько до щелепи, кронштейн може вдарили їх. Попросіть пацієнтів із широкими плечима або короткою шиєю розслабитися й опустити плечі якомога нижче. Якщо шия вигинається, попросіть пацієнта випрямити її та втягнути щелепу. Якщо плечі занадто напружені, пацієнт може занадто міцно стискати ручку. У такому випадку попросіть пацієнта злегка стискати ручку.

#### Правильно Неправильно



#### ⚠ УВАГА

- У пацієнтів із широкими плечима або короткою шиєю кронштейн може контактувати з плечем. У такому випадку попросіть пацієнта якомога нижче опустити плечі та проведіть перевірку в режимі без рентгенівського випромінювання, щоб переконатися, що пацієнт не контактує з кронштейном.



#### 4. Торкніться клавіші «Ready» (Готовність)

Торкніться клавіші «Ready» (Готовність).

З'явиться діалогове вікно «Arm return» (Кронштейн повертається). Перевірте безпеку, а потім натисніть кнопку «OK».

⚠ Якщо з'явиться діалогове вікно із запитом перевірити стабілізатори скроні, натисніть кнопку «OK».

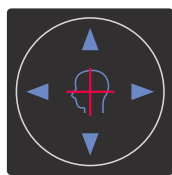
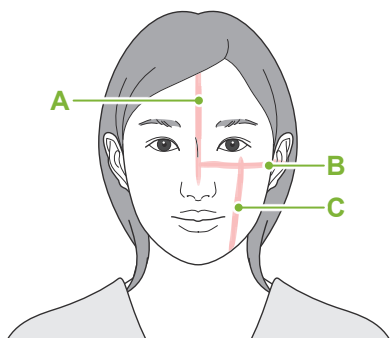
Кронштейн переміститься в розташування пацієнта, і засвіяться середній сагітальний, горизонтальний і передне-задній промені.

#### ⚠ ОБЕРЕЖНО

- Лазерний промінь може пошкодити зір людини; ніколи не дивіться прямо в промінь і не наводьте його в очі.

### Точка розташування 2

Вирівняйте промені позиціонування



Горизонтальний промінь

▲ Вгору ▼ Вниз

Передне-задній промінь

◀ Вперед ▶ Назад

#### 5. Вирівняйте промені

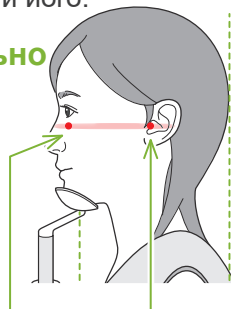
**A:** середній сагітальний промінь вирівнюється із середньою сагітальною площиною.

Перемістіть голову пацієнта, щоб вирівняти її з променем.

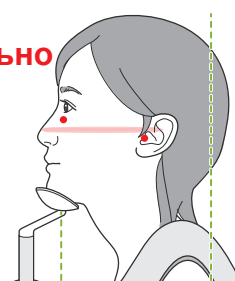
**B:** горизонтальний промінь вирівнюється з лінією від нижньої точки очниці до вушного отвору.

Попросіть пацієнта стояти рівно, тримаючи лінію від нижньої точки очниці до вушного отвору горизонтально, а потім торкніться перемикачів переміщення променя вгору/вниз, щоб вирівняти його.

Правильно



Неправильно



Через ці дві точки проходить промінь.

#### ⚠ УВАГА

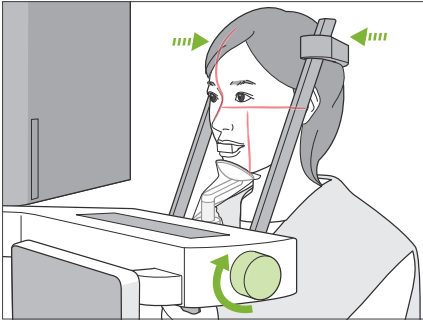
- Якщо лінія від нижньої точки очниці до вушного отвору не горизонтальна, потилиця може стирчати та контактувати з кронштейном під час експонування або підготовки до руху. Якщо в пацієнта велика голова, проведіть тест у режимі без рентгенівського випромінювання, щоб переконатися, що пацієнт не контактує з кронштейном.

**C:** передне-задній промінь вирівнюється з дистальною стороною лівих іклів.

Спочатку вирівняйте пацієнта так, щоб промінь знаходився приблизно в правильному положенні. Потім натисніть перемикач переміщення променя вперед/назад, щоб встановити його в правильне положення.

\* Якщо промінь не вдається вирівняти з дистальною стороною лівих іклів за відсутності зубів або з якоїсь іншої причини, вирівняйте його приблизно на 1 см від задньої частини кута рота.

\* Передне-задній промінь можна переміщати від -20 мм до +15 мм (менше в деяких режимах експонування). Однак, у разі панорамного експонування Scout занадто суттєве переміщення променя може зробити позиціонування менш точним.



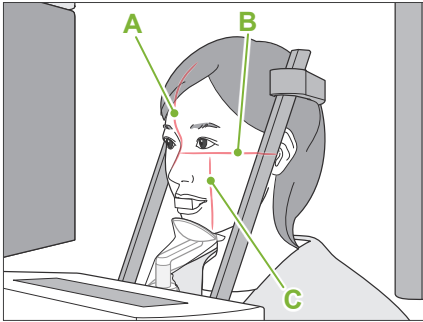
## 6. Закрийте стабілізатори скроні

Відрегулюйте висоту стабілізаторів скроні.

Поверніть ручку стабілізаторів скроні та щільно закрийте їх.

### ⚠ УВАГА

- Не використовуйте надмірну силу, щоб закрити стабілізатори скроні. Це може завдати пацієнту дискомфорт або пошкодити стабілізатори.



## 7. Перевірте промені

Перевірте позиціонування всіх променів.

Середній сагітальний промінь (A) вирівнюється із середньою сагітальною площиною.

Горизонтальний промінь (B) вирівнюється з лінією від нижньої точки очниці до вушного отвору.

Передньо-задній промінь (C) вирівнюється з дистальною стороною лівих іклів.

Попросіть пацієнта не рухати головою під час рентгенівського випромінювання (або поки лунає мелодія), а потім вийдіть із рентгенівського кабінету.

### ⚠ УВАГА

- Попередьте пацієнта, щоб той не рухався під час випромінювання (поки лунає мелодія). Якщо пацієнт ворухнеться, його може вдарити кронштейн, а також зображення може зіпсуватися.

⚠ Якщо пацієнт спостерігатиме, як крутиться кронштейн, він може рухати головою. Тож можна попросити пацієнта закрити очі.

## ■ Функція мінімального переміщення для сканування

(Якщо цю функцію увімкнено.)

Перш ніж вийти з рентгенівського кабінету, кронштейн можна перевести в положення, яке вимагатиме найкоротшого часу експонування (найменший час, необхідний для утримання кнопки випромінювання).

## 8. Торкніться клавіші «Ready» (Готовність)

Переконайтесь, що пацієнт тримає руки на ручці для пацієнта. Коли пристрій уже знаходиться у стані готовності, знову натисніть клавішу «Ready» (Готовність). Кронштейн займає положення мінімального переміщення для сканування, після чого лунає двотональний звуковий сигнал.

### Мінімальне переміщення для сканування:

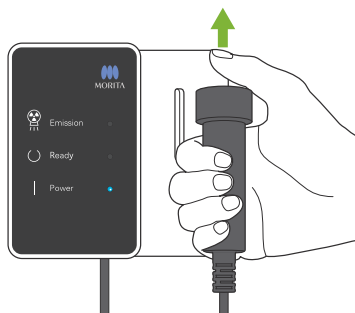
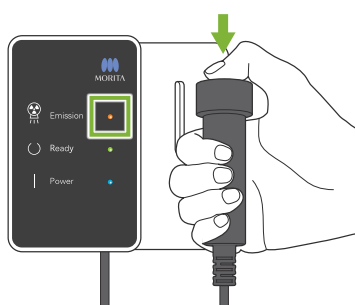
- Випромінювання рентгенівських променів розпочнеться, як тільки буде натиснуто кнопку випромінювання.
- Працюватиме лише клавіша «Ready» (Готовність).

\* Ще раз торкніться клавіші «Ready» (Готовність), щоб повернути кронштейн у вихідне положення для розташування пацієнта.

⚠ Якщо після того, як кронштейн займе положення мінімального переміщення для сканування, один із променів неправильно розташований, ще раз торкніться клавіші «Ready» (Готовність), щоб повернути кронштейн назад у вихідне положення для розташування пацієнта та змінити положення пацієнта.

Після того, як кронштейн почне рухатися, перевірте положення пацієнта та його рук, а потім вийдіть із рентгенівського кабінету.

### 6.3.3 Експонування



#### 1. Перевірте стан готовності

Переконайтеся, що на панелі керування ввімкнено клавішу «Ready» (Готовність), а на блоці керування світиться зелений світлодіод «Ready» (Готовність).

#### 2. Рентгенівське випромінювання

Утримуйте кнопку випромінювання.

Кронштейн повернеться та ввімкнеться рентгенівське випромінювання.

Засвітиться жовтий світлодіод «Emission» (Випромінювання) на блоці керування, а також лунатиме мелодія.

\* Якщо обидві сторони обрані для експонування прикусу, буде зроблено два експонування. Не відпускайте кнопку випромінювання до завершення обох експонуваль.

#### ⚠ ОБЕРЕЖНО

- У разі надзвичайної ситуації відпустіть кнопку випромінювання. Або натисніть вимикач аварійного зупину. Це зупинить повертання кронштейна та рентгенівське випромінювання.

#### ⚠ УВАГА

- Вийдіть із рентгенівського кабінету, щоб натиснути кнопку випромінювання.
- Якщо оператор з якихось причин повинен залишитися в рентгенівському кабінеті, він повинен вдягнути рентгенозахисний фартух і знаходитись на відстані принаймні 2 метри від фокуса рентгенівського випромінювання. Крім того, він повинен знаходитись поза зоною, яка зазнає впливу рентгенівського випромінювання.
- Відпускання кнопки випромінювання під час експонування зупинить обертання кронштейна і припинить опромінення. У цьому випадку відведіть пацієнта від пристрою. Якщо рентгенівська головка або детектор знаходяться прямо позаду пацієнта, вимкніть пристрій, а потім повільно поверніть кронштейн уручну, щоб пацієнт міг вийти. Якщо виконати процедуру підготовки, перш ніж відвести пацієнта від пристрою, кронштейн може вдарити пацієнта та спричинити травму.
- Якщо під час експонування станеться помилка, кронштейн зупиниться й експонування буде перервано. У цьому випадку відведіть пацієнта від пристрою. Якщо рентгенівська головка або детектор знаходяться прямо позаду пацієнта, вимкніть пристрій, а потім повільно поверніть кронштейн уручну, щоб пацієнт міг вийти. Якщо виконати процедуру підготовки, перш ніж відвести пацієнта від пристрою, кронштейн може вдарити пацієнта та спричинити травму.

- ⚠ З моменту натискання кнопки випромінювання до моменту фактичного початку рентгенівського випромінювання може пройти до 15 секунд. Це не є нормальним. Пристрій потребує деякого часу для перевірки налаштувань комп'ютера.
- ⚠ Якщо комп'ютер не готовий, на панелі керування з'явиться повідомлення про помилку. Перевірте, в чому помилка, і вимкніть пристрій рентгенівського випромінювання. Коли комп'ютер буде готовий, знову ввімкніть пристрій.

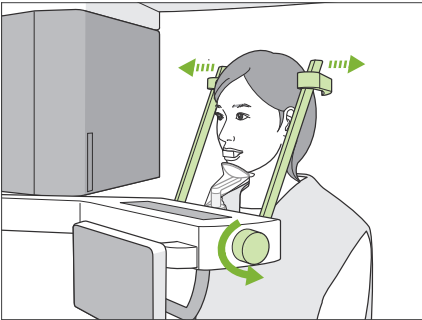
#### 3. Завершення експонування

Після завершення експонування мелодія зупиняється.

Кронштейн автоматично повертається в положення для входу пацієнта.

Відпустіть кнопку випромінювання та повісьте її на тримач на блоці керування.

### 6.3.4 Вихід пацієнта

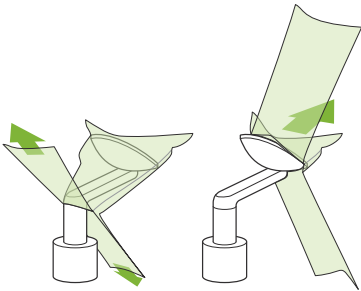


#### 1. Відведіть пацієнта від пристрою

Поверніть ручку стабілізаторів скроні та відкрийте їх повністю. Відведіть пацієнта від пристрою.

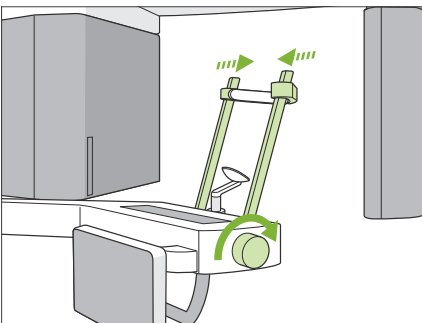
#### ⚠ УВАГА

- Слідкуйте за тим, щоб стабілізатори скроні не вдарили пацієнта в очі.
- Спостерігайте за стабілізаторами, коли пацієнт відходить від пристрою.



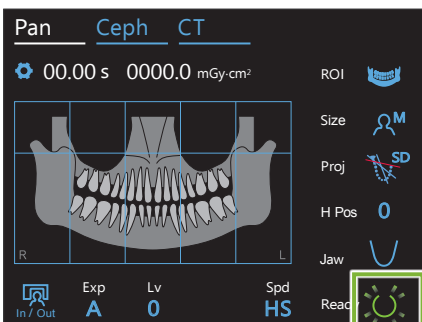
#### 2. Викиньте одноразові чохли тощо.

Вийміть із рота пацієнта мундштук і викиньте. Викиньте опору для підборіддя та чохол блока прикусу. Якщо чохол для опори для підборіддя зняти, розірвавши його по швах та вивернувши навиворіт, зовнішня поверхня нічого не торкнеться.



#### 3. Закрийте стабілізатори скроні

Поверніть ручку стабілізаторів скроні та закрийте їх повністю.

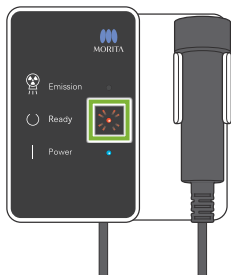


#### 4. Торкніться клавіші «Ready» (Готовність)

Торкніться клавіші «Ready» (Готовність). З'явиться діалогове вікно «Arm return» (Кронштейн повертається). Перевірте безпеку, а потім натисніть кнопку «ОК». Кронштейн повернеться у вихідне положення для розташування пацієнта.

\* Якщо потрібно негайно виконати інше експонування, торкніться клавіші «In/Out» (Вхід/Вихід), щоб перемістити кронштейн у положення входу для пацієнта.

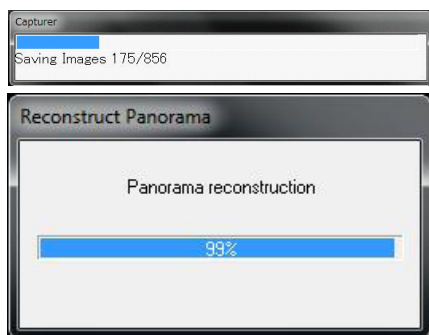
### 6.3.5 Передача зображення



#### 1. Передача зображення

Після завершення експонування зображення надсилається в програму i-Dixel WEB.

Під час передачі світлодіод «Ready» (Готовність) блимає оранжевим кольором та гасне.

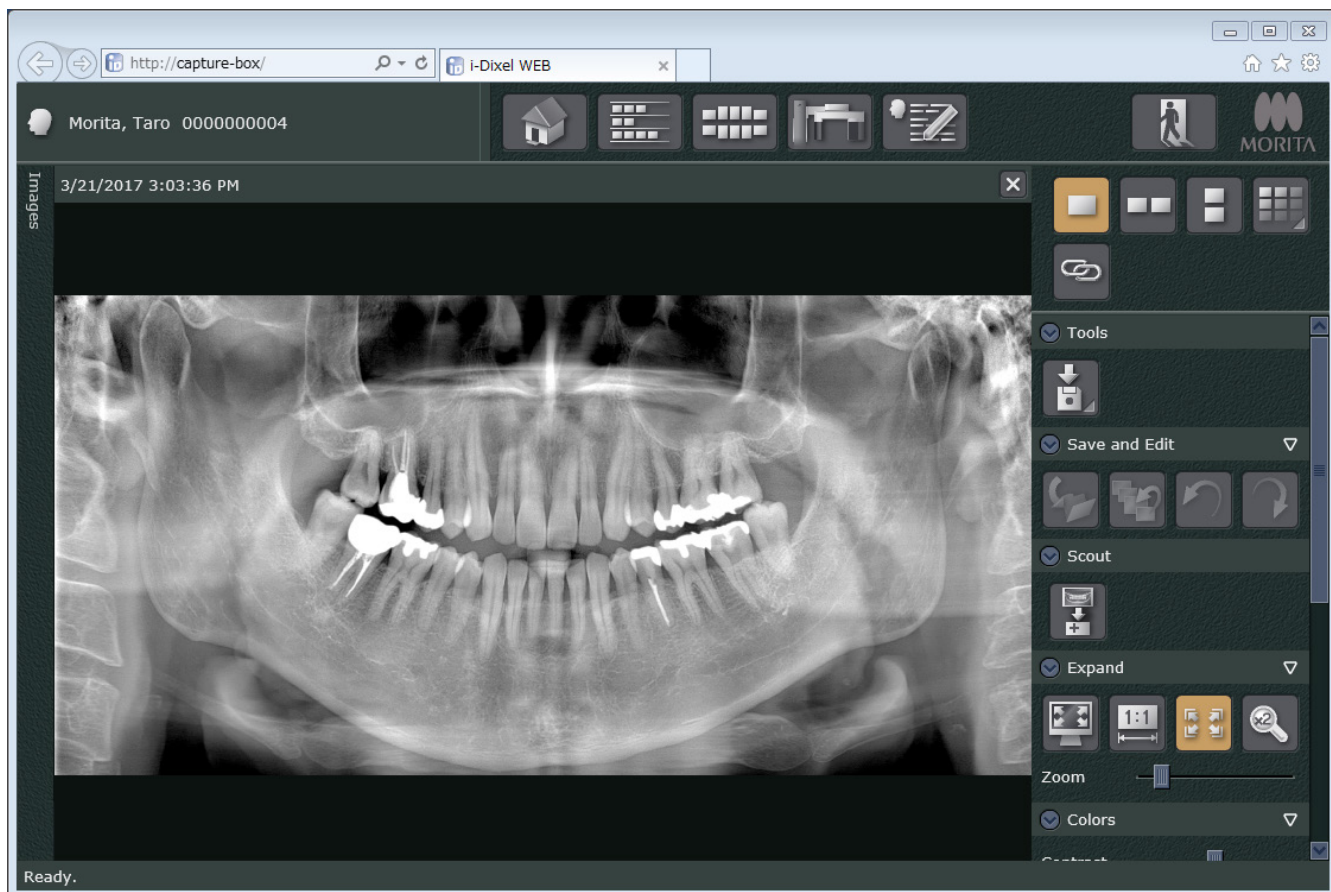


#### 2. Відображення зображення

Під час передачі зображення в i-Dixel WEB з'явиться вікно «Capturer». Потім під час реконструкції панорамного зображення з'явиться вікно «Reconstruct Panorama» (Реконструкція панорами) та індикатор виконання. Зображення з'явиться приблизно через 10 секунд.

Після завершення передачі світлодіод «Ready» (Готовність) на блоці керування та клавіша «Ready» (Готовність) на панелі керування блимають зеленим кольором та гаснуть.

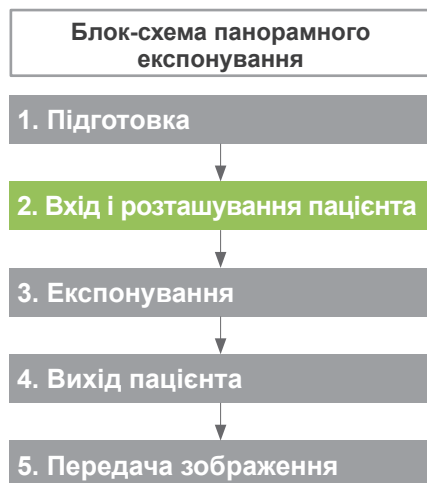
! Після завершення передачі лунає двотонний звуковий сигнал, а світлодіод загоряється зеленим кольором і блимає, але інше експонування неможливо виконати, поки зображення не з'явиться на екрані комп'ютера.



- \* Для покращення зображення під час цифрового експонування використовується функція автоматичної компенсації щільності. Однак якщо деякі ділянки зображення виключно темні, компенсація щільності може зробити все зображення білішим, ніж зазвичай.
- \* Залежно від умов експонування й особливостей обличчя пацієнта може виникнути раптовий горизонтальний зсув щільності або світлих горизонтальних ліній. Це не є несправністю або ознакою виходу з ладу й пояснюється відмінностями в чутливості для розділів плоскопанельного детектора.
- \* У місцях із високою рентгенівською контрастністю, наприклад навколо імплантатів і протезів, може з'явитися горизонтальна чорна лінія. Це не є несправністю або ознакою виходу з ладу й пов'язано з незначними відмінностями між окремими фотодіодами (пікселями) на плоскопанельному детекторі.
- \* Глибину шару для панорамного зображення можна дещо відрегулювати за допомогою i-Dixel WEB (регульована панорама шару зображення). Якщо позиціонування злегка зсунулось, фокус можна виправити без необхідності повторно робити експонування. Коригування фокусу можна зробити для всього зображення або окремо для верхньої та нижньої щелеп.



### 6.3.6 Приклади розташування пацієнта та експонування



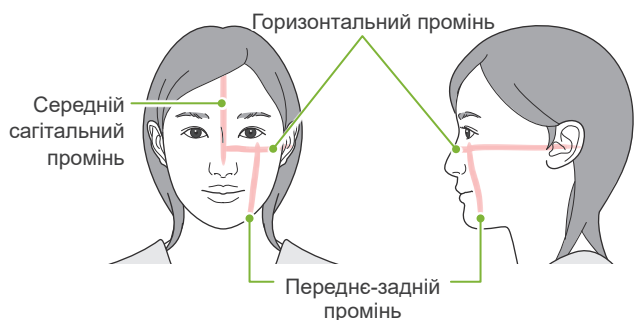
#### Точки панорамного експонування

##### Важливий крок!

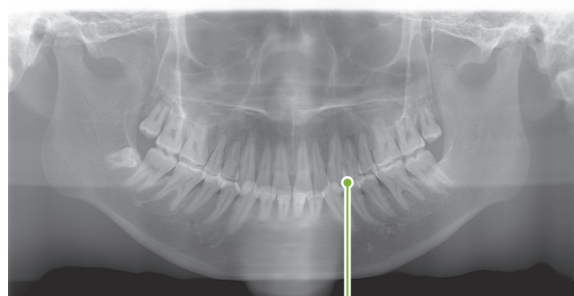
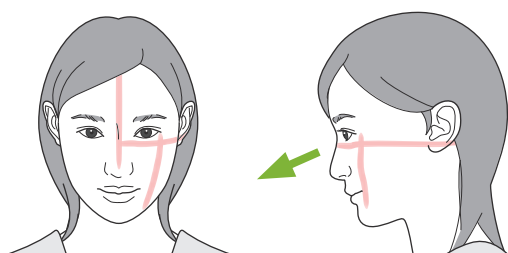
Правильне розташування пацієнта є запорукою отримання якісних панорамних зображень. Зверніть особливу увагу на розділ «Точки розташування» у попередніх інструкціях, щоб виконати хороше експонування.

Якщо розташування пацієнта здійснюється неправильно й неточно, отримане зображення може бути важко використовувати для діагностики. Див. приклади нижче, щоб краще зрозуміти, як точно розташувати пацієнта.

#### Точне позиціонування

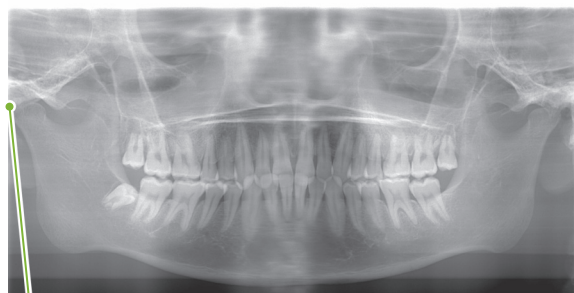
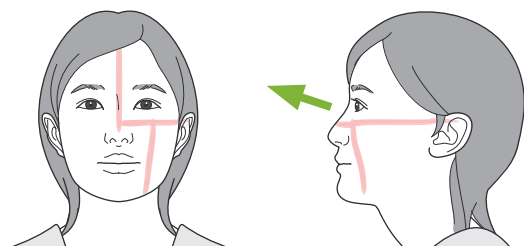


#### Пацієнт обличчям вниз



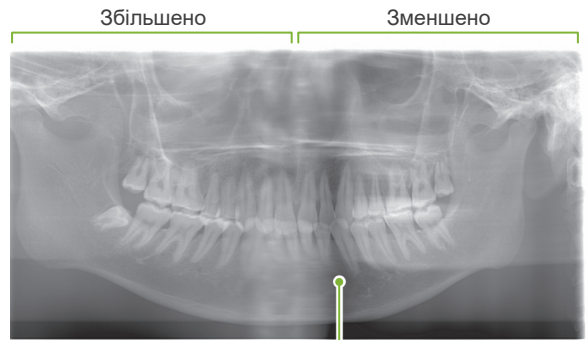
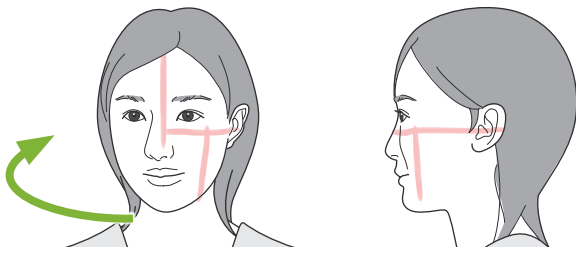
V-подібна зубна дуга

#### Пацієнт обличчям вгору



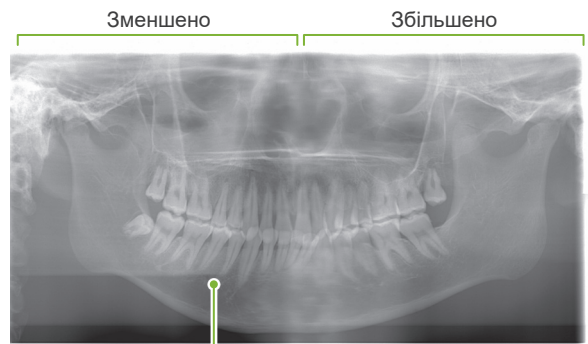
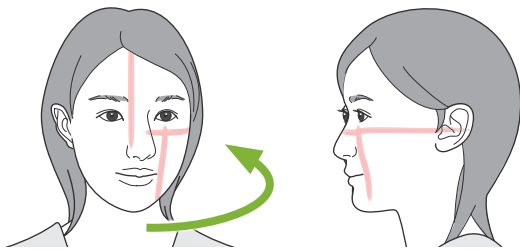
Щелепний суглоб поза зображенням

● **Пацієнт дивиться вправо**



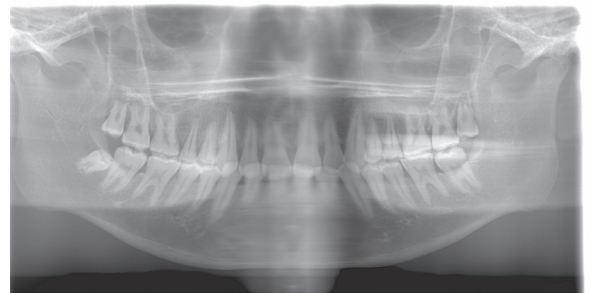
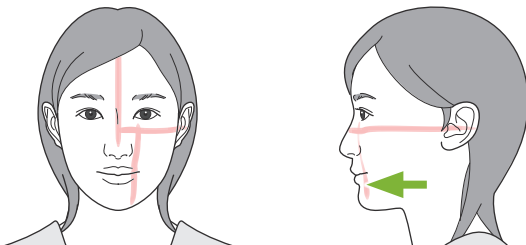
Зниження рентгенівського поглинання тут (надмірне насичення)

● **Пацієнт дивиться вліво**



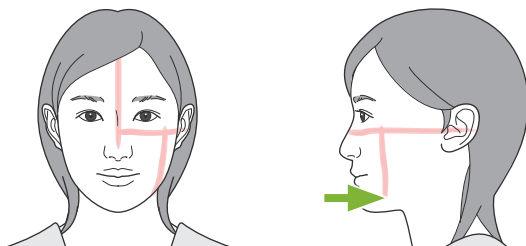
Зниження рентгенівського поглинання тут (надмірне насичення)

● **Переднь-задній промінь занадто попереду від дистальної сторони лівих іклів.**



Збільшено

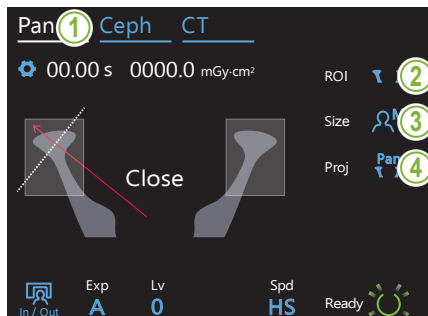
● **Переднь-задній промінь занадто позаду від дистальної сторони лівих іклів.**



Зменшено

## 6.4 Експонування скронево-нижньощелепного суглоба

### 6.4.1 Підготовка



#### 1. Виберіть режим панорамного експонування

Торкніться клавіші «Pan» (Панорама), щоб встановити режим панорамного експонування.

#### 2. Виберіть досліджувану область (ROI)

Торкніться піктограми праворуч від «ROI» (Досліджувана область), щоб обрати СНЩС.



Скронево-нижньощелепний суглоб

#### 3. Виберіть розмір пацієнта

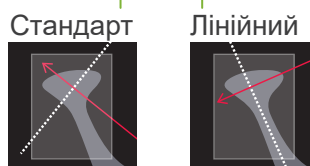
Торкніться піктограми праворуч від «Size» (Розмір), щоб обрати розмір пацієнта.

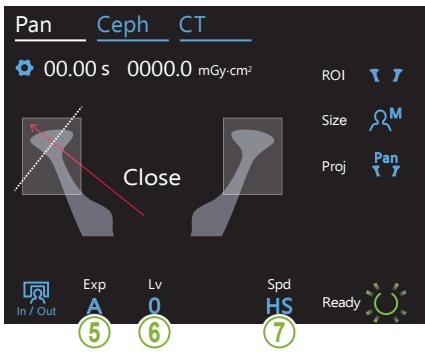


Дитина S M L

#### 4. Виберіть проєкцію

Торкніться піктограми праворуч від «Proj» (Проекція), щоб обрати проєкцію.





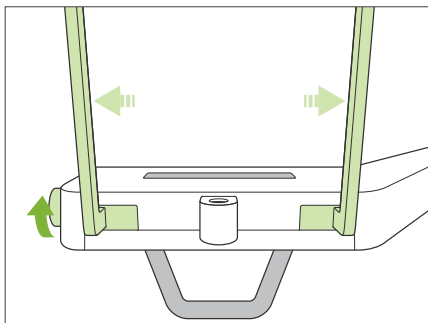
5. Налаштуйте режим експонування

6-А. Налаштуйте автоматичний рівень

6-М. Встановіть напругу (кВ) і струм (мА) у трубці

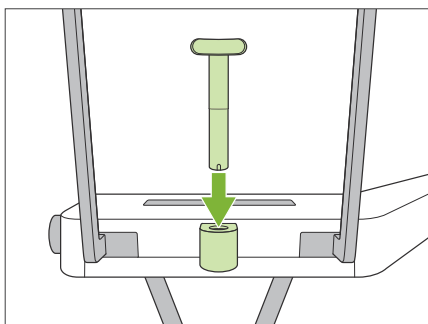
7. Виберіть швидкість сканування

Виконується так само, як і панорама зубної дуги. Див. **6.3.1.1 Підготовка (експонування зубної дуги та верхньощелепного синуса)** «7. Налаштуйте режим експонування» – «9. Виберіть швидкість сканування» (стор. 27–28).



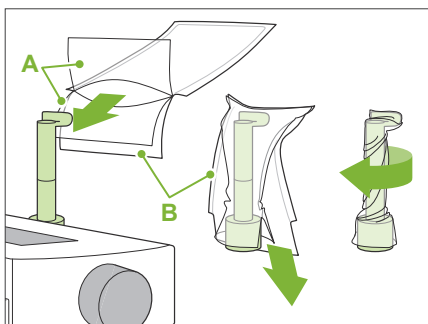
### 8. Встановлення опори для верхньої губи

Поверніть ручку стабілізаторів скроні та відкрийте їх.



Протріть опору для верхньої губи етанолом (від 70 до 80 об. %) і вставте у тримач опори для підборіддя.

\* Перед використанням перевірте опору для верхньої губи на наявність подряпин або пошкоджень.



**A:** Чохол (напівпрозорий)

**B:** Папір (білий)

Натягніть одноразовий чохол для опори для підборіддя на опору для верхньої губи.

1. Відкрийте одноразовий чохол і натягніть його на опору для верхньої губи.
2. Потягніть папір і відклейте його.
3. Поверніть чохол і натягніть його на опору для верхньої губи якомога щільніше.

#### ⚠ ОБЕРЕЖНО

- Опору для верхньої губи потрібно дезінфікувати, витираючи її етанолом (від 70 до 80 об. %) після кожного використання та перед вдяганням одноразового чохла для опори для підборіддя на опору для верхньої губи.
- Забороняється повторно використовувати одноразові чохла для опори для підборіддя. Для кожного пацієнта слід використовувати нові компоненти.
- Після кожного пацієнта потрібно дезінфікувати ручку для пацієнта, витираючи її етанолом (від 70 до 80 об. %). Якщо в пацієнта на руці відкрита рана, що кровоточить, ручку для пацієнта слід накрити, перш ніж пацієнт схопить її, щоб запобігти перехресному інфікуванню.

⚠ Зберігайте одноразові чохла для опори для підборіддя в чистому місці з дотриманням гігієнічних норм.

## 6.4.2 Вхід і розташування пацієнта

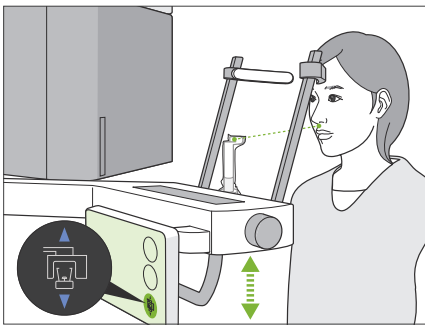
Поради з розташування пацієнта див. у розділі 2 Запобіжні заходи, «Розмір та розташування пацієнта» (стор. 9).

### 1. Підготуйте пацієнта

Попросіть пацієнта вдягнути рентгенозахисний фартух.

#### ⚠ УВАГА

- Пацієнт повинен зняти окуляри та всі аксесуари, як-от намиста тощо. Інакше експонування може бути невдалим.
- Перевірте, щоб волосся пацієнта не потрапило в рухомі частини. Якщо волосся пацієнта зібране ззаду у хвіст, попросіть пацієнта розв'язати його. Інакше кронштейн може вдарити пацієнта.



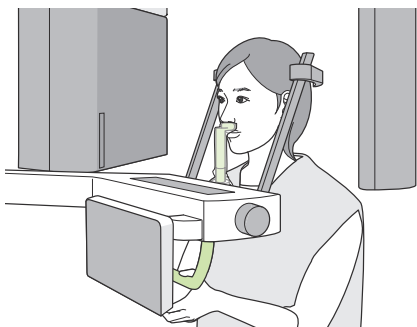
### 2. Відрегулюйте висоту пристрою

Відрегулюйте висоту пристрою таким чином, щоб опора для верхньої губи була на рівні верхньої губи пацієнта.

Натисніть і утримуйте перемикачі вгору/вниз, щоб підняти або опустити пристрій; відпустіть перемикач, щоб зупинити пристрій.

#### ⚠ УВАГА

- Слідкуйте за тим, щоб стабілізатори скроні не вдарили пацієнта в очі.
  - Слідкуйте за тим, щоб пацієнта не вдарила й не затиснула жодна частина підйомника (опора панелей керування, кронштейн, опора кронштейна).
- ⚠ Завжди використовуйте перемикачі вгору/вниз, щоб регулювати висоту пристрою. Не намагайтеся докладати силу, оскільки це може пошкодити пристрій.
- ⚠ Якщо підйомник досягне верхньої межі, пролунає серія звукових сигналів. Якщо в цей момент натиснути клавішу «Ready» (Готовність), з'явиться повідомлення про те, що це межа для експонування КТ. Якщо зробити КТ у цей момент, верхньощелепна область може не повністю потрапити до експонування. У цьому випадку попросіть пацієнта сісти або іншим чином опуститися.

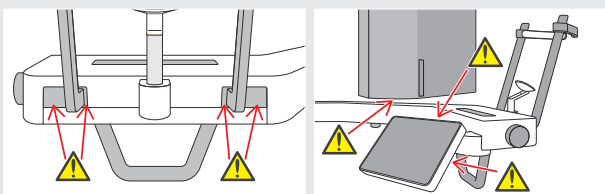


### 3. Вхід пацієнта

Попросіть пацієнта підійти та покласти верхню губу на опору для верхньої губи. Попросіть пацієнта злегка стиснути ручку для пацієнта.

#### ⚠ УВАГА

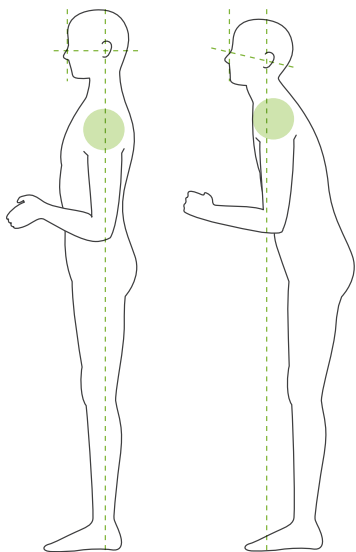
- Пацієнт не повинен докладати зусиль для входу або виходу; це може пошкодити стабілізатори скроні.
- Не дозволяйте пацієнту торкатися будь-яких клавш або перемикачів на панелі керування.
- Опора для підборіддя витримує навантаження 20 кг, ручка для пацієнта, опора панелі керування і кожен стабілізатор стабілізатори скроні витримують навантаження 5 кг. Ці частини можуть зламатися або поранити пацієнта, якщо пацієнт спиратиметься на них вагою свого тіла.
- Тримайте пальці подалі від зазорів та отворів рухомих частин, а також отворів на опорній колоні.



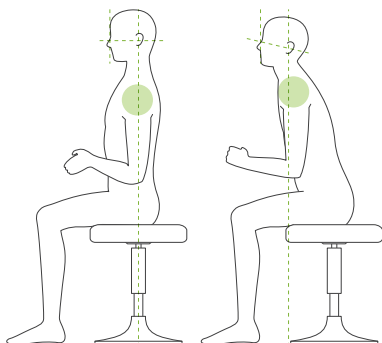
### Точка розташування 1

#### Правильна постава

#### Правильно Неправильно



#### Правильно Неправильно



#### Пацієнт стоїть прямо, шия максимально перпендикулярна.

Якщо пацієнт стоїть (або сидить) занадто далеко, верхня частина тулуба нахилиється вперед, а шия вигинається. Попросіть пацієнта підсунути вперед у цьому випадку.

#### Втягніть щелепу й утворіть горизонтальну лінію від нижньої точки очниці до вушного отвору.

Щоб отримати правильну поставу, попросіть пацієнта посунути лоб уперед, зберігаючи витягнуту шия під час опускання підйомника.

#### Розслабтеся й опустіть плечі.

Якщо плечі занадто близько до щелепи, кронштейн може вдарити їх.

Попросіть пацієнтів із широкими плечима або короткою шиєю розслабитися й опустити плечі якомога нижче. Якщо шия вигинається, попросіть пацієнта випрямити її та втягнути щелепу. Якщо плечі занадто напружені, пацієнт може занадто міцно стискати ручку для пацієнта. У такому випадку попросіть пацієнта злегка стискати ручку.

#### Правильно

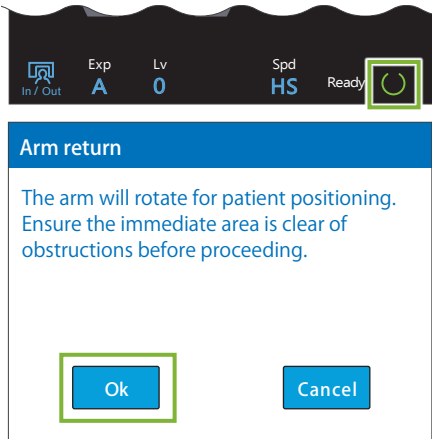
#### Неправильно



#### ⚠ УВАГА

- У пацієнтів із широкими плечима або короткою шиєю кронштейн може контактувати з плечем. У такому випадку попросіть пацієнта якомога нижче опустити плечі та проведіть перевірку в режимі без рентгенівського випромінювання, щоб переконатися, що пацієнт не контактує з кронштейном.





#### 4. Торкніться клавіші «Ready» (Готовність)

Торкніться клавіші «Ready» (Готовність).

З'явиться діалогове вікно «Arm return» (Кронштейн повертається). Перевірте безпеку, а потім натисніть кнопку «ОК».

! Якщо з'явиться діалогове вікно із запитом перевірити стабілізатори скроні, натисніть кнопку «ОК».

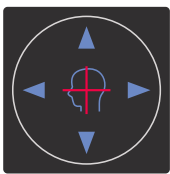
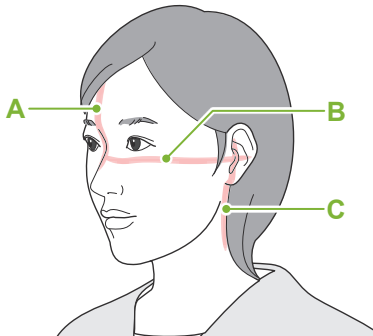
Кронштейн переміститься в розташування пацієнта, і засвіяться середній сагітальний, горизонтальний і передне-задній промені.

#### ⚠ ОБЕРЕЖНО

- Лазерний промінь може пошкодити зір людини; ніколи не дивіться прямо в промінь і не наводьте його в очі.

#### Точка розташування 2

Вирівняйте промені позиціонування



Перемикачі горизонтального променя

▲ Вгору ▼ Вниз

Перемикачі передне-заднього променя

◀ Вперед ▶ Назад

#### 5. Вирівняйте промені

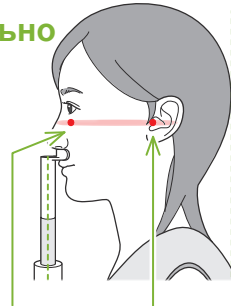
**A:** середній сагітальний промінь вирівнюється із середньою сагітальною площиною.

Перемістіть голову пацієнта, щоб вирівняти її з променем.

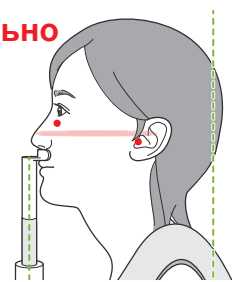
**B:** горизонтальний промінь вирівнюється з лінією від нижньої точки очниці до вушного отвору.

Попросіть пацієнта стояти рівно, тримаючи лінію від нижньої точки очниці до вушного отвору горизонтально, а потім торкніться перемикачів вгору/вниз, щоб вирівняти його.

Правильно



Неправильно



Через ці дві точки проходить промінь.

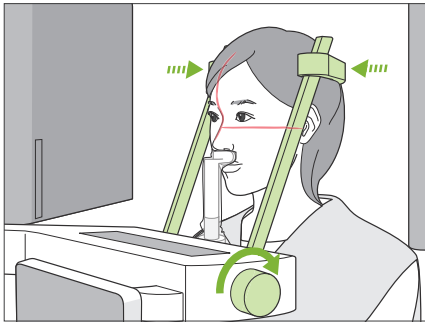
#### ⚠ УВАГА

- Якщо лінія від нижньої точки очниці до вушного отвору не горизонтальна, потилиця може стирчати та контактувати з кронштейном під час експонування або підготовки до руху. Якщо в пацієнта велика голова, проведіть тест у режимі без рентгенівського випромінювання, щоб переконатися, що пацієнт не контактує з кронштейном.

**C:** Передне-задній промінь вирівнюється із зовнішнім вушним отвором.

Натискайте перемикачі вперед/назад, щоб встановити його в правильне положення.

\* Шар зображення розташовано на відстані близько 12 мм перед передне-заднім променем.

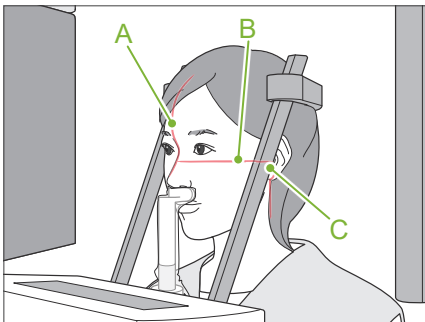


### 6. Закрийте стабілізатори скроні

Відрегулюйте висоту стабілізаторів скроні.  
Поверніть ручку стабілізаторів скроні та щільно закрийте їх.  
Попросіть пацієнта закрити рота.

#### ⚠ УВАГА

- Не використовуйте надмірну силу, щоб закрити стабілізатори скроні. Це може завдати пацієнту дискомфорт або пошкодити стабілізатори.



### 7. Перевірте промені

Перевірте позиціонування всіх променів.  
Середній сагітальний промінь (A) вирівнюється із середньою сагітальною площиною.  
Горизонтальний промінь (B) вирівнюється з лінією від нижньої точки очниці до вушного отвору.  
Передньо-задній промінь (C) вирівнюється із зовнішнім вушним отвором.

Попросіть пацієнта не рухати головою під час рентгенівського випромінювання (або поки лунає мелодія), а потім вийдіть із рентгенівського кабінету.

#### ⚠ УВАГА

- Попередьте пацієнта, щоб той не рухався під час випромінювання (поки лунає мелодія). Якщо пацієнт ворухнеться, його може вдарити кронштейн, а також зображення може зіпсуватися.

❗ Якщо пацієнт спостерігатиме, як крутиться кронштейн, він може рухати головою. Тож можна попросити пацієнта закрити очі.

## ■ Функція мінімального переміщення для сканування

(Якщо цю функцію увімкнено.)

Перш ніж вийти з рентгенівського кабінету, кронштейн можна перевести в положення, яке вимагатиме найкоротшого часу експонування (найменший час, необхідний для утримання кнопки випромінювання).

### 8. Торкніться клавіші «Ready» (Готовність)

Переконайтесь, що пацієнт тримає руки на ручці для пацієнта.

Коли пристрій уже знаходиться у стані готовності, знову натисніть клавішу «Ready» (Готовність). Кронштейн займає положення мінімального переміщення для сканування, після чого лунає двотональний звуковий сигнал.

#### Мінімальне переміщення для сканування:

- Випромінювання рентгенівських променів розпочнеться, як тільки буде натиснуто кнопку випромінювання.
  - Працюватиме лише клавіша «Ready» (Готовність).
- \* Ще раз торкніться клавіші «Ready» (Готовність), щоб повернути кронштейн у вихідне положення для розташування пацієнта.

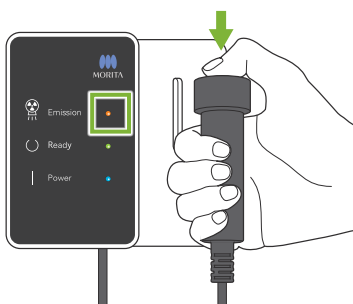
❗ Якщо після того, як кронштейн займе положення мінімального переміщення для сканування, один із променів неправильно розташований, ще раз торкніться клавіші «Ready» (Готовність), щоб повернути кронштейн назад у вихідне положення для розташування пацієнта та змініть положення пацієнта.

Після того, як кронштейн почне рухатися, перевірте положення пацієнта та його рук, а потім вийдіть із рентгенівського кабінету.

## 6.4.3 Експонування

### 1. Перевірте стан готовності

Переконайтеся, що на панелі керування ввімкнено клавішу «Ready» (Готовність), а на блоці керування світиться зелений світлодіод «Ready» (Готовність).



### 2. Перше рентгенівське випромінювання (рот закритий)

Утримуйте кнопку випромінювання.

Кронштейн почне повертатися, експонування буде виконано зліва й справа.

Засвітиться жовтий світлодіод «Emission» (Випромінювання) на блоці керування, а також лунатиме мелодія.

#### ⚠ ОБЕРЕЖНО

- У разі надзвичайної ситуації відпустіть кнопку випромінювання. Або натисніть вимикач аварійного зупину. Це зупинить повертання кронштейна та рентгенівське випромінювання.

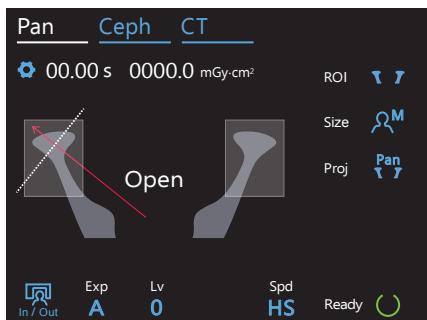
#### ⚠ УВАГА

- Вийдіть із рентгенівського кабінету, щоб натиснути кнопку випромінювання.
- Якщо оператор з якихось причин повинен залишатися в рентгенівському кабінеті, він повинен вдягнути рентгенозахисний фартух і знаходитися на відстані принаймні 2 метри від фокуса рентгенівського випромінювання. Крім того, він повинен знаходитися поза зоною, яка зазнає впливу рентгенівського випромінювання.
- Відпускання кнопки випромінювання під час експонування зупинить обертання кронштейна і припинить опромінення. У цьому випадку відведіть пацієнта від пристрою. Якщо рентгенівська головка або детектор знаходяться прямо позаду пацієнта, вимкніть пристрій, а потім повільно поверніть кронштейн уручну, щоб пацієнт міг вийти. Якщо виконати процедуру підготування, перш ніж відвести пацієнта від пристрою, кронштейн може вдарити пацієнта та спричинити травму.
- Якщо під час експонування станеться помилка, кронштейн зупиниться й експонування буде перервано. У цьому випадку відведіть пацієнта від пристрою. Якщо рентгенівська головка або детектор знаходяться прямо позаду пацієнта, вимкніть пристрій, а потім повільно поверніть кронштейн уручну, щоб пацієнт міг вийти. Якщо виконати процедуру підготування, перш ніж відвести пацієнта від пристрою, кронштейн може вдарити пацієнта та спричинити травму.

⚠ З моменту натискання кнопки випромінювання до моменту фактичного початку рентгенівського випромінювання може пройти до 15 секунд. Це не є нормальним. Пристрій потребує деякого часу для перевірки налаштувань комп'ютера.

⚠ Якщо комп'ютер не готовий, на панелі керування з'явиться повідомлення про помилку. Якщо це станеться, вимкніть перемикач живлення. Коли комп'ютер буде готовий, знову ввімкніть пристрій.

\* Після першого експонування в i-Dixel WEB з'явиться повідомлення «Exposure Standby» (Очікування експонування). Якщо в цей час вибрати інший режим, зображення для першого експонування буде передано на комп'ютер.



### 3. Перевірте стан готовності

Коли мелодія зупиниться, відпустіть кнопку випромінювання та повісьте її на тримач на блоці керування та зайдіть в рентгенівській кабінет.

Попросіть пацієнта зберігати правильну поставу і торкніться клавіші «Ready» (Готовність). Кронштейн повернеться у вихідне положення.

На панелі керування з'явиться напис «Open» (Відкрито). Попросіть пацієнта відкрити рота.

### 4. Друге рентгенівське випромінювання (рот відкритий)

Виконується так само, як і перше випромінювання.

### 5. Завершення експонування

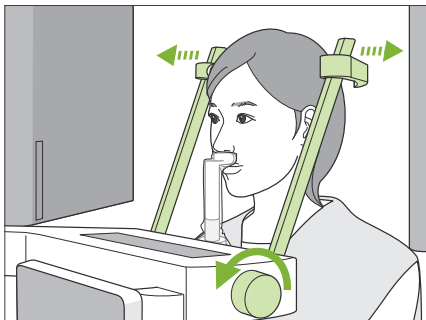
Після завершення експонування мелодія зупиняється.

Кронштейн автоматично повертається в положення для входу пацієнта.

Відпустіть кнопку випромінювання та повісьте її на тримач на блоці керування.



## 6.4.4 Вихід пацієнта

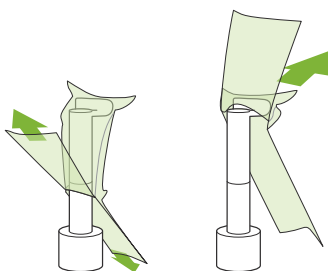


### 1. Відкрийте стабілізатори скроні

Поверніть ручку стабілізаторів скроні та відкрийте їх повністю. Відведіть пацієнта від пристрою.

#### ⚠ УВАГА

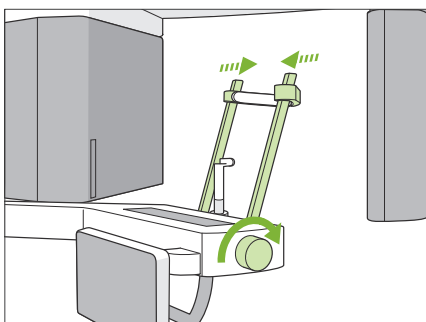
- Слідкуйте за тим, щоб стабілізатори скроні не вдарили пацієнта в очі.
- Спостерігайте за стабілізаторами, коли пацієнт відходить від пристрою.



### 2. Викиньте одноразові чохла тощо.

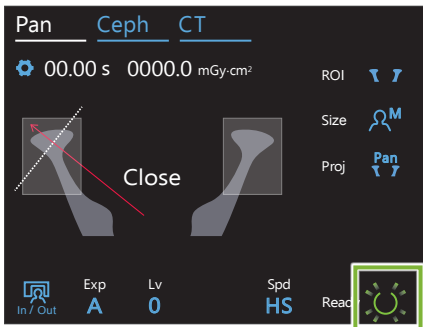
Викиньте одноразовий чохол для опори для підборіддя з опори для верхньої губи.

Якщо чохол для опори для верхньої губи зняти, розірвавши його по швах та вивернувши навиворіт, зовнішня поверхня нічого не торкнеться.



### 3. Закрийте стабілізатори скроні

Поверніть ручку стабілізаторів скроні та закрийте їх повністю.



#### 4. Торкніться клавiші «Ready» (Готовність)

Торкніться клавiші «Ready» (Готовність).

З'явиться діалогове вікно «Arm return» (Кронштейн повертається). Перевірте безпеку, а потім натисніть кнопку «ОК».

Кронштейн повернеться у вихідне положення для розташування пацієнта.

\* Якщо потрібно негайно виконати інше експонування, торкніться клавiші «In/Out» (Вхід/Вихід), щоб перемістити кронштейн у положення входу для пацієнта.

### 6.4.5 Передача зображення

Виконується так само, як і панорама зубної дуги.

Див. розділ «6.3.5 Передача зображення» (стор. 40).



## 7 Експонування КТ

### 7.1 Типи та функції експонування

#### 7.1.1 FOV (Поле перегляду)

##### ■ Ø40

Для 2 чи 3 зубів або щелепного суглоба.  
Доза рентгенівського випромінювання дуже низька, оскільки експонування локалізоване.

##### ■ Ø80

Для всієї зубної дуги.  
Зуби мудрості або задні моляри можуть не потрапити в зображення.

\* Тільки F80, R100 і F150.

##### ■ Ø100 (FOV зубної дуги)

Унікальне FOV MORITA для зубної дуги.  
Зображення всієї зубної дуги отримується з меншою дозою рентгенівського випромінювання.

\* Еквівалент Ø100.

\* У випадку пацієнтів із великими щелепами вся область може не потрапити в експонування.

\* Тільки R100 і F150.

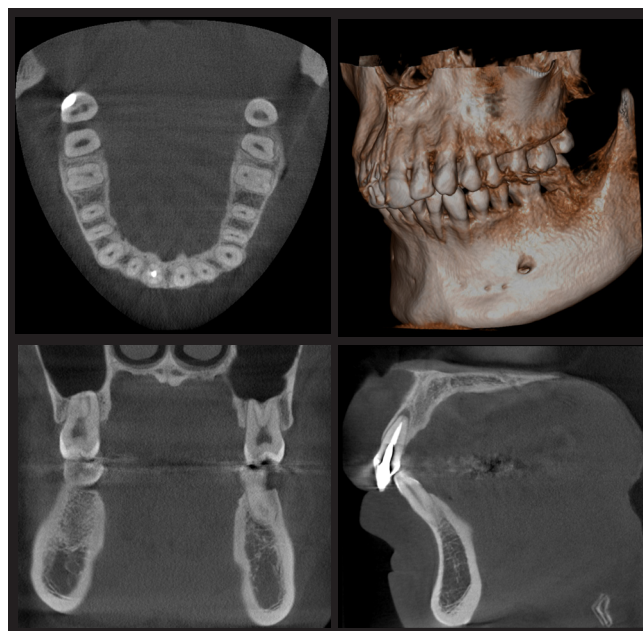
##### ■ Ø150

Дозволяє виконувати експонування всієї щелепи.  
Експонування H140 поєднує два експонування та розширює діапазон експонування на всю щелепу та область обличчя.

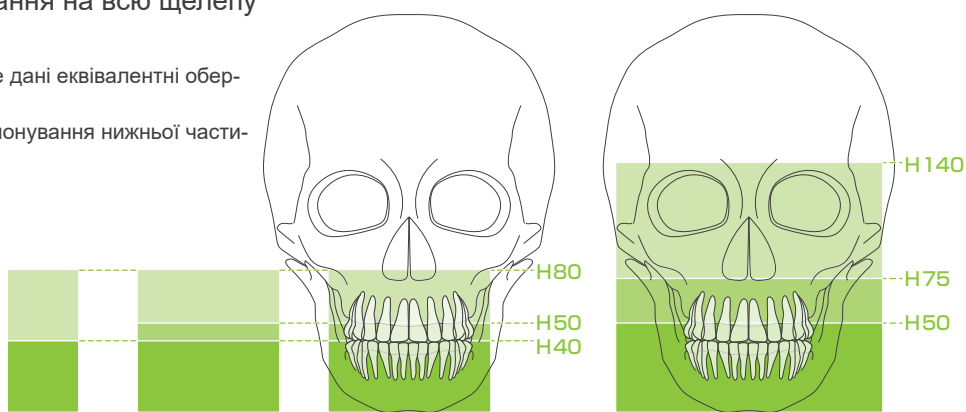
\* Кронштейн обертається на 360°, але дані еквівалентні обертанню на 180°.

\* Для H140 спочатку виконується експонування нижньої частини, а потім верхньої частини.

\* Тільки F150.

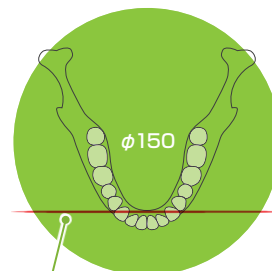
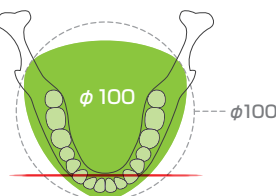


Ø100 × Ш80



##### Розміри області експонування

\* Залежно від розміру тіла пацієнта та форми зубної дуги, справжній діапазон експонування може не відповідати ілюстрації.



Передне-задній промінь

Схема функцій експонування

Поле перегляду (FOV)	Сканування (Scan)		Роздільна здатність (Res)		Вибір замовлення			
	180°	360°	HR (висока роздільна здатність)	SD (стандарт)	F40	F80* <sup>2</sup>	R100	F150
Ø40 × Ш40	○	○	○	○	○	○	○	○
Ø40 × Ш80	○	○	—	○	○	○	○	○
Ø80 × Ш40 Ø80 × Ш50 Ø80 × Ш80	○	○	—	○	—	○	○	○
Ø100 × Ш40 * <sup>1</sup> Ø100 × Ш50 * <sup>1</sup> Ø100 × Ш80 * <sup>1</sup>	○	—	—	○	—	—	○	○
Ø150 × Ш50 Ø150 × Ш75 Ø150 × Ш140	○	—	—	○	—	—	—	○

\*<sup>1</sup> Еквівалент Ø100. \*<sup>2</sup> Дійсно тільки для Канади.

### 7.1.2 Режими експонування 180° і 360°

Дані для реконструкції зображень можна отримати за допомогою сканування на 180° або 360°.

#### ■ 180°

використовуйте для пацієнтів, яким важко стояти на місці, або для зменшення дози рентгенівського випромінювання.

#### ■ 360°

Оскільки отримані дані мають вищу щільність, на зображенні менше артефактів.

\* У разі експонування КТ великих або занадто великих пацієнтів використовуйте режим експонування 180°, щоб кронштейн не контактував із пацієнтом.

\* Для Ø150 кронштейн обертається на 360°, але дані еквівалентні обертанню на 180°.

Експонування 180°



Експонування 360°



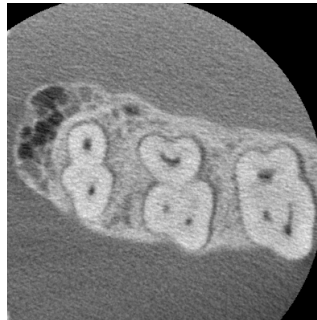
### 7.1.3 Роздільна здатність (Res)

#### ■ Висока роздільна здатність (HR)

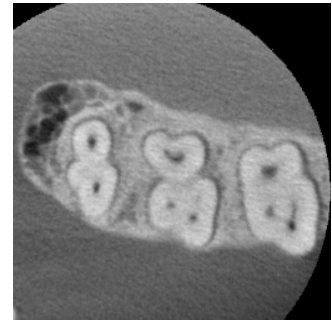
Зображення з високою роздільною здатністю ідеально підходять для лікування періапикальних уражень, пародонтології тощо. Розмір воксела становить 80 мкм.

Розмір пацієнта	2,5 ПЛ/мм MTF (%)
С (Дитина), S, M	10
L	7

Експонування HR



Експонування SD



\* На параметр MTF (Функція передачі модуляції) може впливати середовище, в якому встановлено обладнання. Опис рекомендованих умов встановлення див. в інструкції з монтажу.

\* Якщо обладнання сприймає вібрації під час експонування, значення можуть бути нижчими.

\* Навіть незначні рухи пацієнта можуть сильно вплинути на якість зображення. Скористайтесь наведеними нижче порадами, щоб пацієнт якомога менше ворушився.

- Попросіть пацієнта закрити очі під час експонування.
- Пацієнта можна посадити на стілець, щоб він міг утримувати стабільну поставу.
- Рекомендується використовувати експонування 180°, якщо пацієнтові важко тримати нерухому поставу протягом довгого часу.

#### ● Налаштування експонування для HR

Щоб отримати кращі зображення, виберіть «М» у налаштуваннях експонування.

Якщо обрати «DR» (Режим зменшення дози), доза випромінювання зменшується, але зображення стають більш зернистими.

\* Докладніше див. 7.3.1 Підготовка «7. Налаштуйте режим експонування» (стор. 65).

## ● Функції та роздільна здатність i-Dixel WEB

### Функція відновлення масштабу

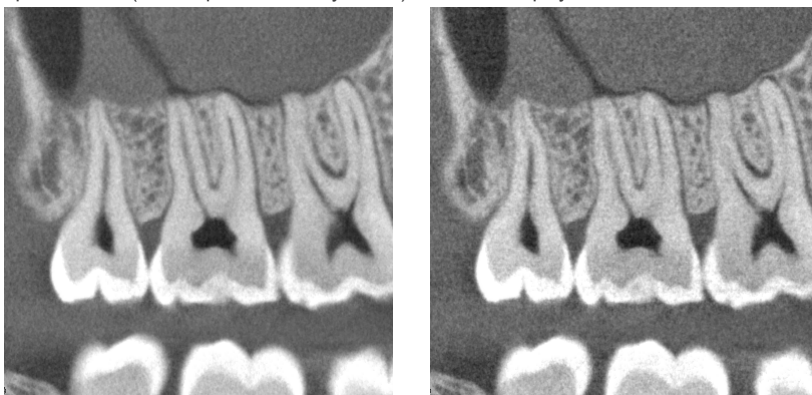
Зображення з більшою роздільною здатністю (пікселі 80 мкм) можна отримати, не повторюючи експонування. Для цього слід вказати область завершеного КТ-зображення та повторно реконструювати цю область.

### Регулювання товщини зрізу

Після експонування КТ товщину зрізу можна регулювати за допомогою i-Dixel WEB. Завдяки цьому виникають такі ефекти:

- Товстіші зрізи мають нижчу роздільну здатність, але роблять більш плавними зображення.
- Тонші зрізи мають вищу роздільну здатність, але більш зернисті.

Зріз 0,96 мм (стандартне налаштування)    Товщина зрізу: 0,48 мм



Оскільки розмір пікселя для високої роздільної здатності (HR) становить 80 мкм, зріз 0,48 мм повинен забезпечити кращу роздільну здатність, ніж стандартна (SD). Відрегулюйте товщину зрізу відповідно до конкретних цілей, наприклад дослідження особливостей твердих тканин.

\* Докладнішу інформацію див. в інструкції з експлуатації i-Dixel WEB.

## 7.2 Експлуатація та загальні налаштування

### 7.2.1 Експонування КТ

**A** 1. Клавіша режиму експонування КТ

Цифри від 2 до 10 показують поточні налаштування. Торкніться будь-якої із піктограм, щоб показати інші виділення.

Час експонування

Доза рентгенівського випромінювання

**В** 7 8 9 10 **С**

#### А. Клавіша налаштувань

Утримуйте цю клавішу, щоб зберегти поточні налаштування умов експонування. Veraview X800 буде завантажувати ці налаштування як значення за замовчуванням, починаючи з наступного запуску.

#### В. Клавіша «In/Out» (Вхід/Вихід)

Натисніть для входу та виходу пацієнта. Кронштейн рухається на 90° відносно підйомника для зручного входу та виходу пацієнта.

#### С. Клавіша «Ready» (Готовність)

Показує, що пристрій знаходиться у стані готовності.

Ця клавіша блимає, коли перемикач живлення увімкнено.

Натисніть її після розташування пацієнта: вона засвітиться. Кронштейн переміститься в розташування пацієнта, і засвіяться середній сагітальний, горизонтальний і передньо-задній (лівий-правий) промені. Пристрій готовий розпочати рентгенівське експонування в разі натискання кнопки випромінювання.

### 7.2.2 Промені позиціонування

**Середній сагітальний промінь**  
Промінь суміщається із середньою сагітальною площиною пацієнта. Натисніть перемикач ввімкнення/вимкнення променя, щоб увімкнути його.

**Горизонтальний промінь** ▲▼  
Позначає центр висоти FOV.














**Передньо-задній промінь** ◀▶  
Позначає центр FOV у напрямку спереду назад.

**Лівий-правий промінь** ◀▶  
Позначає центр FOV у горизонтальному напрямку.

**Перемикач ввімкнення/вимкнення променя (Середній сагітальний, горизонтальний, передньо-задній)**

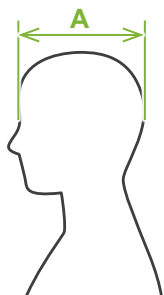
**Перемикач ввімкнення/вимкнення променя (Лівий-правий)**

## 7.2.3 Параметри

2. Ділянка експонування (ROI)	3. Розмір пацієнта (Size)	4. Режими позиціонування (Mode)	5. Область експонування (FOV)		6. Сканування (Scan)	7. Налаштування експонування (Exp)	8. Напруга в трубці (kV)	9. Струм у трубці (mA)	10. Роздільна здатність (Res)	Опора	
			Ø	H							
Зубна дуга 		Панорама Scout (тільки для Ø40 FOV) 	40	40	180° (Половинне сканування)	DR (Зменшення дози)	100	2-8	HR (Висока роздільна здатність) SD (стандарт)	Опора для підборіддя	
		Двонаправлене зображення Scout 		80							
		Позиціонування променів 	80*1	40	360° (Повне сканування)	M (Ручний)			95		SD (стандарт)
				50							
		Позиціонування променів 	100*2	40	180° (Половинне сканування)	Off (Без рентгенівського випромінювання)			90		SD (стандарт)
				50							
80											
Скронево-нижньощелепний суглоб 		Двонаправлене зображення Scout 	40	40	180° (Половинне сканування)	M (Ручний)	85	HR (Висока роздільна здатність) SD (стандарт)	Опора для верхньої губи		
		Позиціонування променів 		80						360° (Повне сканування)	
• Щелепно-лицевий 		Позиціонування променів 	150*3	50	Off (Без рентгенівського випромінювання)	75	2-10	SD (Стандарт)	Опора для підборіддя		
				75							
				140						70	Блок прикусу

\*1 Тільки F80, R100 і F150. \*2 Тільки R100 і F150. \*3 Тільки F150.

### ■ Розмір пацієнта та напруга/струм у трубці



Напруга та струм у трубці регулюються відповідно до розміру пацієнта.

Встановленими значеннями для розміру пацієнта є сагітальна довжина черепа (A).

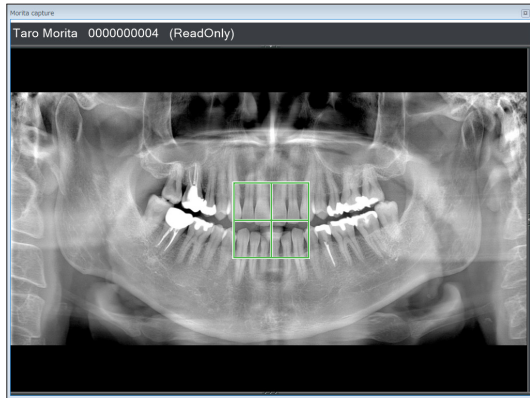
Верхня межа підйомника не дозволяє вмістити пацієнтів вище 195 см (180 см для моделей із короткою колоною). Ми рекомендуємо садити пацієнтів дуже високого зросту.

	C (Дитина)	S (Невеликий)	M (Середній)	L (Великий)
Сагітальна довжина (A)	Макс. 17 см	Макс. 17 см	Макс. 19 см	Макс. 21 см
Напруга в трубці	100 кВ	100 кВ	100 кВ	100 кВ
Струм у трубці	3 мА	3 мА	5 мА	7 мА

\* Наведені вище значення є лише орієнтирами. Стоматолог повинен визначити це за формою тіла пацієнта, будовою скелета тощо.

## Режими позиціонування

Існує три способи позиціонування для експонування КТ: панорама Scout, двонаправлене зображення Scout і позиціонування променів.



### Панорама Scout (i-Dixel WEB)

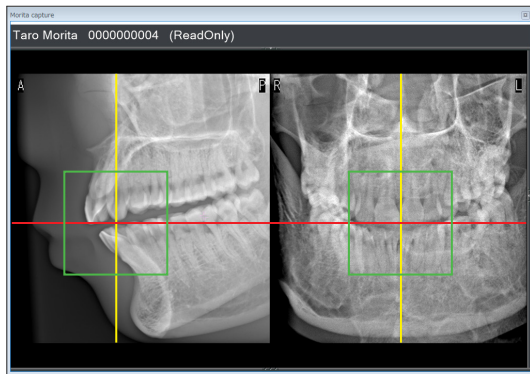
Визначте ділянку експонування (FOV) за допомогою панорамного зображення.

Можна використовувати панорамне зображення, отримане раніше за допомогою пристрою.

\* У деяких пацієнтів може виникнути велика похибка в розташуванні других і третіх молярів нижньої щелепи. У цьому випадку краще скористатися двонаправленим зображенням Scout.

Цільова ROI: зубна дуга

Цільова FOV: Ø40



### Двонаправлене зображення Scout

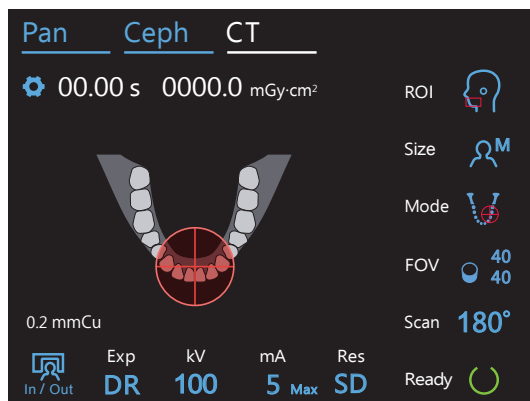
Визначте ділянку експонування за допомогою одного латерального та одного задне-переднього зображення.

Цільова ROI: Зубна дуга, СНЩС

Цільова FOV:

Зубна дуга: Ø40, Ø80, Ø100

СНЩС: Ø40



### Позиціонування променів

Визначте ділянку експонування, вирівнявши промені без допомоги i-Dixel WEB.

\* У випадку беззубих пацієнтів важко відтворити позиціонування Scout для КТ, замість цього слід використовувати позиціонування променів.

Цільова ROI: усі

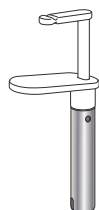
Цільова FOV: усі

## Опора



### ● Опора для підборіддя

Використовується для експонування природного прикусу або за неможливості використовувати блок прикусу в беззубих пацієнтів чи з інших причин.



### ● Блок прикусу

Оскільки вирівнювання відбувається за верхніми та нижніми різцями, існує високий ступінь відтворюваності.

\* Частина блока прикусу з'явиться на зображенні.



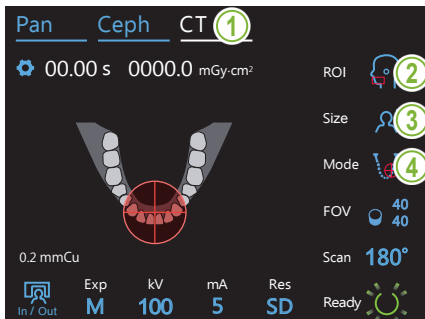
### ● Опора для верхньої губи

В основному використовується для експонування СНЩС.



## 7.3 Експонування КТ

### 7.3.1 Підготовка

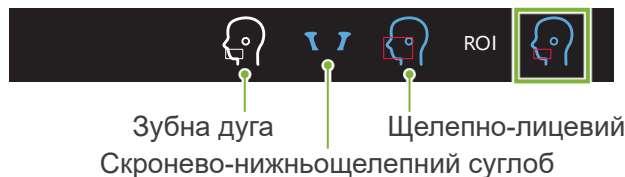


#### 1. Виберіть режим КТ

Торкніться клавіші СТ (КТ), щоб встановити режим експонування КТ.

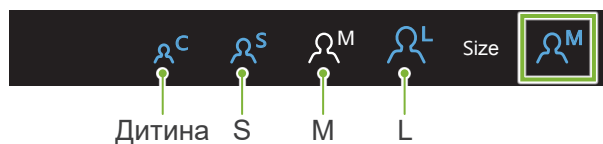
#### 2. Визначте ділянку експонування

Торкніться піктограми праворуч від «ROI» (Досліджувана область), щоб обрати досліджувану область.



#### 3. Виберіть розмір пацієнта

Торкніться піктограми праворуч від «Size» (Розмір), щоб обрати розмір пацієнта.



#### 4. Перевірте режим позиціонування

Переконайтесь, що для параметра «Mode» (режим) встановлено позиціонування променів.

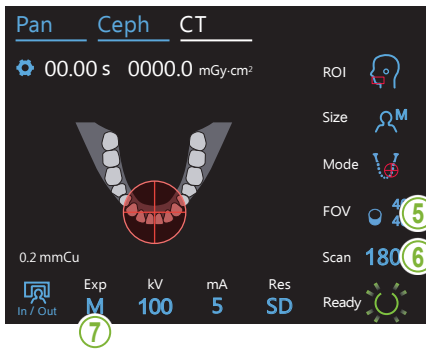
\* Це не обов'язково для панорами Scout.

Відкрийте потрібне панорамне зображення в i-Dixel WEB.

\* Навіть для двонаправленого експонування Scout розташування пацієнта здійснюється в режимі позиціонування променів.



Позиціонування променів      Двонаправлене зображення Scout



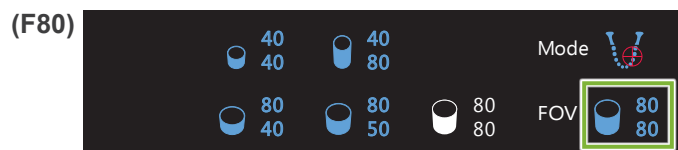
### 5. Виберіть ділянку експонування (FOV)

Торкніться піктограми праворуч від «FOV» (Поле перегляду), щоб обрати ділянку експонування.

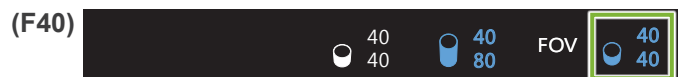
#### ● КТ зубної дуги



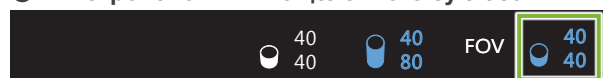
! Під час експонування Ø100 кронштейн може контактувати з плечима пацієнта залежно від форми тіла пацієнта. Цього можна уникнути, якщо зменшити FOV до Ø80.



\* Дійсно тільки для Канади.



#### ● КТ скронево-нижньощелепного суглоба



#### ● Щелепно-лицева КТ \* Тільки F150.



### 6. Виберіть режим сканування \* Тільки Ø40 і Ø80.

Торкніться цифри праворуч від «Scan» (Сканування), щоб обрати режим сканування.

**180°:** кронштейн обертається на половину окружності навколо голови (половинне сканування). Це дозволяє зменшити дозу рентгенівського випромінювання.

**360°:** виконується повне сканування, коли кронштейн обертається навколо голови.

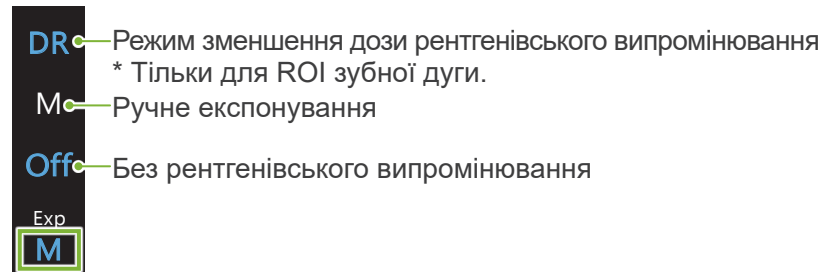
Це забезпечує кращу якість зображення та зменшує кількість артефактів.



\* У разі експонування КТ великих або занадто великих пацієнтів використовуйте режим експонування 180°, щоб кронштейн не контактував із пацієнтом.

## 7. Налаштуйте режим експонування

Торкніться літери під «Exp» (Експонування), щоб встановити режим експонування.



### ● DR (Режим зменшення дози)

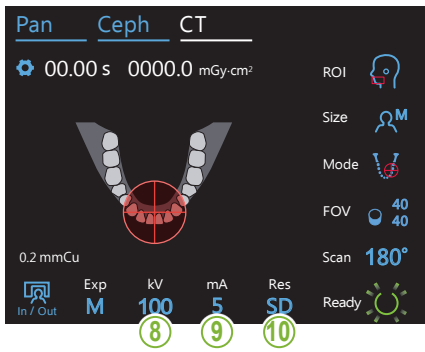
- Доза рентгенівського випромінювання зменшується за рахунок зменшення випромінювання для відносно прозорих ділянок і збільшення його для більш непрозорих ділянок. Це також покращує окреслення обрисів ділянок, де є западини, як-от щоки та щелепи. Доза рентгенівського випромінювання зменшиться на 60 % порівняно зі стандартним експонуванням. \* Величина зменшення дози залежить від налаштування режиму експонування.
- Для експонування СНЩС неможливо обрати режим «DR» (Зменшення дози).
- Для двонаправленого експонування Scout неможливо обрати режим «DR» (Зменшення дози).
- Якщо обрати режим «DR» (Зменшення дози), поряд зі значенням струму в трубці з'явиться примітка «Max» (Макс.). Це означає, що показане значення є максимальним вихідним значенням mA, хоча воно буде змінюватися під час сканування. У режимі DR струм у трубці можна встановити від 3 до 10 mA. (Від 3 до 8 mA, якщо напруга в трубці становить 85 kV або більше.)



- Режим DR працюватиме лише в тому випадку, якщо струм у трубці встановлений на рівні 3 mA або більше. Якщо встановити значення mA менше 2 mA, воно автоматично підніметься до 3 mA, коли пристрій працюватиме в режимі DR.

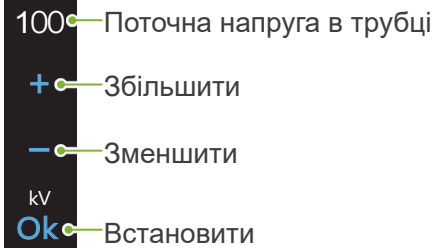
### ● Налаштування експонування для високої роздільної здатності

Щоб скористатися всіма перевагами налаштування високої роздільної здатності «HR», використовуйте ручні налаштування експонування «M». Якщо обрати «DR» (Режим зменшення дози), доза випромінювання зменшується, але зображення стають більш зернистими.



### 8. Налаштуйте напругу в трубці (кВ)

Торкніться цифри під «kV», щоб встановити значення напруги. Його можна встановити в діапазоні від 70 до 100 кВ із кроком у 5 кВ.

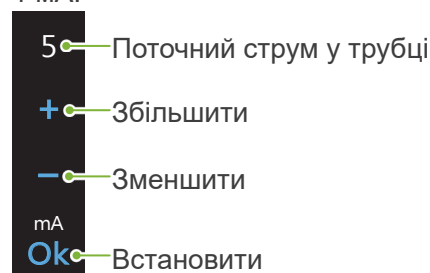


Розмір пацієнта		C	S	M	L
Прогнозована напруга в трубці (кВ)	Експонування КТ	100	100	100	100
	Панорама/ двонаправлене експонування Scout	90	90	90	90

### 9. Налаштуйте струм у трубці

Торкніться цифри під «mA», щоб встановити значення струму в трубці.

Його можна встановити в діапазоні від 2 до 10 mA із кроком у 1 mA.



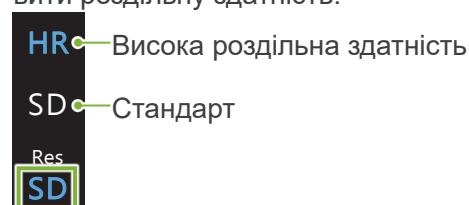
Розмір пацієнта		C	S	M	L
Прогнозований струм у трубці (mA)	Експонування КТ	3	3	5	7
	Панорама/ двонаправлене експонування Scout	2	2	2	2

#### ⚠ УВАГА

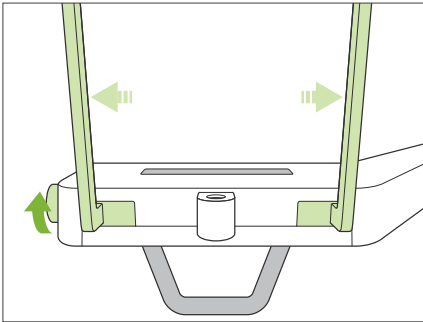
- Сильне рентгенівське випромінювання може наситити фотодіоди на датчику для ділянок, що мають високу рентгенівську прозорість. На отриманому зображенні це може помилково виглядати як повна відсутність тканини. Слідкуйте за обертовим зображенням, що виникає під час рентгенівського випромінювання, щоб дізнатися, чи має місце таке явище, і врахуйте це під час діагностики.

### 10. Виберіть роздільну здатність \* Тільки Ø40 × H40.

Торкніться літер під «Res» (Роздільна здатність), щоб встановити роздільну здатність.



## 11. Встановіть опору для підборіддя, блок прикусу або опору для верхньої губи



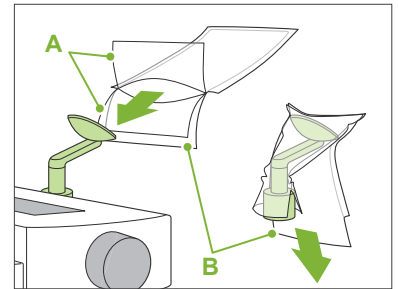
Поверніть ручку стабілізаторів скроні та відкрийте їх.

Протріть опору для підборіддя, блок прикусу або опору для верхньої губи етанолом (від 70 до 80 об. %) і вставте у тримач опори для підборіддя.

\* Перед використанням перевірте компонент на наявність подряпин або пошкоджень.

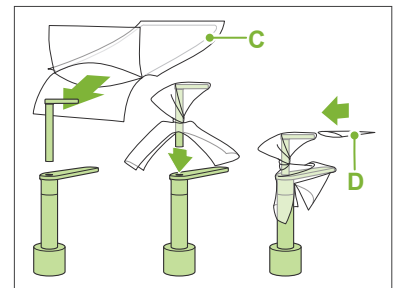
### ● Опора для підборіддя

1. Відкрийте одноразовий чохол для опори для підборіддя (A) і натягніть його на опору для підборіддя.
2. Потягніть папір (B) і відклейте його.



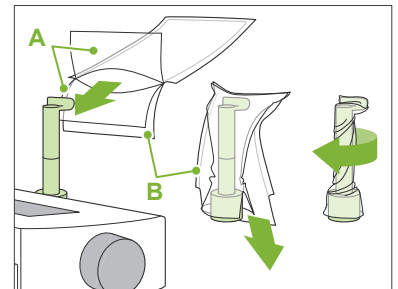
### ● Блок прикусу

1. Зніміть папір з одноразового чохла для опори для підборіддя (C) і накрийте ним валик (частину блоку прикусу, яку стискає зубами пацієнт).
2. Поверніть одноразовий чохол та покладіть валик у підставку блока прикусу.
3. Натягніть чохол для блока прикусу (D) на блок прикусу.



### ● Опора для верхньої губи

1. Відкрийте одноразовий чохол для опори для підборіддя (A) і натягніть його на опору для верхньої губи.
2. Потягніть папір (B) і відклейте його.
3. Поверніть чохол і натягніть його на опору для верхньої губи якомога щільніше.



### ⚠ ОБЕРЕЖНО

- Опору для підборіддя, блок прикусу та опору для верхньої губи потрібно дезінфікувати, витираючи їх етанолом (від 70 до 80 об. %) після кожного використання та перед вдяганням одноразового чохла.
- Одноразові чохла для опори для підборіддя та блока прикусу в жодному разі не можна використовувати повторно. Для кожного пацієнта слід використовувати нові компоненти.
- Після кожного пацієнта потрібно дезінфікувати ручку для пацієнта, витираючи її етанолом (від 70 до 80 об. %). Якщо в пацієнта на руці відкрита рана, що кровоточить, ручку для пацієнта слід накрити, перш ніж пацієнт схопить її, щоб запобігти перехресному інфікуванню.

### ⚠ УВАГА

- Опора для підборіддя, блок прикусу та опора для верхньої губи витримують навантаження 20 кг. Ці частини можуть зламатися або поранити пацієнта, якщо пацієнт спиратиметься на них вагою свого тіла.

- ! Зберігайте одноразові чохла для опори для підборіддя та блока прикусу в чистому місці із дотриманням гігієнічних норм.

## 7.3.2 Вхід і розташування пацієнта



### Експонування КТ зубної дуги

Виконується так само, як і панорама зубної дуги.

**Див. розділ «6.3.2 Вхід і розташування пацієнта» (стор. 34–37).**

Панорама Scout

Натисніть клавішу «Pan» (Панорама) на панелі керування, щоб перейти до панорамного режиму, а потім розташуйте пацієнта.

Якщо розташувати пацієнта для іншого режиму, положення Scout може бути неточним.

❗ Якщо використовується зроблене раніше панорамне зображення, положення пацієнта повинно бути точно таким же.



### Експонування КТ скронево-нижньощелепного суглоба

Виконується так само, як і експонування СНЩС.

**Див. розділ «6.4.2 Вхід і розташування пацієнта» (стор. 47–51).**



### Експонування КТ щелепно-лицьової області

Виконується так само, як і панорама зубної дуги.

**Див. розділ «6.3.2 Вхід і розташування пацієнта» (стор. 34–37).**

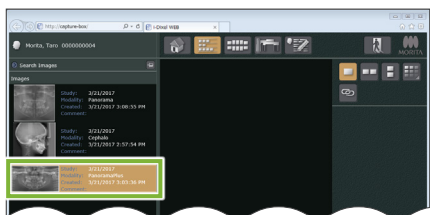
❗ Оскільки існує верхня межа експонування, дуже високим пацієнтам може знадобитися сісти або нахилитися.

### 7.3.3.1 Налаштування положення FOV для панорами Scout (для FOV Ø40)

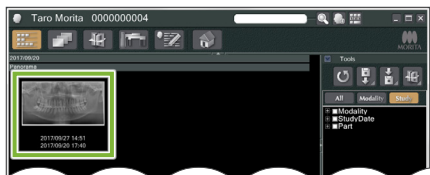
#### ⚠ УВАГА

- Панорама Scout визначає контрольний діапазон, але його точність неможливо гарантувати. У деяких пацієнтів може виникнути велика похибка в розташуванні других і третіх молярів нижньої щелепи. У цьому випадку краще скористатися двонаправленим зображенням Scout.
- У випадку беззубих пацієнтів важко відтворити позиціонування Scout для КТ. У цьому випадку використовуйте позиціонування променів, щоб зробити експонування КТ.

❗ Панораму Scout не можна застосовувати до експонування КТ скронево-нижньощелепного суглоба.



i-Dixel WEB



i-Dixel

#### 1. Відкрийте панорамне зображення (i-Dixel WEB)

Відкрите панорамне зображення в i-Dixel WEB.

❗ Панораму Scout можна використовувати з панорамними зображеннями, зробленими за допомогою моделей Veraviewerocs 2D, 3D та 3D R100/F40. Однак, оскільки позиціонування буде нижчим, завжди перевіряйте його за допомогою променів, перш ніж виконувати експонування КТ.

#### ⚠ УВАГА

• Коли панорамне зображення перевернуто горизонтально, до нього не можна застосувати панораму Scout. Переверніть зображення в первинне положення. Окрім того, не використовуйте для панорами Scout зображення з нижченаведеними характеристиками. Оскільки такі зображення не містять інформації про горизонтальне перевертання, панораму Scout не можна обробити правильно.

- Імпортовані панорамні зображення, які перевернуті горизонтально.
- Зображення, які були перевернуті горизонтально та збережені як нове зображення в програмному забезпеченні i-Dixel версії 2.360 або попередніх версій.

Щоб створити нове панорамне зображення, див. розділ «6.3.3 Експонування» (стор. 38).

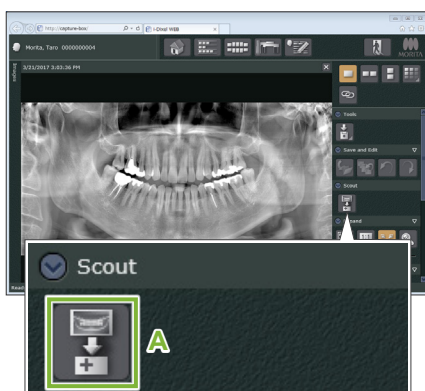
#### ⚠ УВАГА

• Якщо панораму потрібно використовувати лише для позиціонування експонування КТ, використовуйте найнижчу можливу дозу рентгенівського випромінювання.  
Прогнозовані напруга та струм у трубі: 90 кВ та 2 мА для пацієнтів усіх розмірів.

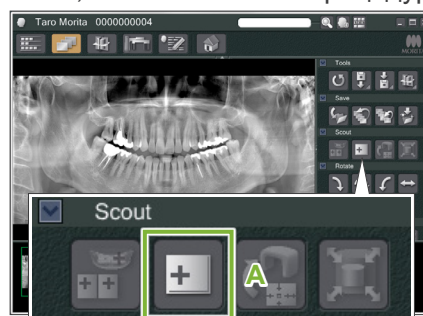
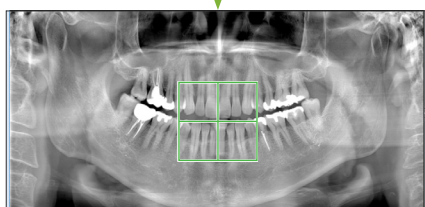
#### 2. Відкрийте вікно експонування X800

Клацніть піктограму вибору панорамного зображення Scout (A).

Коли панорамне зображення відкриється у вікні експонування X800, можна виконати процедуру отримання панорами Scout.

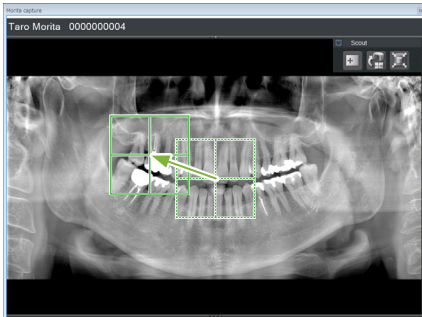


i-Dixel WEB



i-Dixel

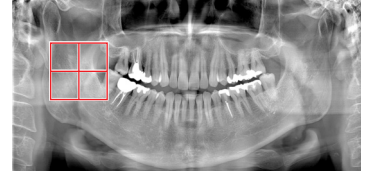
З'явиться зелена рамка. Ця рамка визначає ділянку експонування (FOV).



### 3. Вкажіть ділянку експонування (i-Dixel WEB)

Перетягніть рамку, щоб визначити центр експонування.

- ! Повторне натискання або перетягнення протягом тривалого часу може сповільнити реакцію комп'ютера або навіть його призвести до його зависання.
- ! Не торкайтесь жодних клавіш на пристрої рентгенівського випромінювання, коли рамка ділянки експонування відображається в i-Dixel WEB. Це може призвести до зупинки в роботі пристрою рентгенівського випромінювання.
- ! Якщо рамка виходить за межі можливого діапазону експонування, вона стає червоною. Також неможливо вказати центр FOV.



#### ● Зміна FOV в i-Dixel WEB

FOV можна змінити за допомогою i-Dixel WEB.

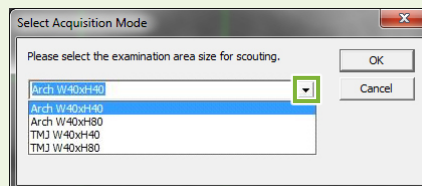
#### Клацніть піктограму налаштування ділянки КТ

Клацніть піктограму встановлення ділянки КТ (A) на панелі Scout, щоб відкрити діалогове вікно вибору режиму експонування.



#### Виберіть розмір ділянки

Виберіть розмір ділянки зі спадного меню, а потім натисніть кнопку «ОК».



\* Якщо обрано режим позиціонування для двонаправленого експонування Scout для СНЩС, розмір завжди буде «L», незалежно від обраного розміру пацієнта, через обмеження руху кронштейна. Виберіть відповідний розмір ділянки:

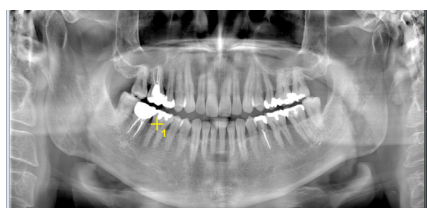
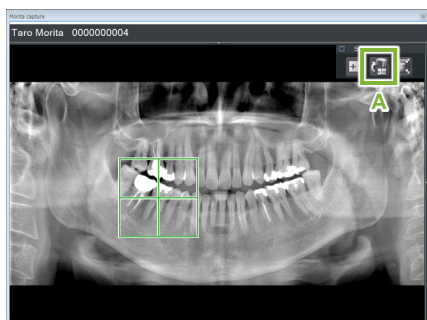
- W 40 × H 80 (L)
- W 40 × H 40 (L)
- W 40 × H 40 (HR L)

Якщо обрати інший розмір, рамка стане червоною, і експонування буде неможливо виконати.

#### Розмір ділянки зміниться

Пролунає звуковий сигнал, і розмір ділянки зміниться на вибраний.





**Scout position check**

Press OK to move the unit to the scouted position. The arm will move in multiple directions so ensure the immediate area is clear.  
Press Cancel to start the scout operation from the beginning.

**Ok** **Cancel**

Pan Ceph CT

00.00 s 0000.0 mGy·cm<sup>2</sup>

ROI

Size

Mode

FOV 40/40

0.2 mmCu

Scan 180°

Exp kV mA Res

In / Out M 100 5 SD

Ready

#### 4. Надішліть положення FOV (i-Dixel WEB)

Клацніть піктограму надсилання положення КТ Scout (A) на панелі інструментів Scout.



Жовтий хрестик «+» на панорамному зображенні вказує на центр ділянки експонування.

- ! Обов'язково клацніть піктограму надсилання положення КТ Scout після розміщення рамки. Інакше Veraview X800 не зможе розпізнати щойно вибрану ділянку.
- ! Коли панорамне зображення перевернуто горизонтально, до нього не можна застосувати панораму Scout. Обов'язково виберіть зображення, яке не було перевернуто горизонтально, та вкажіть ділянку експонування. Докладніше див «1. Відкрийте панорамне зображення (i-Dixel WEB)» (стор. 69).

Якщо вибране положення в порядку, пролунає звуковий сигнал із двох нот, а на панелі керування з'явиться повідомлення, показане ліворуч.

Натисніть кнопку «ОК», щоб підтвердити правильність позиціонування.

Натисніть кнопку «Cancel» (Скасувати), щоб скасувати операцію.

#### 5. Зареєструйте положення FOV

Після натискання кнопки «ОК» кронштейн переміститься у положення, яке відповідає зареєстрованому положенню FOV.

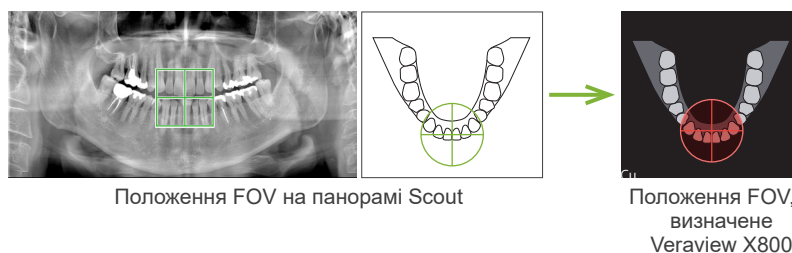
Панель керування автоматично перейде в режим експонування КТ.

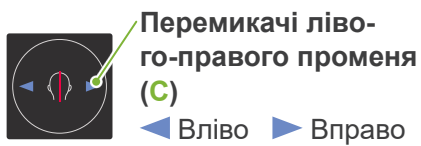
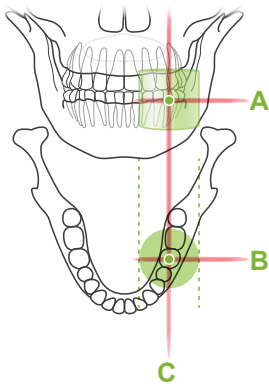
Ділянка експонування, визначена програмою i-Dixel WEB, відображатиметься на панелі керування у вигляді кола FOV.

- ! Коло FOV визначає контрольний діапазон, але його точність неможливо гарантувати.

##### ● Позиціонування різців

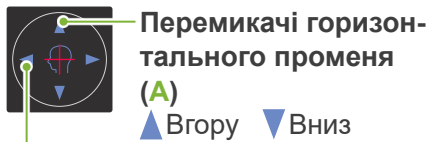
Якщо на зображенні Scout позначено область різців, коло FOV на панелі керування може з'явитися трохи позаду. Це відбувається тому, що пристрій регулює положення таким чином, щоб FOV знаходилося в межах діапазону експонування пристрою. Область різців не буде знаходитися точно в центрі FOV, але потрапить у діапазон експонування. Продовжуйте процедуру.





Перемикачі ліво-правого променя (C)

◀ Вліво ▶ Вправо



Перемикачі горизонтального променя (A)

▲ Вгору ▼ Вниз

Перемикачі передньо-заднього променя (B)

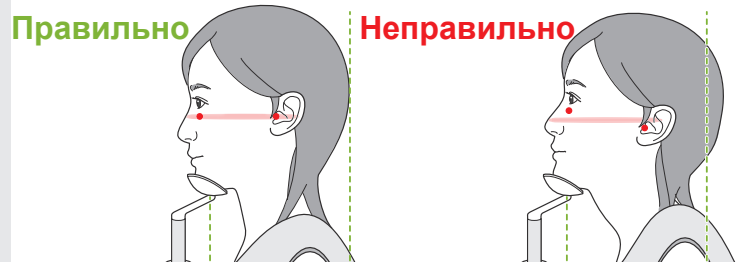
◀ Вперед ▶ Назад

## 6. Перевірте положення експонування

Горизонтальний (A), передньо-задній (B) та лівий-правий (C) промені будуть перетинатися в центрі ділянки експонування. Переконайтесь, що промені наведено на ціль.

### ⚠ УВАГА

- Якщо лінія від нижньої точки очниці до вушного отвору не горизонтальна, потилиця може стирчати та контактувати з кронштейном під час експонування або підготовки до руху. Якщо у пацієнта велика голова, проведіть тест у режимі без рентгенівського випромінювання, щоб переконатися, що пацієнт не контактує з кронштейном.



Попросіть пацієнта не рухати головою під час рентгенівського випромінювання (або поки лунає мелодія), а потім вийдіть із рентгенівського кабінету.

### ⚠ УВАГА

- Попередьте пацієнта, щоб той не рухався під час випромінювання (поки лунає мелодія). Якщо пацієнт ворухнеться, його може вдарити кронштейн, а також зображення може зіпсуватися.

⚠ Якщо пацієнт спостерігатиме, як крутиться кронштейн, він може рухати головою. Тож можна попросити пацієнта закрити очі.

## ■ Функція мінімального переміщення для сканування

(Якщо цю функцію увімкнено.)

## 7. Торкніться клавіші «Ready» (Готовність)

Переконайтесь, що пацієнт тримає руки на ручці для пацієнта.

Коли пристрій уже знаходиться у стані готовності, знову натисніть клавішу «Ready» (Готовність).

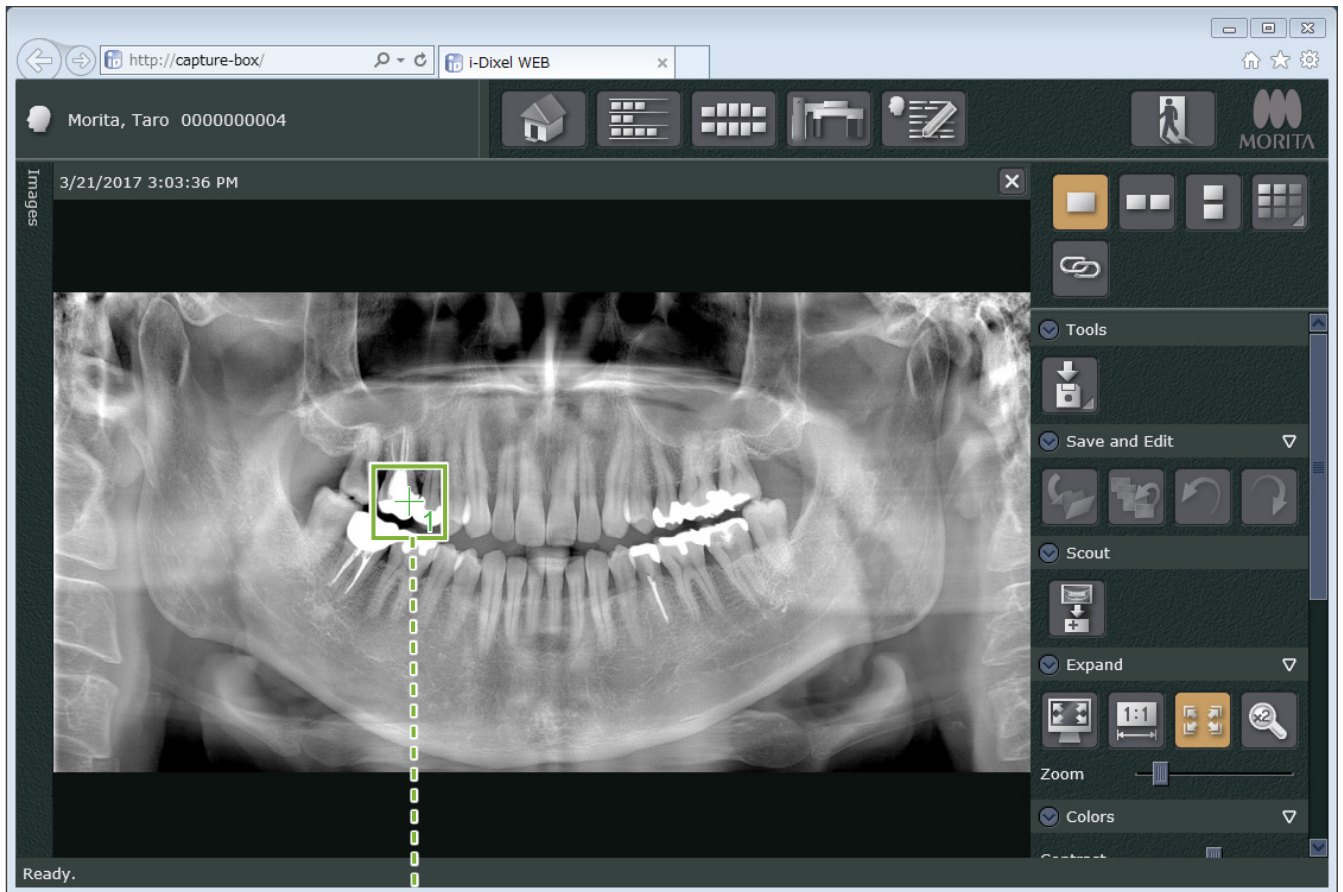
Кронштейн займає положення мінімального переміщення для сканування, після чого лунає двотональний звуковий сигнал.

Після того, як кронштейн почне рухатися, перевірте положення пацієнта та його рук, а потім вийдіть із рентгенівського кабінету.

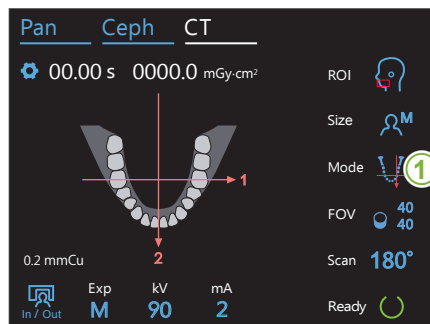
Для продовження перейдіть до розділу «7.3.4 Експонування КТ» (стор. 81).

### ● Зв'язок між зображеннями КТ та панорамами Scout

Зображення КТ та панорами Scout пов'язані між собою. Якщо двічі клацнути зелений хрестик «+» на панорамі Scout, автоматично відкриється зображення КТ для цього місця. Якщо експонування КТ не було виконано, хрестик «+» буде жовтого кольору. Це означає, що пов'язані зображення відсутні.



### 7.3.3.2 Налаштування положення FOV за допомогою двонаправленого зображення Scout (для ROI зубної дуги та СНЩС)

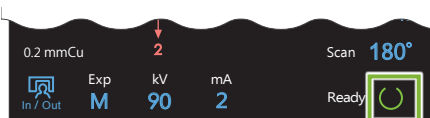


#### 1. Виберіть двонаправлене зображення Scout

Торкніться піктограми праворуч від «Mode» (Режим), щоб обрати двонаправлене зображення Scout. Промені позиціонування вимкнуться.



Двонаправлене зображення Scout



#### 2. Торкніться клавіші «Ready» (Готовність)

Торкніться клавіші «Ready» (Готовність).

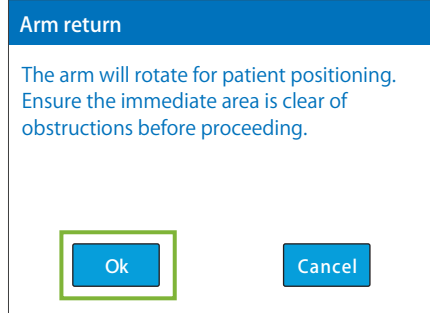
З'явиться діалогове вікно «Arm return» (Кронштейн повертається). Перевірте безпеку, а потім натисніть кнопку «ОК».

! Якщо з'явиться діалогове вікно із запитом перевірити стабілізатори скроні, натисніть кнопку «ОК».

Рентгенівська головка почне рухатися, і промені позиціонування (горизонтальний, передне-задній та лівий-правий) засвітяться. Пристрій перейде в стан готовності. Горизонтальний промінь переміщується в положення для зображення Scout.

#### ⚠ ОБЕРЕЖНО

- Лазерний промінь може пошкодити зір людини; ніколи не дивіться прямо в промінь і не наводьте його в очі.



#### 3. Вирівняйте промені

Перевірте положення FOV: для параметра «Mode» (Режим) вибрано двонаправлене зображення Scout. Наведіть передне-задній і лівий-правий промені на центр ділянки експонування.

\* Діапазон експонування для двонаправленого зображення Scout становить W80 × H80 (W40 × H80 для моделей F40). Якщо ці промені знаходяться занадто далеко від цілі, вони можуть не потрапити на двонаправлене зображення Scout.

#### ● Орієнтир для положення експонування

##### Зубна дуга

**Передне-задній промінь:** перший моляр

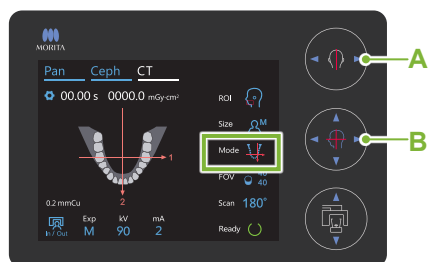
##### СНЩС

**Передне-задній промінь:** 1 см перед вушним отвором

**Лівий-правий промінь:** фронтально, положення СНЩС

! У випадку експонування СНЩС для параметра «ROI» (Досліджувана область) обрано СНЩС.

Діапазони експонування Scout та КТ для зубної дуги та СНЩС відрізняються.



#### A Перемикачі лівого-правого променя

◀ Вліво      ▶ Вправо

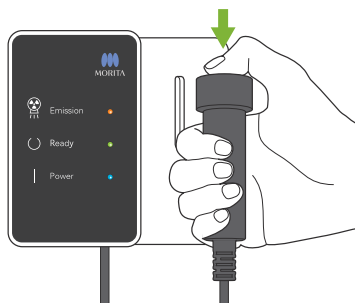
#### B Перемикачі передне-заднього променя

◀ Вперед      ▶ Назад



#### 4. Перевірте стан готовності

Переконайтеся, що на панелі керування ввімкнено клавішу «Ready» (Готовність), а на блоці керування світиться зелений світлодіод «Ready» (Готовність).



#### 5. Виконайте двонаправлене експонування Scout

Утримуйте кнопку випромінювання. Кронштейн повернеться та ввімкнеться рентгенівське випромінювання. Засвітиться жовтий світлодіод «Emission» (Випромінювання) на блоці керування, а також лунатиме мелодія.

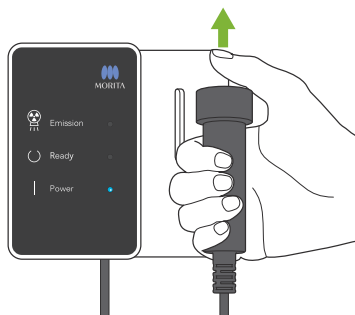
⚠ З моменту натискання кнопки випромінювання до моменту фактичного початку рентгенівського випромінювання може пройти до 15 секунд. Це не є нормальним. Пристрій потребує деякого часу для перевірки налаштувань комп'ютера.

#### ⚠ ОБЕРЕЖНО

- У разі надзвичайної ситуації відпустіть кнопку випромінювання. Або натисніть вимикач аварійного зупину. Це зупинить повертання кронштейна та рентгенівське випромінювання.

#### ⚠ УВАГА

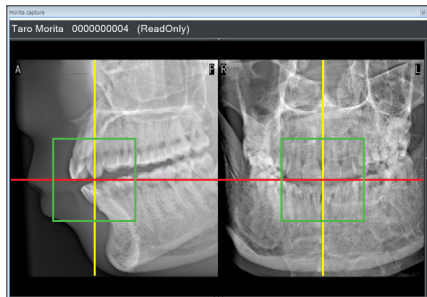
- Вийдіть із рентгенівського кабінету, щоб натиснути кнопку випромінювання.
- Якщо оператор з якихось причин повинен залишитися в рентгенівському кабінеті, він повинен вдягнути рентгенозахисний фартух і знаходитись на відстані принаймні 2 метри від фокуса рентгенівського випромінювання. Крім того, він повинен знаходитись поза зоною, яка зазнає впливу рентгенівського випромінювання.
- Якщо кнопку випромінювання відпустити до завершення всього експонування Scout, експонування негайно припиниться. У цьому випадку відведіть пацієнта від пристрою. Якщо рентгенівська головка або детектор знаходяться прямо позаду пацієнта, вимкніть пристрій, а потім повільно поверніть кронштейн уручну, щоб пацієнт міг вийти. Якщо виконати процедуру підготовки, перш ніж відвести пацієнта від пристрою, кронштейн може вдарити пацієнта та спричинити травму.
- Для двонаправленого експонування Scout утримуйте кнопку випромінювання до завершення обох експонувань. Якщо відпустити її після того, як буде виконано лише одне експонування, це призведе до втрати першого експонування, а зображення не буде отримано взагалі.



Після завершення експонування мелодія зупиняється.

Відпустіть кнопку випромінювання та повісьте її на тримач на блоці керування.





## 6. Відкрийте зображення Scout (i-Dixel WEB)

Двонаправлене зображення Scout відкриється у вікні перегляду зображень.

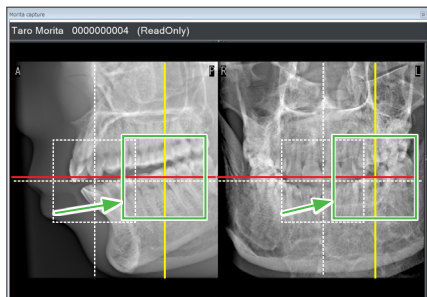
Перетин червоних і жовтих ліній позначає центр ділянки експонування, а зелена рамка — розмір FOV.

Розмір рамки показує розмір обраного FOV.

### ⚠ УВАГА

- Не закривайте зображення Scout, доки не буде завершено експонування КТ. Якщо закрити зображення Scout, позиціонування неможливо буде виконати.

\* Розмір ділянки експонування КТ (FOV) можна змінити за допомогою i-Dixel WEB. Докладніше див. розділ **7.3.3.1 Налаштування положення FOV для панорами Scout (для FOV Ø40) «Зміна FOV в i-Dixel WEB» (стор. 70).**



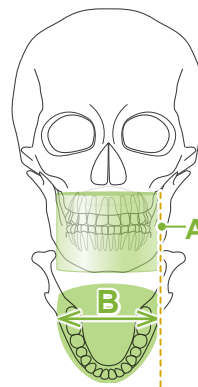
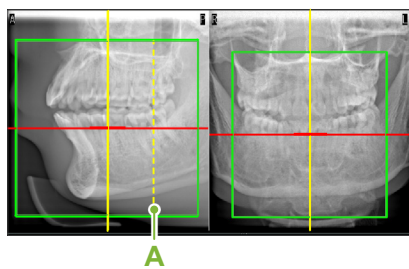
## 7. Вкажіть положення FOV (i-Dixel WEB)

Перетягніть рамку, щоб визначити центр FOV.

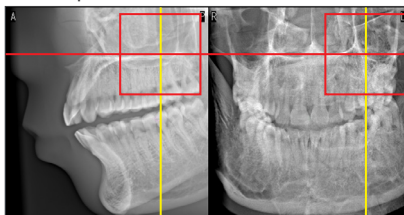
### ● Зображення Scout Ø100

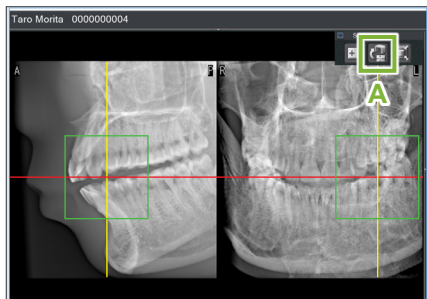
На зображенні для FOV Ø100 з'являється жовта пунктирна лінія (A).

Ця лінія показує положення максимальної ширини FOV (B). Використовуйте цю лінію для оцінювання позиціонування.



- ! Повторне натискання або перетягнення протягом тривалого часу може спровокувати реакцію комп'ютера або навіть його призвести до його зависання.
- ! Не торкайтесь жодних клавіш на пристрої рентгенівського випромінювання, коли рамка ділянки експонування відображається в i-Dixel WEB. Це може призвести до зупинки в роботі пристрою рентгенівського випромінювання.
- ! Якщо рамка виходить за межі можливого діапазону експонування КТ, вона стає червоною. Також неможливо вказати центр FOV.





## 8. Надішліть положення FOV (i-Dixel WEB)

Клацніть піктограму надсилання положення КТ Scout (A) на панелі інструментів Scout. У центрі ділянки експонування на зображенні з'явиться хрестик «+».



! Обов'язково клацніть піктограму надсилання положення КТ Scout після розміщення рамки. Інакше Veraview X800 не зможе розпізнати щойно вибрану ділянку.

i-Dixel

A

### Scout position check

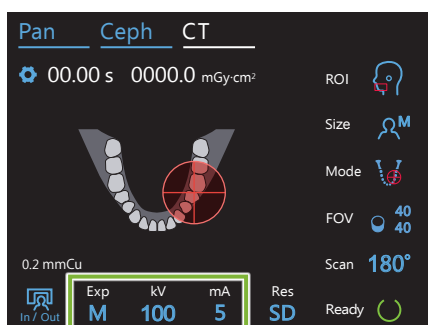
Press OK to move the unit to the scouted position. The arm will move in multiple directions so ensure the immediate area is clear.  
Press Cancel to start the scout operation from the beginning.



Якщо вибране положення в порядку, пролунає звуковий сигнал із двох нот, а на панелі керування з'явиться повідомлення, показане ліворуч.

Натисніть кнопку «OK», щоб підтвердити правильність позиціонування.

Натисніть кнопку «Cancel» (Скасувати), щоб скасувати операцію.



10

## 9. Зареєструйте положення FOV

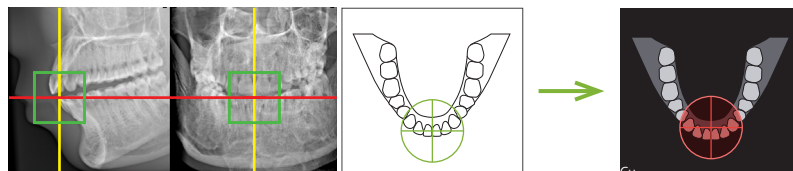
Після натискання кнопки «OK» кронштейн переміститься у положення, яке відповідає зареєстрованому положенню FOV. Ділянка експонування, визначена за допомогою двонаправленого зображення Scout, відобразиться на панелі керування у вигляді кола FOV.

! Коло FOV визначає контрольний діапазон, але його точність неможливо гарантувати.

### ● Позиціонування різців

Якщо на зображенні Scout позначено область різців, коло FOV на панелі керування може з'явитися трохи позаду. Це відбувається тому, що пристрій регулює положення таким чином, щоб FOV знаходилося в межах діапазону експонування пристрою. Область різців не буде знаходитися точно в центрі FOV, але потрапить у діапазон експонування. Продовжуйте процедуру.

\* Зверніть увагу, що положення FOV, узказане на зображенні Scout, відрізняється від положення, показаного на панелі керування.



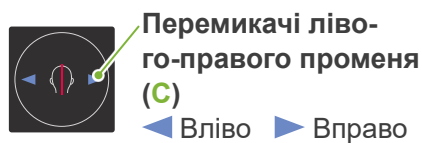
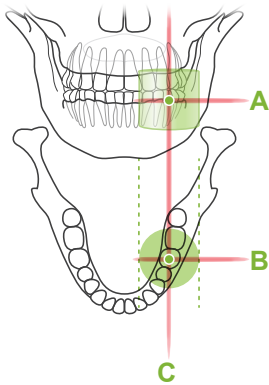
Положення FOV на двонаправленому зображенні Scout

Положення FOV, визначене Veraview X800

## 10. Налаштуйте режим експонування

Налаштуйте параметри експонування (Exp), напруги в трубі (kV) і струму (mA) для експонування КТ.

Докладніше див. 7.3.1 Підготовка «7. Налаштуйте режим експонування» – «9. Налаштуйте струм у трубі» (стор. 65–66).



Перемикачі ліво-правого променя (C)

◀ Вліво ▶ Вправо



Перемикачі горизонтального променя (A)

▲ Вгору ▼ Вниз

Перемикачі передньо-заднього променя (B)

◀ Вперед ▶ Назад

## 11. Перевірте положення експонування

Горизонтальний (A), передньо-задній (B) та лівий-правий (C) промені будуть перетинатися в центрі ділянки експонування. Переконайтесь, що промені наведено на ціль.

### ⚠ УВАГА

- Якщо лінія від нижньої точки очниці до вушного отвору не горизонтальна, потилиця може стирчати та контактувати з кронштейном під час експонування або підготовки до руху. Якщо у пацієнта велика голова, проведіть тест у режимі без рентгенівського випромінювання, щоб переконавшись, що пацієнт не контактує з кронштейном.



Попросіть пацієнта не рухати головою під час рентгенівського випромінювання (або поки лунає мелодія), а потім вийдіть із рентгенівського кабінету.

### ⚠ УВАГА

- Попередьте пацієнта, щоб той не рухався під час випромінювання (поки лунає мелодія). Якщо пацієнт ворухнеться, його може вдарити кронштейн, а також зображення може зіпсуватися.

⚠ Якщо пацієнт спостерігатиме, як крутиться кронштейн, він може рухати головою. Тож можна попросити пацієнта закрити очі.

## ■ Функція мінімального переміщення для сканування

(Якщо цю функцію увімкнено.)

## 12. Торкніться клавіші «Ready» (Готовність)

Переконайтесь, що пацієнт тримає руки на ручці для пацієнта.

Коли пристрій уже знаходиться у стані готовності, знову натисніть клавішу «Ready» (Готовність).

Кронштейн займає положення мінімального переміщення для сканування, після чого лунає двотональний звуковий сигнал.

Після того, як кронштейн почне рухатися, перевірте положення пацієнта та його рук, а потім вийдіть із рентгенівського кабінету.

Для продовження перейдіть до розділу «7.3.4 Експонування КТ» (стор. 81).

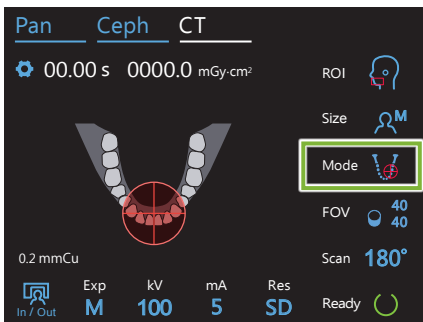
## ● Зв'язок між зображеннями КТ та двонаправленими зображеннями Scout

Зображення КТ та двонаправлені зображення Scout пов'язані між собою. Якщо двічі клацнути зелений хрестик «+» на двонаправленому зображенні Scout, автоматично відкриється зображення КТ для цього місця.

Якщо експонування КТ не було виконано, хрестик «+» буде жовтого кольору. Це означає, що пов'язані зображення відсутні.

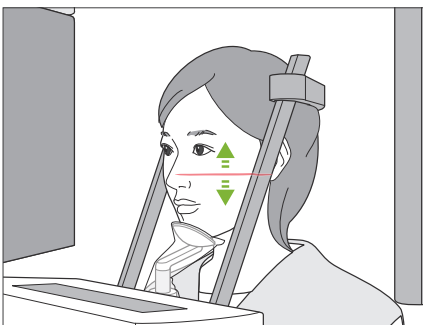


### 7.3.3.3 Налаштування положення FOV за допомогою позиціонування променів



Якщо для позиціонування FOV вибрано позиціонування променів: на панелі керування з'являється коло FOV. Відображається горизонтальна площина зубної дуги та приблизне розташування ділянки експонування. Передне-задній і лівий-правий промені пов'язані з колом FOV, тому воно буде рухатися разом із переміщенням променів.

! Коло FOV визначає контрольний діапазон, але його точність неможливо гарантувати.



#### 1. Вирівняйте горизонтальний промінь

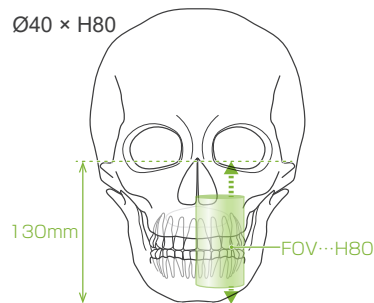
Перемістіть горизонтальний промінь угору або вниз, щоб установити вертикальне положення. Промінь позначає центр висоти FOV.

##### ● Діапазон FOV

##### Для Ø40, Ø80 і Ø100:

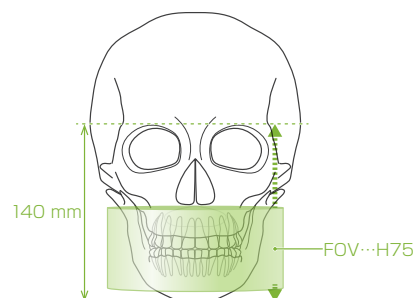
Вертикальний діапазон FOV становить 130 мм. (Його можна перемістити на 50 мм вгору від нижнього положення для H80, на 80 мм для H50 і на 90 мм для H40.)

Ø40 × H80



##### Для Ø150:

Вертикальний діапазон FOV становить 140 мм. (Його можна перемістити на 65 мм вгору від нижнього положення для H75 і на 90 мм для H50.)



! Для H140 виконується два експонування.

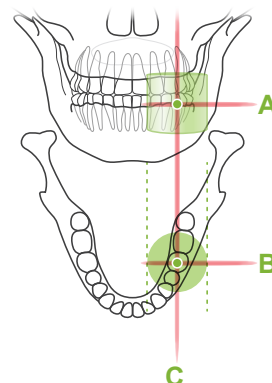
## 2. Вирівняйте передне-задній і лівий-правий промені

### ● Ø40

Горизонтальний (A), передне-задній (B) та лівий-правий (C) промені будуть перетинатися в центрі FOV.

Перемістіть передне-задній і лівий-правий промені для налаштування положення FOV.

Переконайтесь, що промені наведено на ціль.



**Перемикачі лівого-правого променя (C)**

◀ Вліво ▶ Вправо



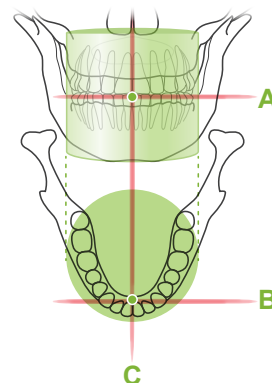
**Перемикачі передне-заднього променя (B)**

◀ Вперед ▶ Назад

### ● Ø80, Ø100 і Ø150

Горизонтальний (A) і лівий-правий (C) промені будуть перетинатися в центрі FOV. Передне-задній промінь (B) залишається з дистальної сторони лівих іклів, і його не треба регулювати.

Переконайтесь, що промені наведено на ціль.



\* Положення кола FOV на панелі керування є приблизним. Переверіть точне положення променів.

Попросіть пацієнта не рухати головою під час рентгенівського випромінювання (або поки лунає мелодія), а потім вийдіть із рентгенівського кабінету.

### ⚠ УВАГА

- Попередьте пацієнта, щоб той не рухався під час випромінювання (поки лунає мелодія). Якщо пацієнт ворухнеться, його може вдарити кронштейн, а також зображення може зіпсуватися.

! Якщо пацієнт спостерігатиме, як крутиться кронштейн, він може рухати головою. Тож можна попросити пацієнта закрити очі.

## ■ Функція мінімального переміщення для сканування

(Якщо цю функцію увімкнено.)

## 3. Натисніть кнопку «Ready» (Готовність)

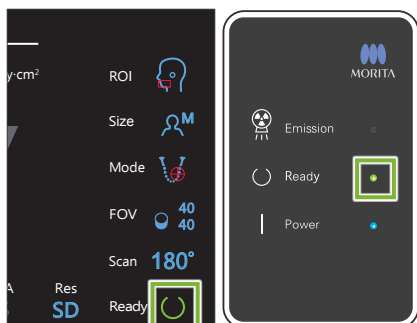
Переконайтесь, що пацієнт тримає руки на ручці для пацієнта.

Коли пристрій уже знаходиться у стані готовності, знову натисніть кнопку «Ready» (Готовність).

Кронштейн займає положення мінімального переміщення для сканування, після чого лунає двотональний звуковий сигнал.

Після того, як кронштейн почне рухатися, перевірте положення пацієнта та його рук, а потім вийдіть із рентгенівського кабінету.

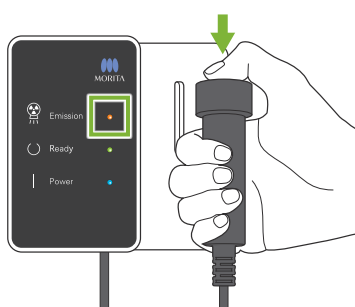
## 7.3.4 Експонування КТ



## 1. Перевірте стан готовності

Переконайтеся, що на панелі керування ввімкнено клавішу «Ready» (Готовність), а на блоці керування світиться зелений світлодіод «Ready» (Готовність).

## 2. Рентгенівське випромінювання



Утримуйте кнопку випромінювання.

Кронштейн повернеться та ввімкнеться рентгенівське випромінювання.

Засвітиться жовтий світлодіод «Emission» (Випромінювання) на блоці керування, а також лунатиме мелодія.

\* У випадку експонування  $\varnothing 150 \times H140$  два експонування виконуються один за одним. Продовжуйте утримувати кнопку випромінювання після першого експонування. Кронштейн підніметься та повернеться у положення готовності. Після цього буде виконано друге експонування. Якщо відпустити кнопку випромінювання, перш ніж обидва експонування буде завершено, повне зображення не буде створено.

! З моменту натискання кнопки випромінювання до моменту фактичного початку рентгенівського випромінювання може пройти до 15 секунд. Це не є нормальним. Пристрій потребує деякого часу для перевірки налаштувань комп'ютера.

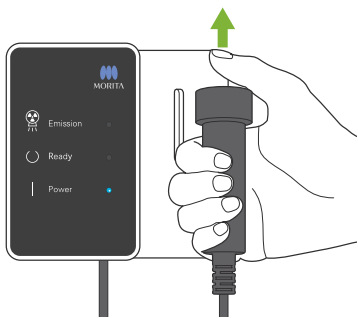
## ⚠ ОБЕРЕЖНО

- У разі надзвичайної ситуації відпустіть кнопку випромінювання. Або натисніть вимикач аварійного зупину. Це зупинить повертання кронштейна та рентгенівське випромінювання.

## ⚠ УВАГА

- Вийдіть із рентгенівського кабінету, щоб натиснути кнопку випромінювання.
- Якщо оператор з якихось причин повинен залишитися в рентгенівському кабінеті, він повинен вдягнути рентгенозахисний фартух і знаходитись на відстані принаймні 2 метри від фокуса рентгенівського випромінювання. Крім того, він повинен знаходитись поза зоною, яка зазнає впливу рентгенівського випромінювання.
- Відпускання кнопки випромінювання під час експонування зупинить обертання кронштейна і припинить опромінення. У цьому випадку відведіть пацієнта від пристрою. Якщо рентгенівська головка або детектор знаходяться прямо позаду пацієнта, вимкніть пристрій, а потім повільно поверніть кронштейн уручну, щоб пацієнт міг вийти. Якщо виконати процедуру підготування, перш ніж відвести пацієнта від пристрою, кронштейн може вдарити пацієнта та спричинити травму.
- Якщо під час експонування станеться помилка, кронштейн зупиниться й експонування буде перервано. У цьому випадку відведіть пацієнта від пристрою. Якщо рентгенівська головка або детектор знаходяться прямо позаду пацієнта, вимкніть пристрій, а потім повільно поверніть кронштейн уручну, щоб пацієнт міг вийти. Якщо виконати процедуру підготування, перш ніж відвести пацієнта від пристрою, кронштейн може вдарити пацієнта та спричинити травму.

\* Якщо рентгенівське випромінювання не вмикається після натискання кнопки випромінювання, перевірте комп'ютер. Можливо, на ньому виконується реконструкція зображення або виведено запит інструкцій.



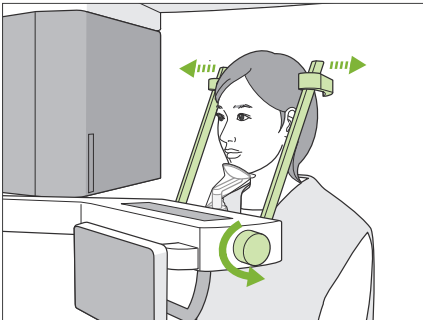
### 3. Завершення експонування

Після завершення експонування мелодія зупиняється.

Кронштейн автоматично повертається в положення для входу пацієнта та зупиняється.

Відпустіть кнопку випромінювання та повісьте її на тримач на блоці керування.

### 7.3.5 Вихід пацієнта

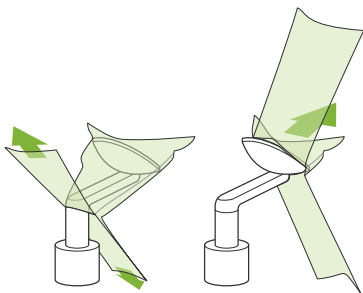


#### 1. Відведіть пацієнта від пристрою

Поверніть ручку стабілізаторів скроні та відкрийте їх повністю. Відведіть пацієнта від пристрою.

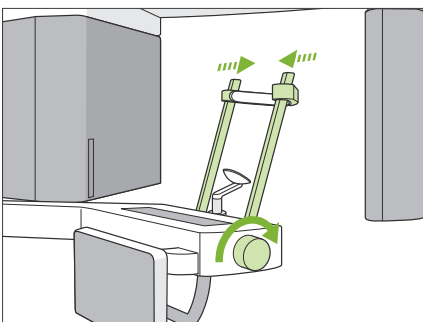
#### ⚠ УВАГА

- Слідкуйте за тим, щоб стабілізатори скроні не вдарили пацієнта в очі.
- Спостерігайте за стабілізаторами, коли пацієнт відходить від пристрою.



#### 2. Викиньте одноразові чохли тощо.

Викиньте опору для підборіддя та чохол блока прикусу. Якщо чохол для опори для верхньої губи зняти, розірвавши його по швах та вивернувши навиворіт, зовнішня поверхня нічого не торкнеться.



#### 3. Закрийте стабілізатори скроні

Поверніть ручку стабілізаторів скроні та закрийте їх повністю.

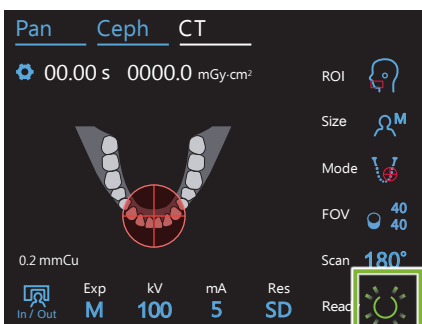
#### 4. Торкніться клавіші «Ready» (Готовність)

Торкніться клавіші «Ready» (Готовність).

З'явиться діалогове вікно «Arm return» (Кронштейн повертається). Перевірте безпеку, а потім натисніть кнопку «ОК».

Кронштейн повернеться у вихідне положення для розташування пацієнта.

\* Якщо потрібно негайно виконати інше експонування, торкніться клавіші «In/Out» (Вхід/Вихід), щоб перемістити кронштейн у положення входу для пацієнта.



## 7.3.6 Передача зображення

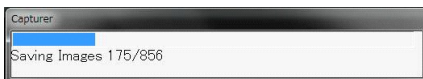
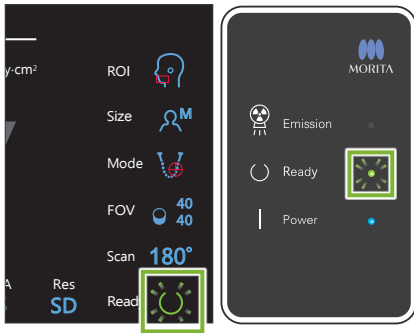
### 1. Передача зображення

Після завершення експонування зображення надсилається в програму i-Dixel WEB.

Під час передачі світлодіод «Ready» (Готовність) на блоці керування блимає оранжевим кольором та гасне.

Після завершення передачі світлодіод «Ready» (Готовність) на блоці керування та клавіша «Ready» (Готовність) на панелі керування блимають зеленим кольором та гаснуть.

❗ Після завершення передачі лунає двотоновий звуковий сигнал, а світлодіод загоряється зеленим кольором і блимає, але інше експонування неможливо виконати, поки зображення не з'явиться на екрані комп'ютера.



### 2. Реконструкція зображення

Виконується реконструкція зображення КТ.

\* Реконструкція зображення триває близько 5 хвилин.

- ❗ Якщо зберігати всі завдання КТ, жорсткий диск заповниться досить швидко. Завдання КТ слід періодично переміщати або видаляти.
- ❗ Під час отримання зображення можуть з'являтися вертикальні або горизонтальні лінії. Це пов'язано з розбіжностями в чутливості пікселів і не вказує на несправність сенсора.
- ❗ Докладнішу інформацію про програмне забезпечення див. в інструкції з експлуатації до програми i-Dixel WEB.

## 7.4 Застережні зауваження щодо візуалізації

### 7.4.1 Артефакти через розбіжності чутливості плоскопанельного детектора

Плоскопанельний детектор — це надзвичайно щільний і високоточний масив фотодіодів (пікселів). Завдяки компенсації розбіжностей у чутливості пікселів зображення може містити більше деталей, ніж звичайна флюорограма. Проте ця невідповідність не може бути повністю усунена, коли реконструюється зображення КТ.

Під час КТ рентгенівський промінь обертається навколо об'єкта й створює флуороскопічне зображення. Области, віддалені від центра ділянки візуалізації, виглядають більшими на поверхні зображення, це залежить від кута проєкції. Це призводить до вирівнювання коливань чутливості, але не повністю усуває їх. (Див. рис. 1.) Тому артефакти можуть з'являтися біля центра ділянки візуалізації, як показано на рис. 2. Поява цих артефактів певною мірою залежить від умов експонування та рентгенівської прозорості об'єкта. Для детального аналізу й точної діагностики рентгенолог повинен ретельно враховувати можливість і характер артефактів.

Рис. 1. Принципова схема експонування

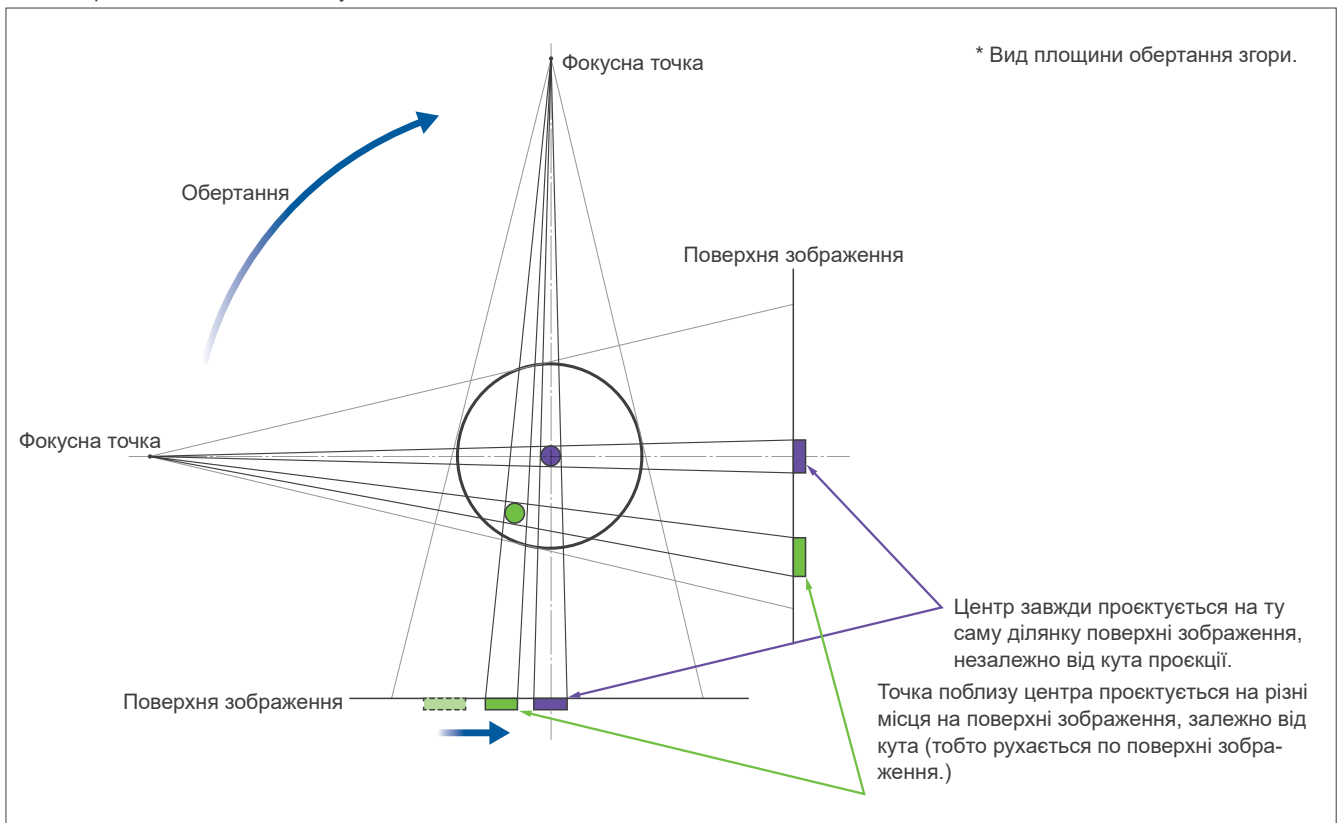
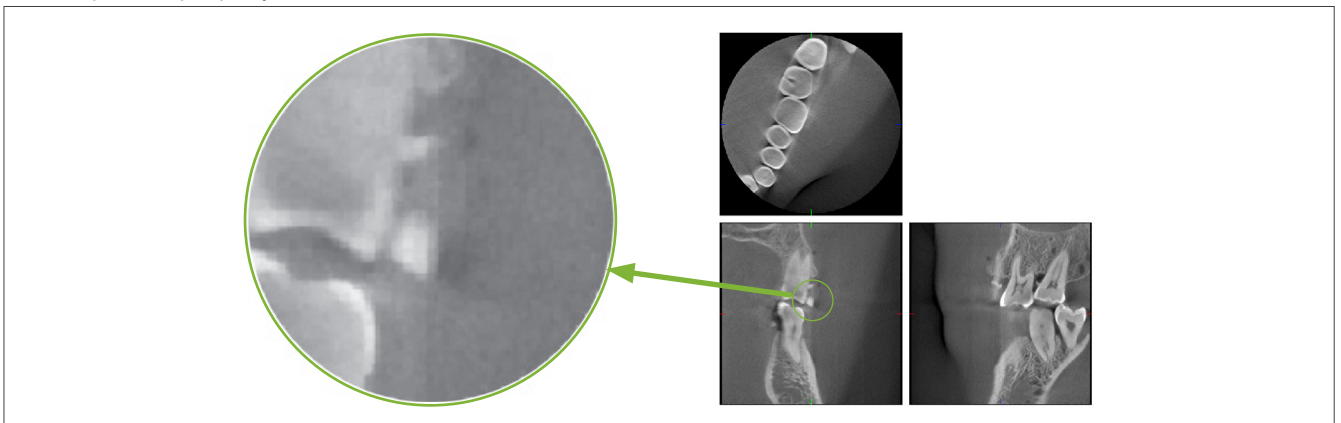


Рис. 2. Приклад артефакту

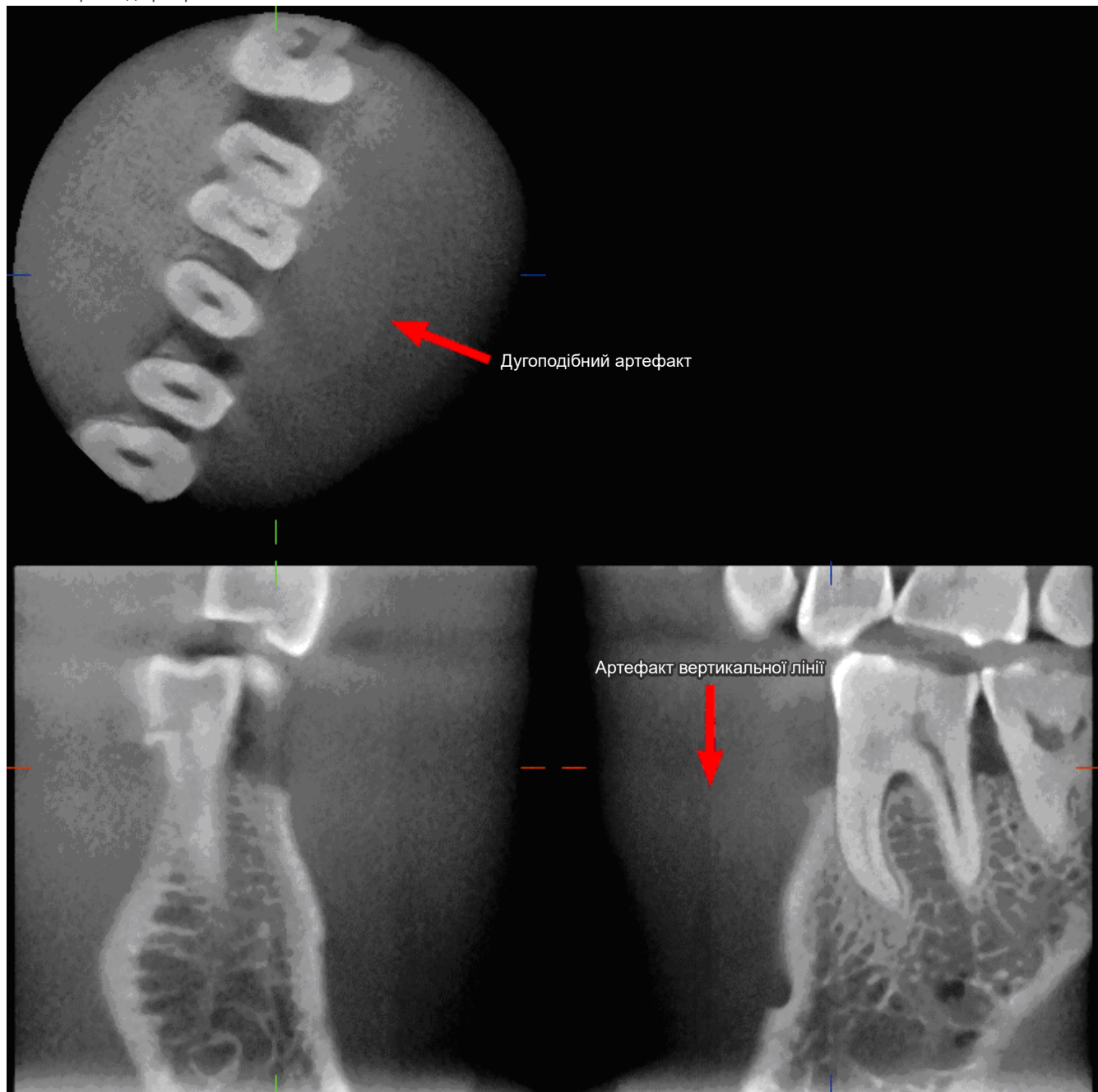


### 7.4.2 Артефакти, викликані розбіжностями чутливості плоскопанельного детектора (FPD)

Плоскопанельний детектор — це надзвичайно щільний і високоточний масив фотодіодів (пікселів). Незважаючи на те, що панель зібрана в чистому приміщенні, навіть незначні відкладення пилу або інших забруднень можуть призвести до нерівномірності чутливості фотодіодів. Програмне забезпечення для обробки зображень компенсує ці розбіжності й робить їх невидимими. Але логарифмічна й фільтраційна обробка під час реконструкції зображення КТ може підкреслити розбіжності чутливості та створити артефакти на зображенні КТ.

Ці розбіжності матимуть форму дуги в осьових зображеннях (на площині Z) та з'являтимуться у вигляді вертикальних ліній у корональних і сагітальних зображеннях (площина X і Y). На рис. 3 нижче наведено приклади цих артефактів. Артефакти можна ідентифікувати, порівнюючи зображення всіх трьох площин. Якщо вертикальна лінія на корональній і сагітальній площинах збігається з дугоподібною лінією на осьовій площині, можна припустити, що це артефакти.

Рис. 3. Приклад артефактів





### 7.4.3 Артефакти, що виникають через кут рентгенівського проникнення

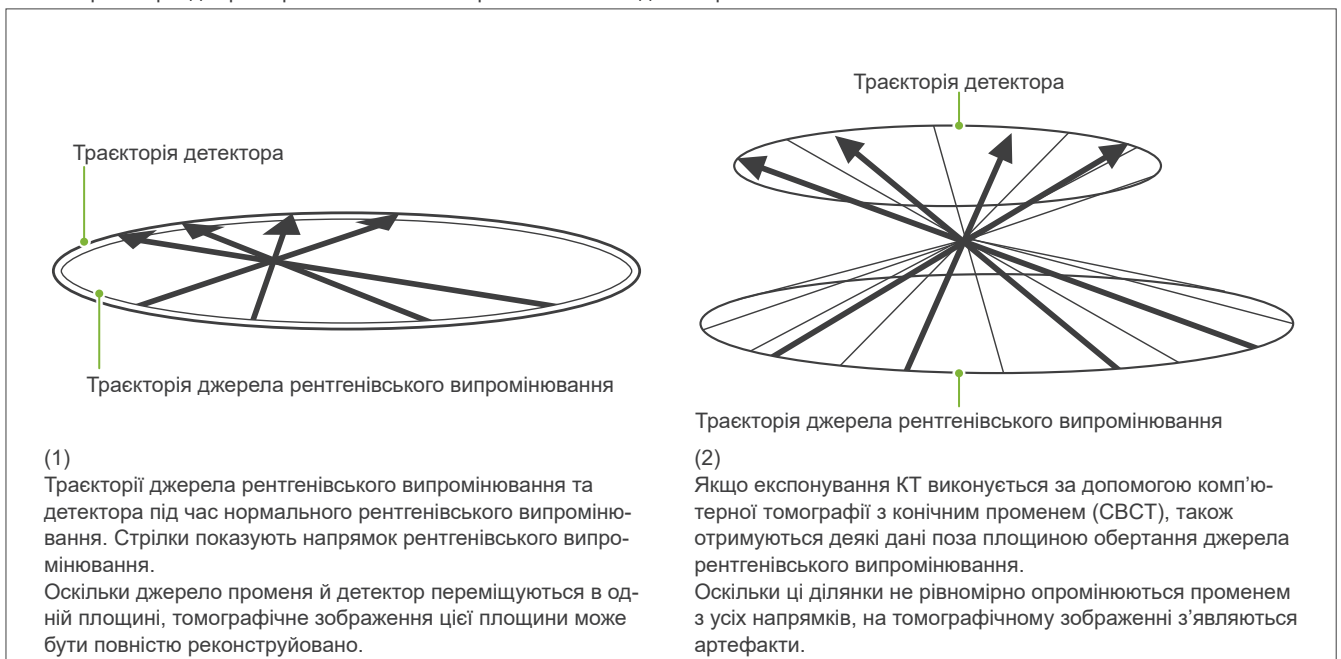
#### Артефактні характеристики КТ-візуалізації з конічним променем

**Артефакти залежать від того, наскільки далеко розташовано об'єкт від площини обертання рентгенівського променя.**

Зображення КТ — це різновид томографії. Зображення реконструюються після запису візуальних даних, отриманих під час проходження рентгенівських променів, що обертаються (рис. 4.1).

Під час КТ-візуалізації з конічним променем артефакти з'являються над або під площиною обертання променя через недостатність даних. Ці артефакти з'являються на прямій лінії, що проходить від об'єкта до джерела рентгенівського променя, і вони помітніші, коли об'єкт розташовано на більшій відстані від площини обертання променя.

Рис. 4. Траєкторія джерела рентгенівського випромінювання та детектора



На рис. 5 порівняно 2 зображення того самого зуба, виконаних у різних вертикальних положеннях. Артефакт з'являється на кінчику зуба, оскільки ця ділянка має високе значення КТ.

На рис. 5.1 артефакт майже горизонтальний, тому що він приблизно на тій самій висоті, що й джерело рентгенівського променя.

На рис. 5.2 артефакт нахилений, тому що він на більшій відстані від площини обертання для джерела променя.

Він також ширший.

Рентгенолог повинен уважно враховувати природу артефактів на периферії досліджуваної ділянки.

### Точне вимірювання товщини

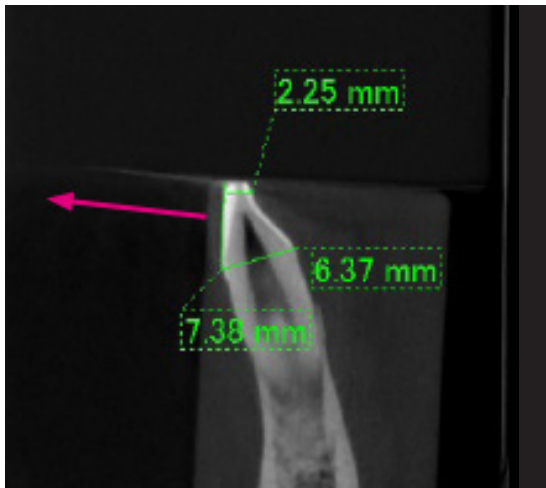
Згідно з принципом, зазначеним вище, що більша відстань від ділянки до площини обертання променя, то менш точним є зображення. Це демонструється вимірюванням товщини плоского об'єкта, розташованого горизонтально.

На рис. 5.3 показано зображення алюмінієвих дисків товщиною 1,0 мм, розташованих на відстані 20 мм один від одного й паралельних площині обертання променя. Усі алюмінієві диски розташовані горизонтально (паралельно площині обертання джерела рентгенівського випромінювання). Нижній диск знаходиться на 10 мм вище нижнього краю зображення. Тому його товщину можна точно виміряти. Однак вимірювання для середнього диска, що на 20 мм вище, є менш точним, а вимірювання для верхнього диска є найменш точним з усіх.

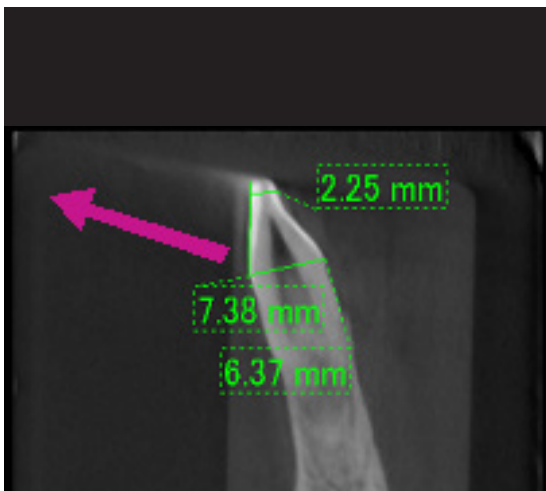
Це явище виникає через артефакти, які утворюються від кожної частини алюмінієвих пластин, що перебиваються, тому межа між алюмінієвими пластинами та повітрям стає непомітною.

Це явище завжди слід мати на увазі для точної діагностики й аналізу. Щоразу, коли потрібно точно виміряти товщину, розташуйте блок прикусу в такому положенні, щоб ділянка була на одній висоті з джерелом рентгенівського променя.

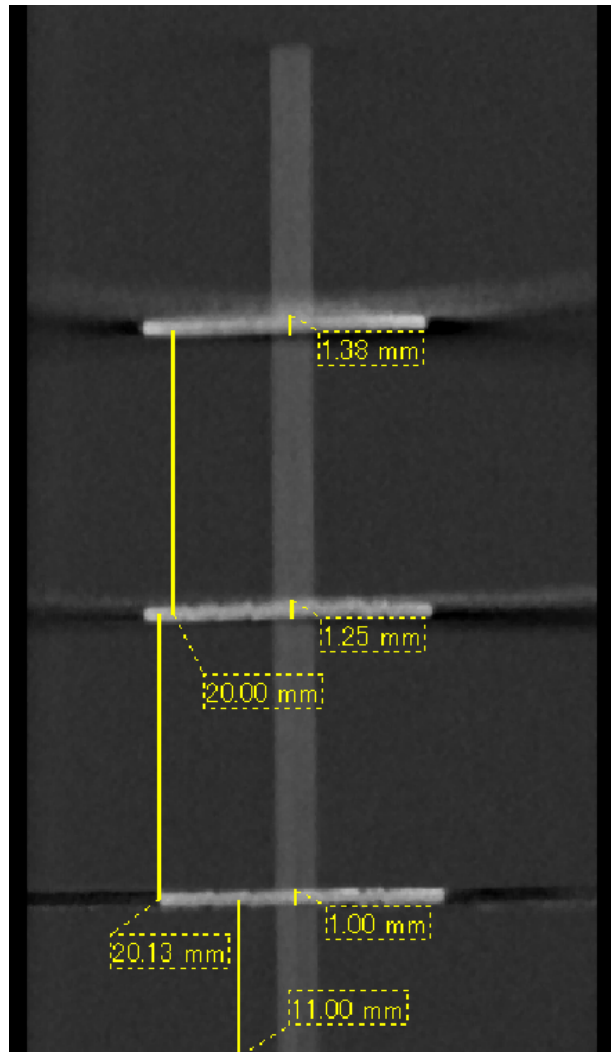
Рис. 5. Артефакти



1. Артефакт створюється поблизу площини обертання променя.



2. Ділянка артефакту знаходиться на більшій відстані, що робить його помітнішим і надає йому інший напрямок. Помітність і напрямок артефакту відрізняються.



3. КТ-зображення трьох алюмінієвих дисків, кожен товщиною 1,0 мм, паралельних площині обертання променя, але на різній висоті. Найнижчу можна точно виміряти, оскільки вона збігається з висотою площини обертання пучка. Що більша відстань від дисків до площини обертання променя, то товстшими вони виглядають на зображенні.

### 7.4.4 Артефакти через металеві протези

Одержати корисні зображення може бути неможливо, якщо в пацієнта є металеві пломби або ортопедичні пристрої. Зазвичай неможливо отримати корисне зображення коронки, якщо вона поруч із металевим протезом.

Також іноді неможливо зробити корисні зображення кореня або щелепної кістки, якщо поруч із нею є металевий стрижень, коронка або інший протез.

Рис. 6–12 було зроблено з використанням моделі нижньої щелепи з різними металевими протезами, стрижнями й пломбами каналів, щоб продемонструвати те, що потрібно враховувати для точної діагностики та аналізу.

Рис. 6. Модель повністю металевої коронки



Верх коронки було знято й замінено шматочком свинцю.

Рис. 7. Без металевих протезів

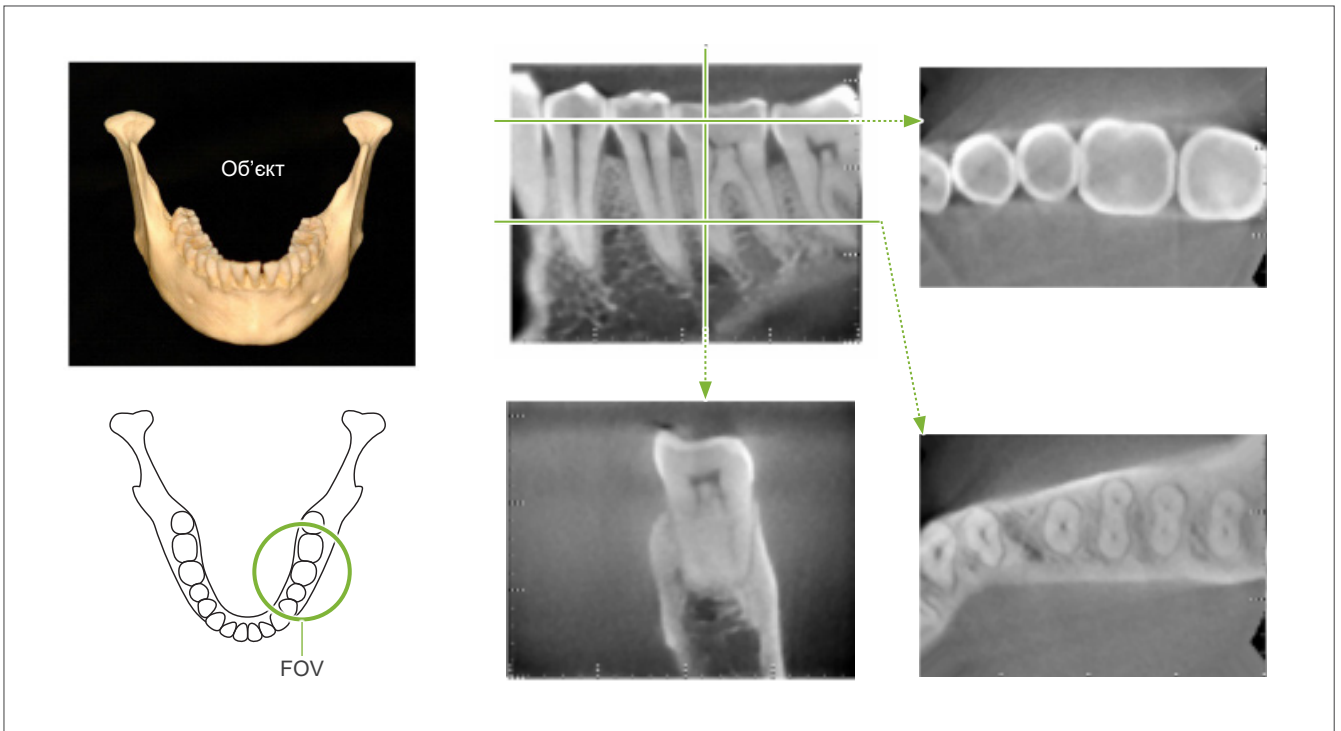


Рис. 8. Повністю металева коронка на протилежній стороні FOV

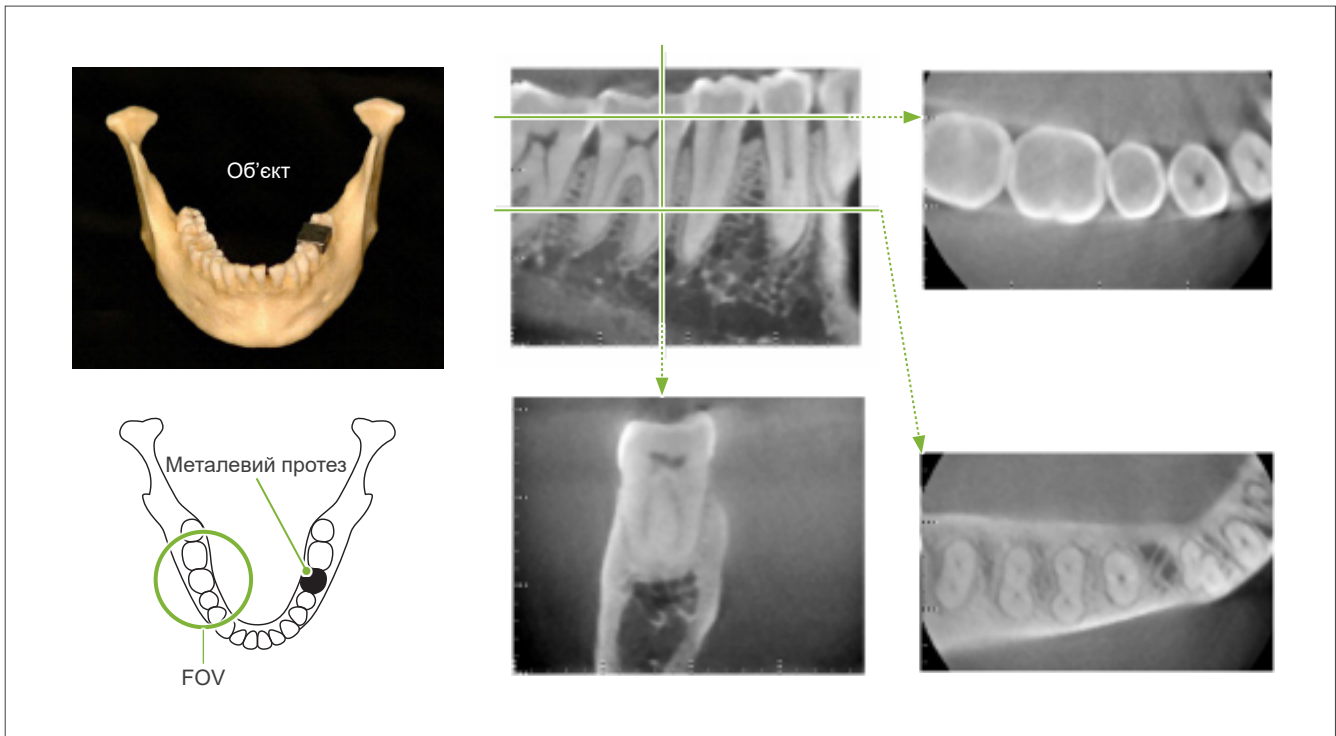


Рис. 9. Повністю металева коронка на тій же стороні FOV

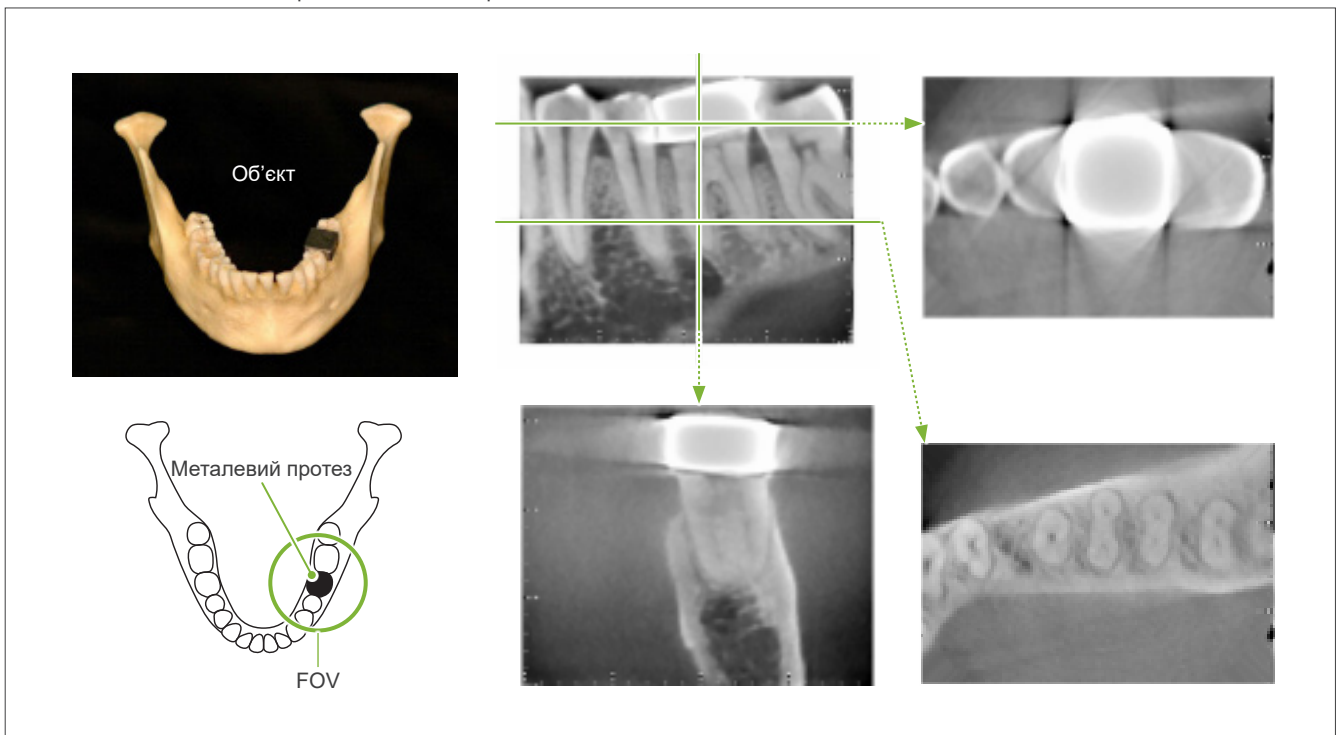


Рис. 10. Стрижень і коронка



Зліва: стрижень і коронку виготовлено після заповнення кореневого каналу гутаперчею й розширення.

У центрі: стрижень і коронку прикріплено до зуба.

Рис. 11. Стрижень і коронка на протилежній стороні ділянки зображення

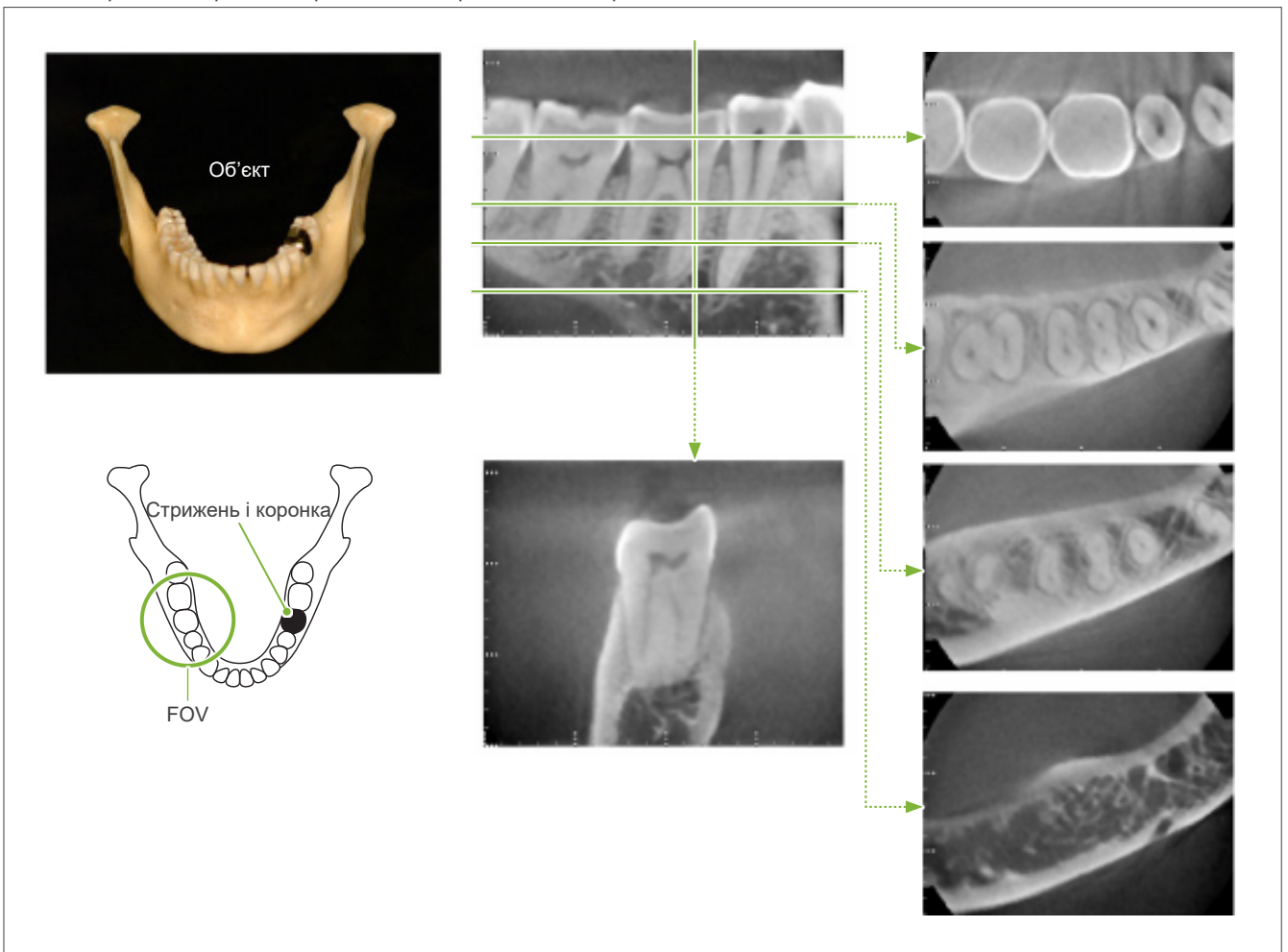
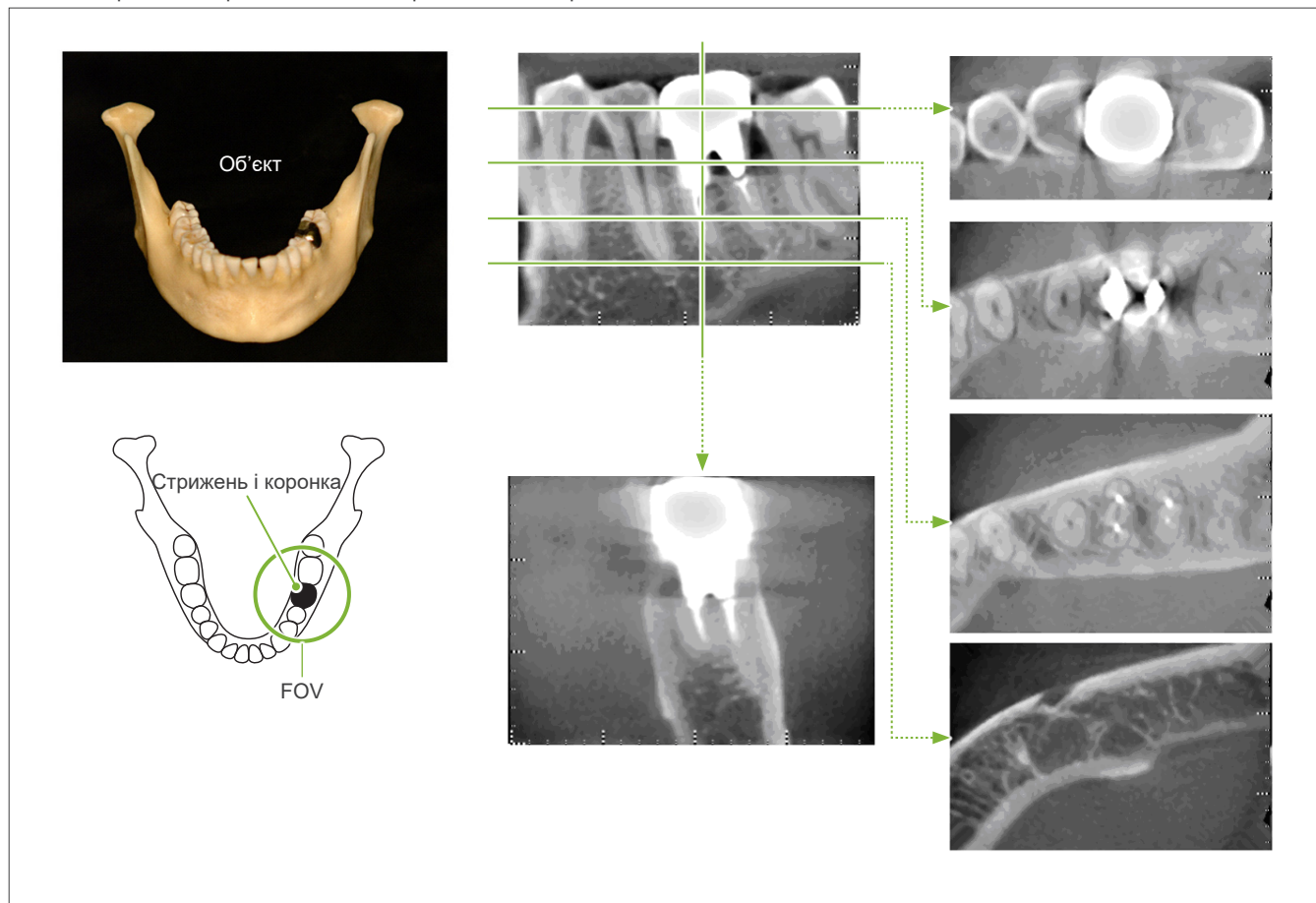


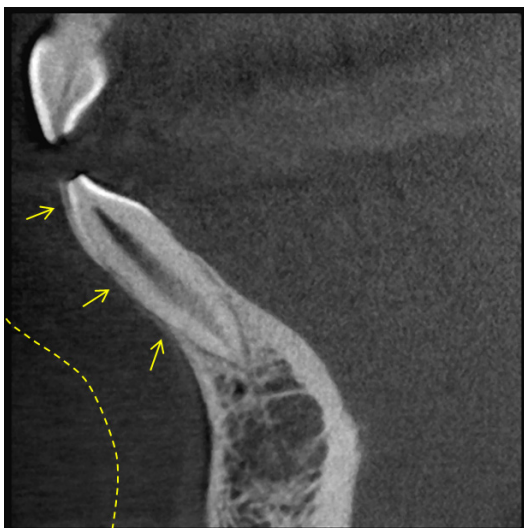


Рис. 12. Стрижень і коронка на тій же стороні ділянки зображення



### 7.4.5 Артефакти насичення

Якщо рентгенівське випромінювання занадто потужне, відбувається насичення плоскопанельного датчика. Це спричиняє появу ділянок, які поглинають дуже мало випромінювання: м'які тканини, як-от губи, щоки та ясна, а також тонкі тверді тканини, як-от тонкі альвеоли або зуби. Це слід мати на увазі у разі використання зображення для діагностики. Проблема може виникати у разі відносно великої площі повітря, тому слід розглянути такі запобіжні заходи, як зниження дози рентгенівського випромінювання.



### 7.4.6 Артефакти для експонування на $180^\circ$

Для експонування на  $180^\circ$ , коли рентгенівський промінь проходить через нижню площину (1), показану на рис. 13, результатом є плоска форма, показана на рис. 14, де початок зображення  $180^\circ$  збігається з кінцем іншого зображення.

Але коли рентгенівський промінь проходить через верхню площину (2), показану на рис. 13, результатом є конічна форма, показана на рис. 15, де існує розрив між початком і кінцем зображень.

Отже, деякі незначні смуги з'являються в разі експонування на  $180^\circ$ , але не під час експонування на  $360^\circ$  (рис. 16). Ці смуги проходять у напрямку обертання. Як наслідок, у зображенні на площині Z з'являються деякі напівкруглі артефакти, які потрібно розпізнати та врахувати для точної діагностики й аналізу.

Рис. 13

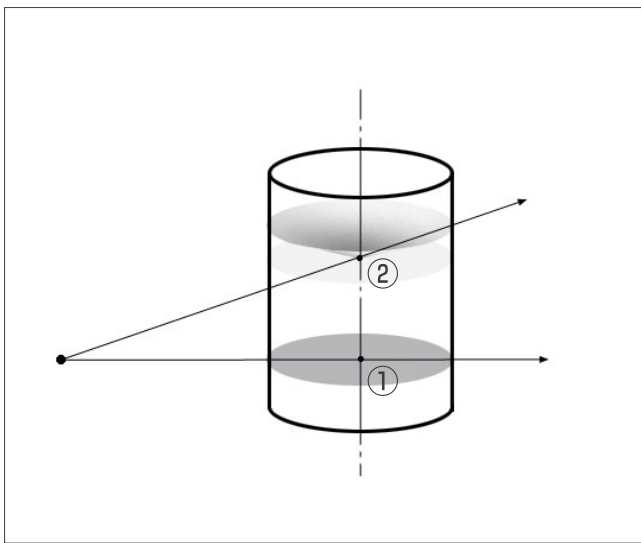


Рис. 14

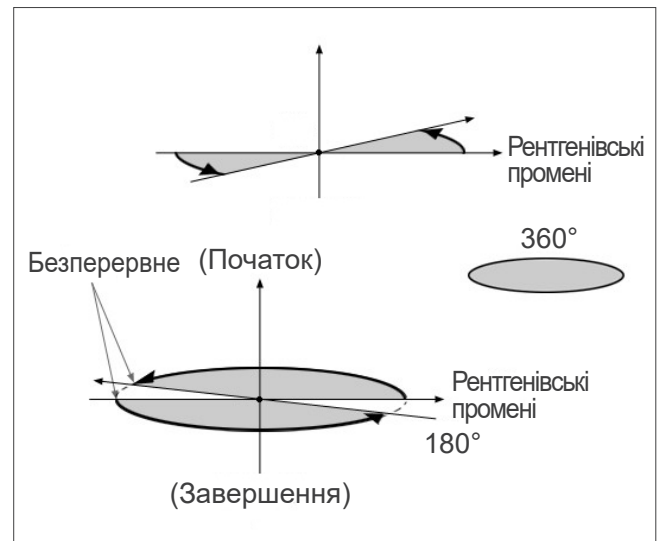


Рис. 15

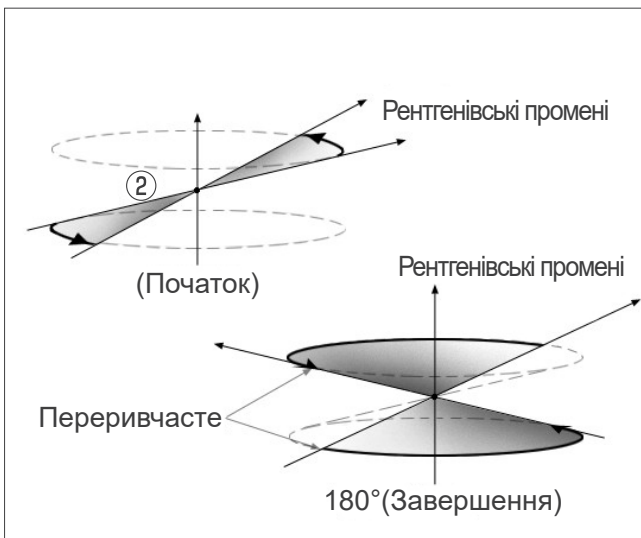
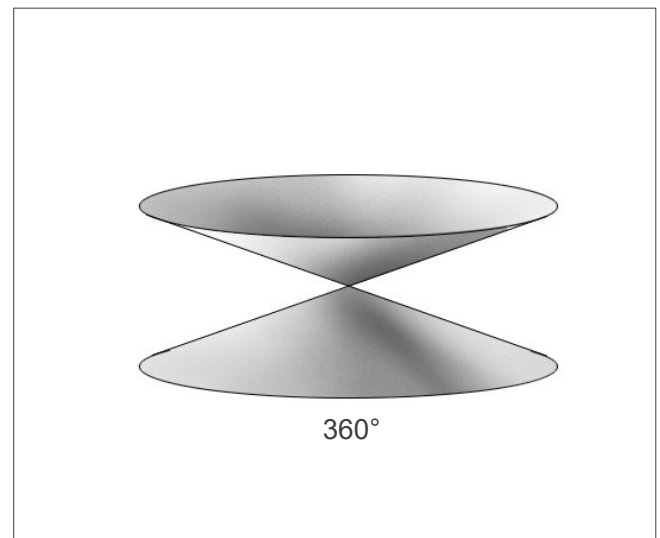


Рис. 16



## 7.4.7 Застереження щодо експонування Ø150

Зверніть увагу на наступні застереження щодо експонування Ø150 під час перегляду зображень.

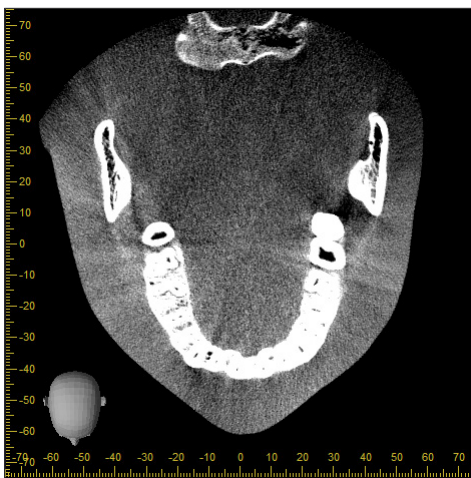
\* З метою наочності артефакти на зображеннях нижче були виділені шляхом підсилення контрастності.

### ■ Експонування Ø150

#### ● Артефакти у вигляді смуг

У осьовій площині можуть з'являтися артефакти, що випромінюються від центру FOV. (Рис. 17)

Рис. 17



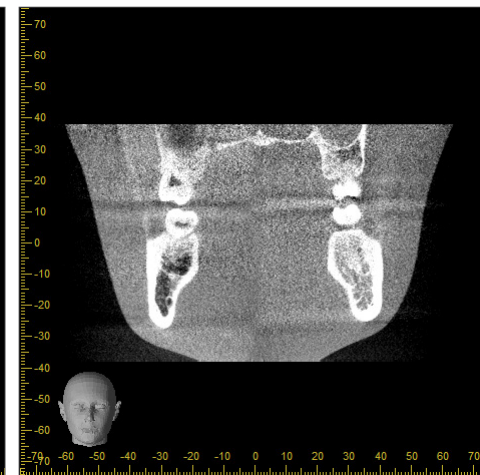
#### ● Артефакти через різну щільність

У площині X (вперед і назад) та площині Y (ліворуч і праворуч) можуть виникнути артефакти через невелику розбіжність у щільності. (Рис. 18)

Рис. 18



(а) Площина X



(б) Площина Y

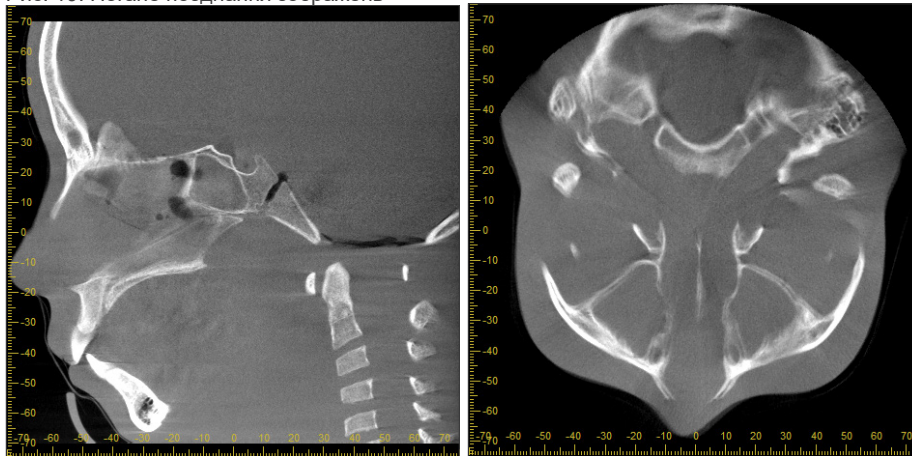


## ■ Експонування Ø150 × H140

- Через використання 2 різних наборів даних експонування (зверху та знизу), щільність може бути нерівномірною в області поєднання.
- Точність форми рентгенівської мішені в області поєднання 2 експонувань гірша, ніж при звичайному КТ-скануванні. Тому точність вимірювань у цій області також буде меншою.
- Якщо пацієнт рухається між експонуванням зверху та знизу, зображення неможливо належним чином поєднати (рис. 19 та 20). Якщо зображення неправильно поєднані, у програмі i-Dixel WEB з'явиться таке повідомлення:  
«Unable to determine the optimum stitching parameters.\r\nDefault values will be used instead. Check the resulting volume carefully when completed» (Не вдається визначити оптимальні параметри поєднання. Будуть використані значення за замовчуванням. Уважно перевірте отриманий об'єм після завершення).

Однак, якщо пацієнт активно рухається, повідомлення може не з'явитися, навіть якщо зображення неправильно поєднані.

Рис. 19. Погане поєднання зображень



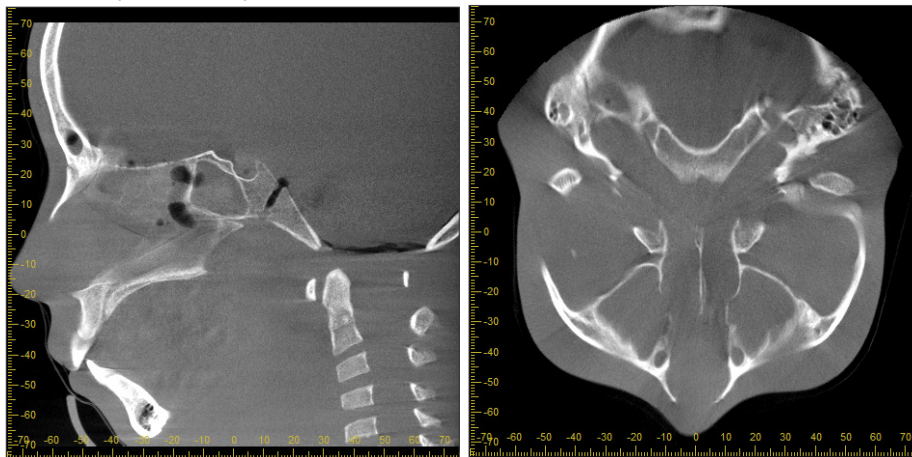
(а) Площина X

(б) Площина Z

(а) На кінці носа з'являється зубець

(б) Ефект подвійного експонування  
Якщо він з'являється лише у площині, де зображення поєднані у напрямку Z, пацієнт, ймовірно, рухався між першим та другим експонуваннями. Якщо він з'являється у всіх об'ємах даних, пацієнт, ймовірно, часто або постійно рухався під час експонування.

Рис. 20. Нормальне зображення



(а) Площина X

(б) Площина Z

## ● Виправлення для спільного положення та кута

Якщо пацієнт рухається між першим та другим експонуваннями, зображення не співпадатимуть належним чином під час поєднання. Таким чином, положення та кут будуть автоматично скореговані на основі області перекриття вихідного зображення. Ступінь можливого коригування зазначено нижче.

- Осі X, Y і Z можна переміщати лінійно на відстань до 5 мм.
- Кути осей X, Y і Z можна переміщати на 3°.

\* Ці обмеження можуть змінитися в майбутньому.

Навіть за умови дотримання зазначених вище обмежень, інколи зображення неможливо належним чином поєднати через неправильне вирівнювання. Залежно від рентгенівської мішені зображення також можуть бути непридатними для поєднання. Крім того, якщо неможливо поєднати оригінальні зображення, поєднання можна виконати на основі тільки інформації про висоту експонування.

- Для компенсації руху пацієнта між першим та другим експонуваннями, положення та кут експонування зверху автоматично регулюються. З цієї причини частина експонування згори може бути відсутня, як показано на рис. 21 нижче. На рис. 22 нижче показаний приклад зображення з відсутньою частиною.

Рис. 21. Пояснення відсутності частини зображення

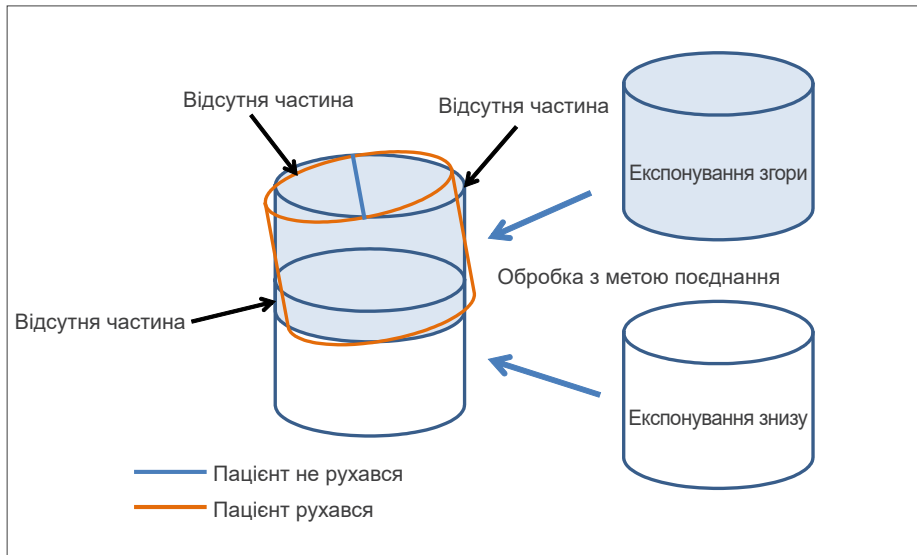
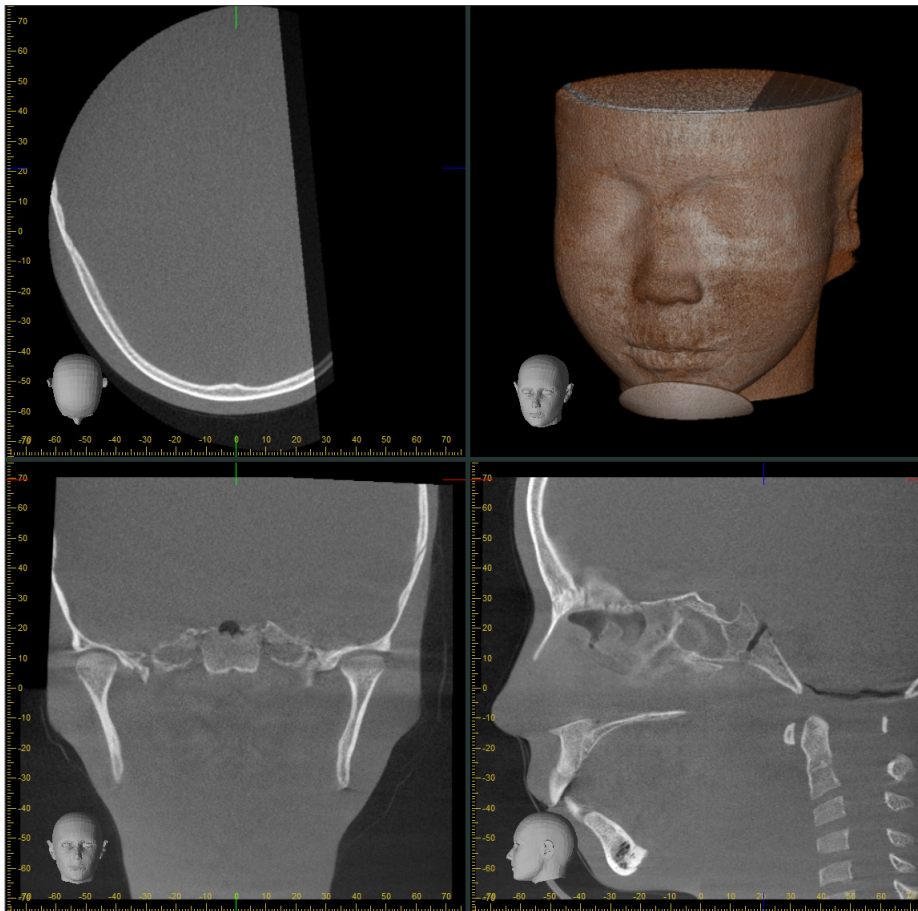


Рис. 22. Приклад зображення з відсутньою частиною

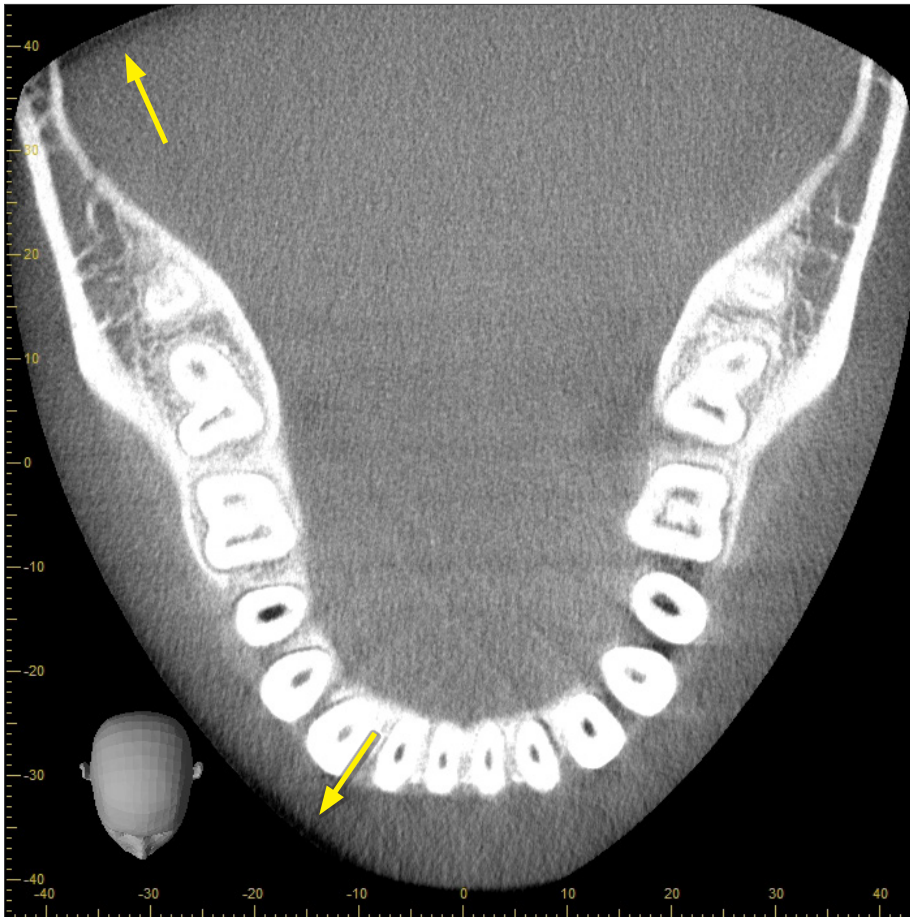


### 7.4.8 Погіршення яскравості в крайній області FOV для експонування Ø100

Яскравість крайньої області FOV для експонування Ø100 може зменшуватися через розподіл дози рентгенівського випромінювання. Під час перевірки зображень приділіть цьому належну увагу.

\* З метою наочності для рис. 23 було посилено контрастність.

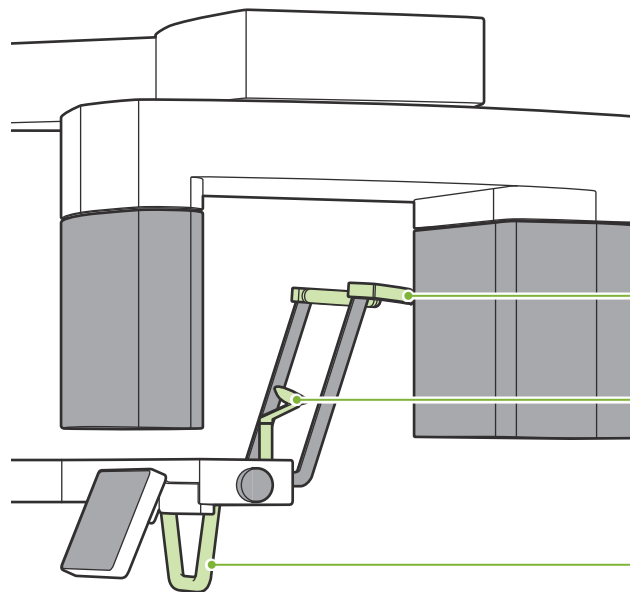
Рис. 23. Приклад погіршення яскравості в крайній області FOV



## 8 Технічне обслуговування, заміни деталей і зберігання

### 8.1 Технічне обслуговування (очищення та дезінфекція)

Перед регулярним обслуговуванням обов'язково вимикайте перемикач живлення.



Протирайте схваленим дезінфікувальним засобом після кожного пацієнта.

- Стабілізатор скроні
- Опора для підборіддя
- Блок прикусу
- Опора для верхньої губи
- Ручка для пацієнта

Частини, що використовуються для кожного пацієнта (наприклад, панель керування, панель керування цефалометрією, перемикач Emission (Випромінювання), ручка стабілізатора скроні), протирайте схваленим дезінфікувальним засобом один раз на день або якщо є помітні забруднення.

#### ● Процедура дезінфекції

За наявності помітних забруднень протирайте схваленим дезінфікувальним засобом, доки не видалите забруднення, а потім продезінфікуйте. Поверхня, що підлягає дезінфекції, має перебувати під дією дезінфікувального засобу протягом певного періоду часу для досягнення дезінфікувального ефекту. Дотримуйтеся інформації про виріб від виробника дезінфікувального засобу.

#### ⚠ ОБЕРЕЖНО

- Обов'язково вимкніть перемикач живлення. Це дозволить уникнути ризику ураження електричним струмом, опіків або випадкового натискання вимикача.
- Під час дезінфекції схваленими дезінфікувальними засобами стежте, щоб рідина не просочилася всередину пристрою. Це може пошкодити механічні частини.

- ❗ Для очищення та дезінфекції надягайте рукавички.
- ❗ Серветка для протирання має ввібрати дезінфікувальний засіб перед використанням. У жодному разі краплі дезінфікувального засобу не повинні потрапляти безпосередньо на поверхню, що підлягає дезінфекції. Щоб поліпшити ефективність протирання, рекомендується використовувати серветку з мікрофібри.
- ❗ Візуально перевірте поверхню, що підлягає дезінфекції, і, якщо на ній з'являться тріщини або ознаки зміни кольору, замініть дезінфікувальний засіб, а також замініть або відремонтуйте необхідні частини виробу.
- ❗ Ніколи не використовуйте лужні або кислотні розчини, крезолове мило або інші хімічні розчини для очищення зовнішніх поверхонь. Це може призвести до знебарвлення або погіршення матеріалів. Використовуйте лише етанол (від 70 до 80 об. %), нейтральний мийний засіб або мийний засіб, що постачається в комплекті з обладнанням (якщо постачається).
- ❗ Використовуйте етанол (від 70 до 80 об. %), щоб негайно видалити будь-яку воду, миючий засіб або інші хімічні речовини, які потрапили на зовнішні поверхні.
- ❗ Стабілізатори скроні, опору для підборіддя, блок прикусу, опору для верхньої губи та ручку для пацієнта не можна автоклаувати.

#### ● Схвалені дезінфікувальні засоби

Етанол (від 70 до 80 об. %) або, якщо його немає в наявності, один із дезінфікувальних засобів, перелічених нижче. Не використовуйте інший тип дезінфікувальних засобів.

- DÜRR DENTAL FD 322 quick disinfectant (засіб для швидкої дезінфекції)
- DÜRR DENTAL FD 333 forte quick-action disinfection (дезінфікувальний засіб швидкої дії)
- DÜRR DENTAL FD 366 sensitive disinfection of sensitive surface (дезінфекція чутливих поверхонь)

## 8.2 Запасні частини

- \* Замінійте запасні частини за необхідності, залежно від ступеня зносу та тривалості використання. Див. розділ «12 Строк служби, витратні матеріали та запасні частини» (стор.112).
- \* Замовляйте частини в місцевого дилера або J. MORITA OFFICE.

## 8.3 Зберігання

Пристрій Veraview X800 повинен зберігатися в певних умовах (діапазон температур навколишнього середовища, вологості та атмосферного тиску). Див. опис в пункті «Умови транспортування та зберігання» (стор. 116) розділу «13.1 Технічні характеристики».

- Не піддавайте обладнання тривалому впливу прямих сонячних променів.
- Зберігайте мундштуки, одноразові чохли для опори для підборіддя та блока прикусу, опори для підборіддя та опори для верхньої губи в чистому місці із дотриманням гігієнічних норм.
- Якщо пристрій не використовувався протягом тривалого періоду часу, переконайтеся, що він працює належним чином, перш ніж користуватися ним знову.

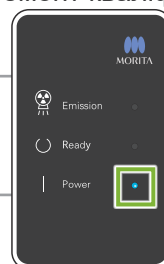


## 9 Виявлення та усунення несправностей

### 9.1 Виявлення та усунення несправностей

Якщо обладнання функціонує неналежним чином, користувач повинен спочатку спробувати перевірити місця, описані нижче.

- \* Якщо користувач не може перевірити обладнання самостійно або якщо обладнання не функціонує належним чином після налаштування або заміни запасних частин, потрібно зв'язатися з місцевим дилером або з J. MORITA OFFICE.
- \* Внутрішні частини обладнання заряджаються високою напругою. Не намагайтеся виконати технічне обслуговування або регулювання, які не описані в таблиці усунення несправностей.
- \* У разі аварії обладнання не повинно використовуватися, поки не буде виконано ремонт кваліфікованим і навченим техніком, призначеним виробником.



#### ● Перед перевіркою та регулюванням

Переконайтеся, що світлодіод живлення (синій) світиться на блоці керування.

#### 9.1.1 Головний пристрій

Ознаки	Можлива причина	Способи усунення
Немає живлення, коли перемикач живлення увімкнено.	Натиснуто вимикач аварійного зупину.	Розблокуйте вимикач аварійного зупину та поверніть перемикач живлення.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Вимикачі не працюють.</li><li>• Дисплей панелі керування не реагує.</li><li>• Кронштейн не рухається.</li></ul>	Можливо, пристрій все ще реагує на натискання іншої клавіші або триває якийсь процес.	Якщо за певний час належну роботу не відновлено, вимкніть живлення, зачекайте 1 хвилину, а потім знову увімкніть живлення.
	Виберіть функцію мінімального переміщення для сканування.	Натисніть клавішу Ready (Готовність), щоб повернути пристрій у звичайний стан готовності.
Під час використання: <ul style="list-style-type: none"><li>• Реагує таким же чином, коли перемикач живлення увімкнено.</li><li>• Клавіші не працюють.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Шум</li><li>• Миттєве переривання живлення</li></ul>	Вимкніть перемикач живлення та попросіть пацієнта вийти з пристрою. Увімкніть перемикач живлення знову та переконайтеся, що він працює належним чином.  * Переконайтеся, що джерело живлення знаходиться в окремому ланцюзі зі змінним струмом не менше 100 В, 20 А. Також лінія заземлення повинна бути достатньо заземлена.
<ul style="list-style-type: none"><li>• РК-дисплей вимикається.</li><li>• Символи на дисплеї відображаються неправильно.</li><li>• Неправильний колір дисплея (синій тощо).</li><li>• Реагує таким же чином, коли перемикач живлення увімкнено.</li><li>• Клавіші не працюють.</li></ul>	Накопичення статичної електрики.	Вимкніть перемикач живлення та попросіть пацієнта вийти з пристрою. Увімкніть перемикач живлення знову та переконайтеся, що він працює належним чином.  Переконайтеся, що заземлення правильно підключено. Підтримуйте кімнатну температуру.

## 9.1.2 Експонування

Ознаки	Можлива причина	Способи усунення	
<p>Панорама й цефалограма</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Зображення занадто світле.</li> <li>• На зображенні присутні лінії.</li> <li>• Білі поля занадто великі.</li> <li>• Зображення часткове.</li> <li>• Зображення повністю чорне.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Шум</li> <li>• Миттєве переривання живлення</li> </ul>	<p>Вимкніть перемикач живлення та попросіть пацієнта вийти з пристрою.</p> <p>Увімкніть перемикач живлення знову та переконайтеся, що він працює належним чином.</p> <p>* Переконайтеся, що джерело живлення знаходиться в окремому ланцюзі зі змінним струмом не менше 100 В, 20 А. Також лінія заземлення повинна бути достатньо заземлена.</p> <p>Не використовуйте поруч з обладнанням пристрої, які можуть створювати шум під час експонування.</p>	
<p>Панорама: На зображенні видно стробоскопічний ефект.</p>	<p>Металеві протези можуть призвести до надмірного зворотного зв'язку в системі автоматичного експонування та викликати стробоскопічний ефект (стробоскопічний ефект під час використання АЕ).</p>	<p>Для перевірки виконайте експонування, обравши для параметра «Ехр» (Експонування) режим «М» (Ручний).</p>	
<p>Панорама зубної дуги: Ділянка різців розмита.</p>	<p>Неправильне розташування пацієнта.</p>	<p>Див. посібник «Точка позиціонування».</p> <p>Переконайтеся, що передне-задній промінь вирівнюється з дистальною стороною лівих іклів.</p>	
<p>Панорама зубної дуги: Центр зображення — білий, ліва сторона зменшена.</p>			<p>Нерівномірна щільність зображення.</p>
<p>Надзвичайно темні ділянки або все зображення занадто біле.</p>	<p>Неправильні умови експонування.</p>	<p>Автоматичне експонування: Налаштуйте автоматичний рівень «Lv».</p> <p>Ручне експонування: Відрегулюйте напругу (кВ) і струм (мА) у трубці.</p>	



### 9.1.3 i-Dixel WEB

Ознаки	Можлива причина	Способи усунення
Якщо в i-Dixel WEB з'являється таке повідомлення про помилку «Video capture failure» (Помилка запису відео).	Кабель LAN не підключено належним чином.	Переконайтеся, що кабель LAN належним чином підключений, і перезавантажте комп'ютер.
Якщо на екрані i-Dixel WEB відображається одне з наведених нижче повідомлень про помилку. «Cannot secure sufficient memory. Restart the software and the X-ray unit» (Неможливо забезпечити достатній обсяг пам'яті. Перезавантажте програмне забезпечення та рентгєнівський пристрій) «Cannot continue processing due to insufficient memory. Restart the software» (Неможливо продовжити обробку через брак пам'яті. Перезапустіть програмне забезпечення)	Брак пам'яті комп'ютера через повторне експонування або реконструкцію КТ.	Перезапустіть i-Dixel WEB.
Якщо в i-Dixel WEB з'являється таке повідомлення про помилку «Exposure terminated because no patient has been selected» (Експонування перервано, оскільки не вибрано пацієнта).	Експонування розпочалося без відображення списку зображень пацієнта.	Закрийте повідомлення про помилку, а потім виберіть і відкрийте список зображень пацієнта. Натисніть клавішу «Ready» (Готовність), щоб вона загорілась. Потім повторіть процедуру експонування ще раз.
Якщо в i-Dixel WEB з'являється таке повідомлення про помилку «Exposure terminated because application is busy» (Експонування перервано, оскільки програма зайнята).	Експонування ініціалізували, коли програма i-Dixel WEB не могла обробляти нове експонування.	Закрийте повідомлення про помилку, а потім виберіть і відкрийте список зображень пацієнта. Натисніть клавішу «Ready» (Готовність), щоб вона загорілась. Потім повторіть процедуру експонування ще раз.
Після натиснення на піктограму Send CT Scout Position (Надіслати положення Scout КТ) у функції Panoramic Scout ділянку експонування не можна надіслати на пристрій.	Панорамне зображення перевернуто горизонтально.	Переверніть зображення в первинне положення та повторно вкажіть ділянку експонування.

## 9.2 Повідомлення про помилки

Повідомлення про помилки з'являються на панелі керування, коли виникають проблеми або помилки. Якщо запропоноване рішення не допоможе вирішити проблему, зверніться до місцевого дилера або J. MORITA OFFICE.

Запишіть номер помилки та повідомте його під час запиту допомоги для компанії.

Номер помилки	Повідомлення
C1	Комп'ютер для запису даних не готовий.
C2	Недостатня швидкість обміну даними між пристроєм і концентратором.
C3	Немає відповіді від концентратора.
C4	Немає відповіді від ПК.
C5	Концентратор між пристроєм і системою запису не підтримує велетенські фрейми.
C6	Немає відповіді від прикладного програмного забезпечення.
C7	Мережева плата комп'ютера не підтримує велетенські фрейми.
01	Генератор рентгенівських променів перегрівся, тому отримання даних припинено. Залиште живлення ввімкненим і почекайте приблизно 30 хвилин, поки пристрій охолоне, а потім повторіть спробу.
02	У лінії напруги рентгенівського генератора виявлено ненормальний зворотний зв'язок. Отримання даних припинено. Натисніть «ОК», щоб продовжити використання пристрою. Якщо це повідомлення з'являється часто, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
03	Виявлено несправність двигуна вентилятора інвертора. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
04	У лінії попереднього нагрівання рентгенівського генератора виявлено ненормальний зворотний зв'язок. Отримання даних припинено. Натисніть «ОК», щоб продовжити використання пристрою. Якщо це повідомлення з'являється часто, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
05	Напруга в трубці, виміряна в ланцюзі генератора рентгенівських променів, була меншою за вказане значення. Отримання даних припинено. Натисніть «ОК», щоб продовжити використання пристрою. Якщо це повідомлення з'являється часто, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
06	Напруга в трубці, виміряна в ланцюзі генератора рентгенівських променів, була більшою за вказане значення. Отримання даних припинено. Натисніть «ОК», щоб продовжити використання пристрою. Якщо це повідомлення з'являється часто, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
07	Струм у трубці, виміряний в ланцюзі генератора рентгенівських променів, був меншим за вказане значення. Отримання даних припинено. Натисніть «ОК», щоб продовжити використання пристрою. Якщо це повідомлення з'являється часто, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.

Номер помилки	Повідомлення
08	У генераторі рентгенівських променів сталася помилка блокування. Отримання даних припинено. Натисніть «ОК», щоб продовжити використання пристрою. Якщо це повідомлення з'являється часто, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
09	Схема захисту від перенапруги активована. Отримання даних припинено. Натисніть «ОК», щоб продовжити використання пристрою. Якщо це повідомлення з'являється часто, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
0A	Схема захисту від надмірного струму активована. Отримання даних припинено. Натисніть «ОК», щоб продовжити використання пристрою. Якщо це повідомлення з'являється часто, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
0B	У ланцюзі генератора рентгенівських променів сталася помилка PFC (Компенсація коефіцієнта потужності). Отримання даних припинено. Натисніть «ОК», щоб продовжити використання пристрою. Якщо це повідомлення з'являється часто, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
0C	У роботі джерела живлення генератора рентгенівських променів виявлено відхилення. Отримання даних припинено. Натисніть «ОК», щоб продовжити використання пристрою. Якщо це повідомлення з'являється часто, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
0D	Схема інвертора перегрілася. Отримання даних припинено. Залиште живлення ввімкненим і почекайте приблизно 5 хвилин, поки пристрій охолоне, а потім повторіть спробу.
0E	Помилка зв'язку між процесором та друкованими платами. Роботу припинено.
0F	Контрольні плати кронштейна та плоскопанельного детектора не відповідають. Вимкніть пристрій, а потім знову ввімкніть його. Якщо це повідомлення з'являється часто, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
10	Контрольна плата двигуна по осі X та Y не відповідає. Вимкніть пристрій, а потім знову ввімкніть його. Якщо це повідомлення з'являється часто, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
11	Контрольна плата двигуна щілини не відповідає. Вимкніть пристрій, а потім знову ввімкніть його. Якщо це повідомлення з'являється часто, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
12	Контрольна плата панелі керування не відповідає. Вимкніть пристрій, а потім знову ввімкніть його. Якщо це повідомлення з'являється часто, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
13	Контрольна плата двигуна підйомника не відповідає. Вимкніть пристрій, а потім знову ввімкніть його. Якщо це повідомлення з'являється часто, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
14	Плата інвертора не відповідає. Вимкніть пристрій, а потім знову ввімкніть його. Якщо це повідомлення з'являється часто, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
15	Плата роз'єму для цефалометричної касети не відповідає. Вимкніть пристрій, а потім знову ввімкніть його. Якщо це повідомлення з'являється часто, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.

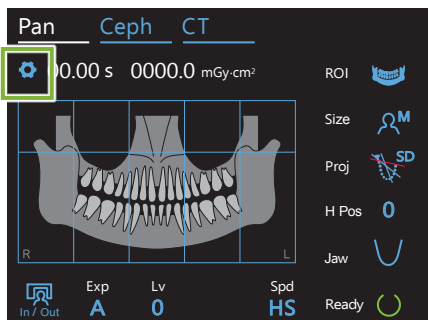
Номер помилки	Повідомлення
16	Контрольна плата цефалометричного режиму не відповідає. Вимкніть пристрій, а потім знову ввімкніть його. Якщо це повідомлення з'являється часто, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
17	Під час обертання кронштейна було виявлено відхилення, тому його було зупинено. Натисніть кнопку «Ready» (Готовність), щоб повернутися до початкового положення. Якщо це повідомлення з'являється часто, можливо, несправний механізм обертання кронштейн або плата двигуна кронштейна. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
18	Під час переміщення по осі X було виявлено відхилення, тому рух було зупинено. Натисніть кнопку «Ready» (Готовність), щоб повернутися до початкового положення. Якщо це повідомлення з'являється часто, можливо, несправний двигун осі X або плата двигуна XY. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
19	Під час переміщення по осі Y було виявлено відхилення, тому рух було зупинено. Натисніть кнопку «Ready» (Готовність), щоб повернутися до початкового положення. Якщо це повідомлення з'являється часто, можливо, несправний двигун осі Y або плата двигуна XY. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
1A	Під час операції з опорою панелі керування виявлено відхилення, тому рух було зупинено. Натисніть кнопку «Ready» (Готовність), щоб повернутися до початкового положення. Якщо це повідомлення з'являється часто, можливо, несправний механізм піднімання опори для пацієнта або плата двигуна рамки. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
1B	Під час переміщення променю вліво/вправо було виявлено відхилення, тому рух було зупинено. Натисніть кнопку «Ready» (Готовність), щоб повернутися до початкового положення. Якщо це повідомлення з'являється часто, можливо, несправний механізм переміщення променю вліво/вправо або плата двигуна рамки. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
1C	Під час переміщення горизонтальної щілини зліва було виявлено відхилення, тому рух було зупинено. Натисніть кнопку «Ready» (Готовність), щоб повернутися до початкового положення. Якщо це повідомлення з'являється часто, можливо, несправний механізм переміщення горизонтальної щілини зліва або плата двигуна рамки. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
1D	Під час переміщення горизонтальної щілини справа було виявлено відхилення, тому рух було зупинено. Натисніть кнопку «Ready» (Готовність), щоб повернутися до початкового положення. Якщо це повідомлення з'являється часто, можливо, несправний механізм переміщення горизонтальної щілини справа або плата двигуна рамки. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
1E	Під час переміщення вертикальної щілини згори було виявлено відхилення, тому рух було зупинено. Натисніть кнопку «Ready» (Готовність), щоб повернутися до початкового положення. Якщо це повідомлення з'являється часто, можливо, несправний механізм переміщення вертикальної щілини згори або плата двигуна рамки. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
1F	Під час переміщення вертикальної щілини знизу було виявлено відхилення, тому рух було зупинено. Натисніть кнопку «Ready» (Готовність), щоб повернутися до початкового положення. Якщо це повідомлення з'являється часто, можливо, несправний механізм переміщення вертикальної щілини знизу або плата двигуна рамки. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
20	Під час переміщення плоскої панелі вертикально було виявлено відхилення. Натисніть кнопку «Ready» (Готовність), щоб повернутися до початкового положення. Якщо це повідомлення з'являється часто, можливо, несправний механізм обертання кронштейн або плата двигуна кронштейна. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
21	Під час підйому підйомника було виявлено відхилення, тому його рух було зупинено. Натисніть клавіші зі стрілками вгору/вниз на панелі керування, щоб повторити спробу. Якщо це повідомлення з'являється часто, можливо, несправний механізм підйомника або плата Z-двигуна. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.

Номер помилки	Повідомлення
22	Під час обертання генератора рентгенівських променів було виявлено відхилення, тому його рух було зупинено. Натисніть кнопку «Ready» (Готовність), щоб повернутися до початкового положення. Якщо це повідомлення з'являється часто, можливо, несправний механізм обертання генератора рентгенівських променів або плата двигуна щілини. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
23	Не вдалося отримати друге зображення Scout.
24	Отримання другого зображення Scout було перервано.
25	Кнопку випромінювання відпустили під час отримання зображення. Отримання даних перервано.
26	Аварійний зупин. Кнопку випромінювання або клавішу на панелі керування натиснули під час отримання даних.
27	Повернення пристрою у вихідне положення було перервано. Натисніть кнопку «Ready» (Готовність), щоб повернутися до початкового положення.
28	Аварійний зупин. Якщо пацієнт знаходиться у пристрої, спочатку попросіть його вийти з пристрою. Переконайтесь, що пристрій може працювати в безпечному режимі, а потім поверніть вимикач аварійного зупину вправо та вниз, щоб розблокувати його.
29	Комп'ютер не отримує дані зображення. Отримання даних припинено. Якщо це повідомлення з'являється на початку отримання даних, це може означати проблему з налаштуваннями часу. Повторіть спробу, і якщо помилка виникне знову, зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
2A	Під час переміщення щілини для цефалометрії було виявлено відхилення, тому рух було зупинено. Натисніть кнопку «Ready» (Готовність), щоб повернутися до початкового положення. Якщо це повідомлення з'являється часто, можливо, несправний механізм прорізі для цефалометрії або плата цефалометрії. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
2B	Під час переміщення касети для цефалометрії було виявлено відхилення, тому рух було зупинено. Натисніть кнопку «Ready» (Готовність), щоб повернутися до початкового положення. Якщо це повідомлення з'являється часто, можливо, несправний механізм касети для цефалометрії або плата цефалометрії. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
2C	У зв'язку між 3DXD та комп'ютером виникають помилки. Можливо, драйвер не працює або зайнятий іншим процесом. Перевірте стан програмного забезпечення на комп'ютері, а потім повторіть спробу.
2D	У зв'язку між DixelD та комп'ютером виникають помилки. Можливо, драйвер не працює або зайнятий іншим процесом. Перевірте стан програмного забезпечення на комп'ютері, а потім повторіть спробу.
2E	У зв'язку з цифровою касетою виникають помилки. Вимкніть пристрій, а потім знову ввімкніть його та повторіть спробу.
2F	Положення Scout змінилось. Знову налаштуйте положення Scout з комп'ютера.
30	Під час роботи механізму перемикачання мідного фільтра було виявлено відхилення, тому рух було зупинено. Натисніть кнопку «Ready» (Готовність), щоб повернутися до початкового положення. Якщо це повідомлення з'являється часто, можливо, несправний механізм перемикачання фільтра або плата двигуна щілини. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
31	Обладнання було переміщено після отримання зображення Scout. Це положення вже не можна використовувати. Отримайте зображення Scout ще раз і повторіть спробу.
32	Короткий роз'єм генератора рентгенівських променів не підключений.
33	Положення надто високе для отримання зшитого зображення. Опустіть кронштейн за допомогою клавіш зі стрілками вгору/вниз і повторіть спробу.

Номер помилки	Повідомлення
34	Положення надто низьке для отримання зшитого зображення. Підніміть кронштейн за допомогою клавіш зі стрілками вгору/вниз і повторіть спробу.
35	У даних про вертикальне положення кронштейна виявлено відхилення. Повністю опустіть кронштейн за допомогою клавіш зі стрілками вгору/вниз і повторно налаштуйте дані про положення.
36	Неможливо отримати зображення, оскільки попереднє зображення все ще передається на комп'ютер. Після завершення операції спробуйте отримати зображення знову.
37	Напрямок краніостата для цефалометрії не відповідає режиму цефалометрії. Змініть режим або положення краніостата, а потім повторіть спробу.
38	Стабілізатори скроні відкриті. Переконайтеся, що стабілізатори скроні закриті під час обертання кронштейна, щоб уникнути перешкод.
39	У даних про вертикальне положення кронштейна виявлено відхилення. Повністю підніміть кронштейн за допомогою клавіш зі стрілками вгору/вниз і повторно налаштуйте дані про положення.
3A	Неправильні параметри графічного інтерфейсу. Вимкніть пристрій, а потім знову ввімкніть його.
3B	Рентгенівське випромінювання не вмикається. Якщо це повідомлення з'являється багато разів поспіль, можливо, несправний генератор рентгенівського випромінювання. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
3C	Виявлено аномальну максимальну висоту. Виконайте процедуру калібрування підйомника. Перемістіть кронштейн до нижньої межі та продовжуйте утримувати клавішу зі стрілкою вниз не менше 5 секунд. З'явиться екран калібрування підйомника. Дотримуйтеся інструкцій у посібнику з обслуговування.
3D	Отримання даних припинилося через відхилення, виявлене в таймері резервного копіювання. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
3E	У роботі вентилятора охолодження плати інвертора виявлено відхилення. Можна продовжувати користуватися обладнанням, але рентгенограми слід виконувати з інтервалом не менше 20 хвилин. Інакше схема інвертора може перегріватися. Якщо це повідомлення з'являється часто, можливо, несправна плата або вентилятор. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
3F	У роботі вентилятора охолодження рентгенівської головки виявлено відхилення. Можна продовжувати користуватися обладнанням, але рентгенограми слід виконувати з інтервалом не менше 20 хвилин. Інакше рентгенівська головка може перегріватися. Якщо це повідомлення з'являється часто, можливо, несправна рентгенівська головка або вентилятор. Зверніться за допомогою до місцевого представника компанії Morita.
40	Двері в рентгенівський кабінет можуть бути відкритими. Повністю закрийте двері, перш ніж почати отримувати дані.
41	У зв'язку між DixelD та комп'ютером виникають помилки. Можливо, драйвер не працює або зайнятий іншим процесом. Перевірте стан програмного забезпечення на комп'ютері, а потім повторіть спробу.
42	Комп'ютер для запису даних не готовий.

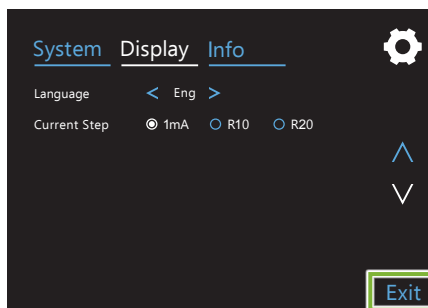
# 10 Різні налаштування

## ● Відкриття екрана налаштувань

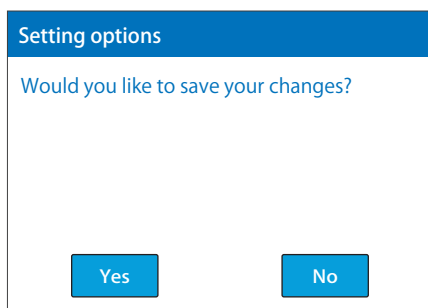


Торкніться клавіші налаштувань у верхньому лівому куті. На екрані з'явиться меню налаштувань.

## ● Закриття екрана налаштувань



Торкніться клавіші «Exit» (Вихід) у нижньому лівому куті. З'явиться діалогове вікно «Setting options» (Параметри налаштувань).

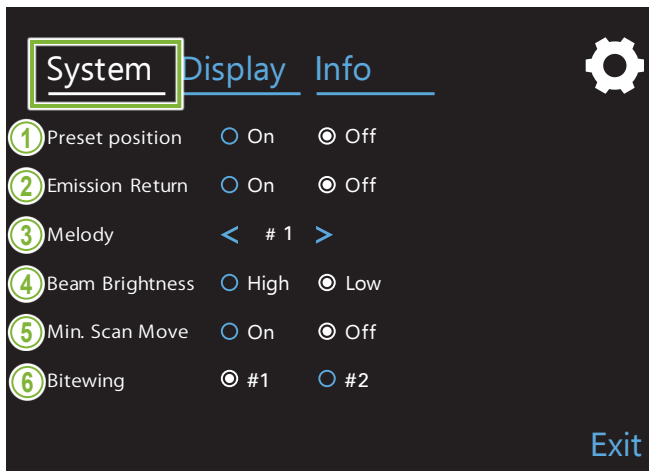


**Yes (Так):** натисніть цю кнопку, щоб зберегти налаштування.

**No (Ні):** натисніть цю кнопку, щоб залишити попередні налаштування та повернутися на екран експонування. Поточні налаштування не будуть збережені. Під час вимикання перемикача живлення система повернеться до попередніх налаштувань.



## 10.1 Налаштування системи



Торкніться клавіші «System» (Система), щоб відкрити меню з різними системними налаштуваннями.

Поточні налаштування позначені колом білого кольору (●).

### 1. Preset position (Попередньо встановлене положення)

Цей режим призначений для безпечного переміщення та підйому кронштейна таким чином, щоб він не контактував з іншими пристроями.

**On (Увімк.):** кронштейн переміщується у вказане положення, якщо натиснути та утримувати клавішу «In/Out» (Вхід/Вихід) на панелі керування.

#### ⚠ УВАГА

- Обов'язково переконайтеся у відсутності перешкод, перш ніж виконувати цю операцію.

### 2. Emission Return (Повернення після випромінювання)

Натисніть кнопку випромінювання один раз, щоб повернути кронштейн після того, як пацієнт вийшов із пристрою.

#### ⚠ УВАГА

- Обов'язково переконайтеся у відсутності перешкод, перш ніж виконувати цю операцію.

### 3. Melody (Мелодія)

Виберіть мелодію, яка лунатиме під час випромінювання.

- #1: Електронний звуковий сигнал
- #2: До Елізи (Людвіг ван Бетховен)
- #3: Менует (Йоганн Себастьян Бах)
- #4: Симфонія № 9 (Людвіг ван Бетховен)
- #5: Три військові марші (Франц Шуберт)
- #6: Хана «Квітка» (Рентаро Така)
- #7: Турецький марш (Вольфганг Амадей Моцарт)
- #0: Без мелодії (Панелі керування видає попереджувальний сигнал.)

### 4. Beam Brightness (Яскравість променів)

Налаштуйте яскравість променів.

Після цього вимкніть перемикач живлення, щоб активувати налаштування.

**High (Висока):** яскраві промені

**Low (Низька):** тьмяні промені

### 5. Min. Scan Move (Мінімальне переміщення для сканування)

Перш ніж оператор вийде з рентгенівського кабінету, кронштейн можна перевести в положення, яке вимагатиме найкоротшого часу експонування (найменший час, необхідний для утримання кнопки випромінювання).

### 6. Bitewing (Плівка з фіксатором «байт-вінг»)

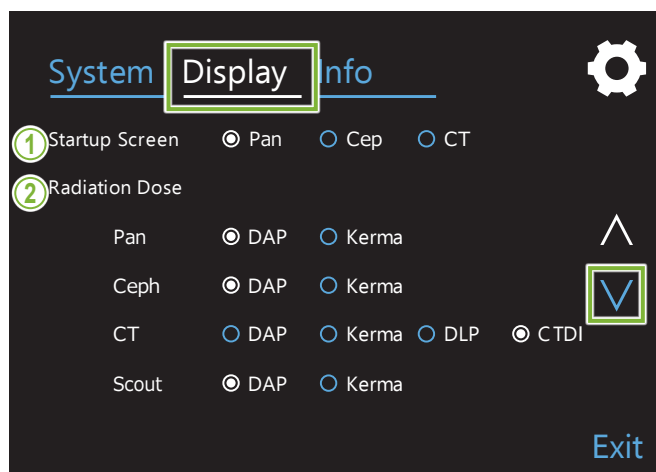
Орбіту обертання рамки можна змінювати.

#1: Це стандартне налаштування. Мінімізує накладання зубів у зоні молярів.

#2: Зменшує накладання зубів більше, ніж у разі застосування #1.

Але протилежний третій моляр або зубний протез може відобразитися як тінь-перешкода.

## 10.2 Налаштування відображення



Торкніться клавіші «Display» (Відображення), щоб відкрити меню налаштувань відображення.

Використовуйте клавіші «V» або «^» праворуч для гортання сторінок.

### 1. Startup Screen (Екран запуску)

Виберіть екран, що буде відображатися після ввімкнення пристрою.

### 2. Radiation Dose (Доза опромінення)

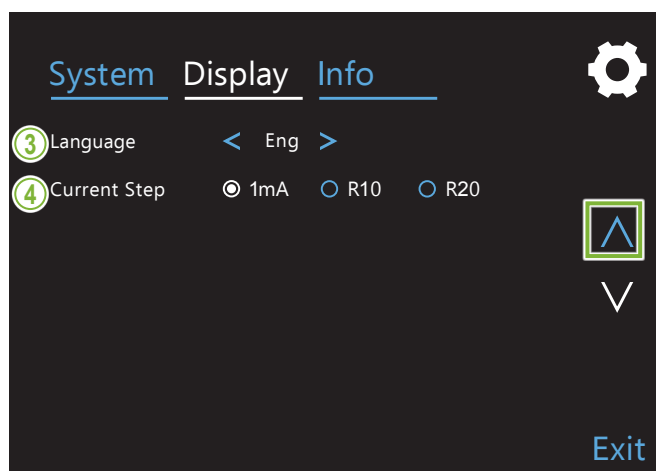
Виберіть спосіб відображення дози рентгенівського випромінювання.

### 3. Language (Мова)

Виберіть мову для панелі керування.

### 4. Current Step (Поточний крок)

Виберіть крок збільшення або зменшення значення мА під час кожного натискання клавіші «+» або «-».



Налаштування R10 та R20

R10	R20
2,00	2,00
	2,24
2,50	2,50
	2,80
3,15	3,15
	3,55
4,00	4,00
	4,50
5,00	5,00
	5,60
6,30	6,30
	7,10
8,00	8,00
	9,00
10,00	10,00

## 10.3 Інформація

Торкніться клавіші «Info» (Інформація), щоб відобразити інформацію про пристрій.

# 11 Технічне обслуговування та перевірки

## ■ Регулярні перевірки

- \* Користувач (тобто клініка, лікарня тощо) відповідає за технічне обслуговування та використання медичного виробу, а також керування ним.
- \* Технічне обслуговування та перевірки, як правило, вважаються обов'язком користувача, але якщо користувач не може виконувати ці обов'язки з якихось причин, він може звернутися до кваліфікованого постачальника послуг для медичних пристроїв. Зверніться до місцевого дилера або J. MORITA OFFICE, щоб дізнатися більше.
- \* Це обладнання слід перевіряти кожні 12 місяців, виконуючи всі наведені нижче пункти технічного обслуговування та перевірок. Графік регулярних перевірок може відрізнятись в різних країнах. Виконуйте перевірки відповідно до місцевих правил.
- \* Замініть деталі, перелічені в списку регулярних перевірок, залежно від ступеня зносу та тривалості використання.
- \* На початку та в кінці кожного робочого дня переконайтеся, що вмикання та вимикання за допомогою перемикача живлення виконується без проблем.

## ● Список для регулярних перевірок

	Категорія	Пункт перевірки
1	Електрична безпека	Номинальна вхідна напруга
		Заземлення
	Перемикач живлення або вимикач аварійного зупину	Перемикач живлення
		Рентгенівське випромінювання та дисплей
		Вимикач аварійного зупину
2	Цілісність монтажу	Аварійний зупин кронштейна
		Кріплення для підлоги та стін
		Вирівнювання
		Затягнення болтів і гвинтів
3	Промені позиціонування	Монтаж усіх компонентів
		Регулювання променів
4	Механічні елементи	Яскравість
		Обертання кронштейна та рухомі частини
5	Дисплей панелі керування та функції	Робота підйомника
		Прокладка кабелів
		Перемикачі та клавіші
6	Рентгенівська головка	Дисплей панелі
		Витік ізоляційного масла
7	Зовнішній вигляд	Пристрої для розташування пацієнта
		Зовнішні поверхні
8	Контроль рентгенівського випромінювання	Контроль напруги

	Категорія	Пункт перевірки
9	Функції панорамного експонування	Поле експонування
		Однорідність
		Рентгенівське випромінювання та зчитування зображень
		Зображення
10	Функції цефалометричного експонування (опція)	Симетрія лівої та правої сторони панорами
		Поле експонування
		Зміна напрямку рентгенівської головки
		Регулювання кільця з вушним стрижнем
		Однорідність
11	Функції та стандарти експонування КТ	Зображення
		Поле експонування
		Просторова роздільна здатність (IEC61223-2-6)
		Шкала шуму сірого та однорідність (IEC61223-2-6)
		Контрастна роздільна здатність (DIN6868-151)
		Артефакти зображення (DIN6868-151)
		Розташування пацієнта (IEC61223-2-6)
12	Функції комп'ютера	Основні функції
		Зберігання
		Робота в мережі

## 12 Строк служби, витратні матеріали та запасні частини

Строк служби — це стандартний період, упродовж якого можна очікувати, що пристрій або окремі компоненти будуть придатні для користування за умов виконання процедур перевірок та технічного обслуговування, зазначених компанією J. MORITA MFG. CORP.

Список компонентів із зазначенням строку служби містить компоненти, що можуть зношуватися, погіршуватися або ламатися залежно від інтенсивності й умов використання, що значно впливає на період збереження стандартних характеристик цих компонентів.

Витратні матеріали — це деталі й компоненти, які неминуче погіршуються та потребують періодичної заміни, вони не покриваються гарантією.

Гарантія на виріб діє протягом 3 років після поставки.

Компоненти в списку із зазначенням строку служби з позначкою «Так» є критичними для безпеки. Ці компоненти потребують перевірки й заміни або відповідного технічного обслуговування в разі необхідності, доки не закінчиться їхній стандартний строк служби.

Користувач зобов'язаний оплатити запчастини та ремонт після закінчення строку дії гарантії або зазначеного стандартного строку служби деталі. Але якщо було укладено договір на технічне обслуговування, застосовуються умови цього договору.

Докладніше про регулярні перевірки та заміну деталей можна дізнатися в місцевого дилера або в компанії J. MORITA OFFICE.

### ● Список компонентів із зазначенням строку служби

Компоненти	Стандартний строк служби	Компонент, критично важливий для безпеки	Зауваження
Рухомі частини (для кронштейна та підйомника)	45 000 експонувань або 6 років (застосовується менший строк).	Так	Включно з кабелями, підшипниками тощо
Двигуни (для кронштейна та підйомника)	45 000 експонувань або 6 років (застосовується менший строк).	Н/З	
Рентгенівська трубка <sup>*1</sup>	15 000 експонувань	Н/З	
Блок високої напруги	3 роки	Н/З	
Рентгенівський детектор (плоскопанельний) <sup>*2</sup>	3 років	Н/З	
Друковані плати	6 років	Так	
РК-дисплей	6 років	Н/З	
Сенсорна панель, перемикачі керування	3 років	Н/З	
Стабілізатор скроні	3 років	Н/З	
Пластина з вушним стрижнем	3 роки	Н/З	
Пластина для верхньоносової точки	3 роки	Н/З	
Інші електричні компоненти	6 років	Н/З	

<sup>\*1</sup> Строк служби рентгенівської трубки залежить від кількості та тривалості експонувань, для яких вона використовувалася, а також від вихідних даних (напруги й струму трубки) та часового інтервалу між експозиціями. Найбільш критичним із цих факторів є кількість експонувань, через які погіршуються характеристики анода. Оскільки характеристики анода поступово погіршуються, стабільність вихідних даних втрачається, а система захисту ланцюга виявляє помилки й припиняє рентгенівське випромінювання.

<sup>\*2</sup> Строк служби плоскопанельного детектора залежить в основному від умов навколишнього середовища (температури й вологості), де він використовувався, та від сукупного отриманого рентгенівського випромінювання. Оскільки сукупне отримане рентгенівське випромінювання збільшується, чутливість детектора поступово знижується. Висока вологість може також призвести до погіршення характеристик. Погіршення напівпровідників, викликане рентгенівським випромінюванням, і невідповідність окремих напівпровідникових пристроїв можуть призвести до втрати чутливості деталей детектора. Утрату чутливості можна до певної міри усунути, виконавши компенсацію чутливості та калібрування під час регулярних перевірок, але часткове погіршення чутливості не завжди можна виправити.

## ● Витратні частини

Компоненти	Код №	Частота обміну	Компонент, критично важливий для безпеки	Зауваження
Мундштук	6270750	Одноразове використання	Так	Для запобігання інфекціям.
Чохол для блока прикусу	6211120	Одноразове використання	Так	Для запобігання інфекціям.
Одноразовий чохол для опори для підборіддя	6215001	Одноразове використання	Так	Для запобігання інфекціям.
Опора для підборіддя	6215031	1 рік або за наявності подряпин чи пошкоджень.	Так	
Блок прикусу	6215041	1 рік або за наявності подряпин чи пошкоджень.	Так	
Опора для верхньої губи	6215043	1 рік або за наявності подряпин чи пошкоджень.	Н/З	
Вушний стрижень	6290325	1 рік або за наявності подряпин чи пошкоджень.	Н/З	
Пластина для рук	6293013	1 рік або за наявності подряпин чи пошкоджень.	Н/З	

## ● Запасні частини

Код №	Опис	Технічні характеристики	Технічні характеристики	Qu.
6112442	Головний запобіжник (для змінного струму 120 В)	25 А, 250 В	Швидкодіючий, висока вимикальна спроможність Розмір: 3,35 × 31,75 мм	1
6112473	Головний запобіжник (для змінного струму 220–240 В)	10 А, 250 В	Швидкодіючий, висока вимикальна спроможність Розмір: 5 × 20 мм	1

### ОБЕРЕЖНО

- Основний запобіжник знаходиться на платі варистора, розташованій внизу праворуч від колони, і він залишається під напругою, навіть якщо перемикач живлення вимкнено.
- Обов'язково вимкніть запобіжник перед обслуговуванням, щоб уникнути ураження електричним струмом.

## ● Сервісне обслуговування

Ремонт і обслуговування Veraview X800 можуть здійснювати

- Техніки дочірніх компаній J. MORITA по всьому світу.
- Техніки, які працюють у вповноважених дилерів J. MORITA та спеціально навчені компанією J. MORITA.
- Незалежні техніки, спеціально навчені й уповноважені компанією J. MORITA.

Електричні схеми, списки деталей компонентів, описи, інструкції з калібрування або інша інформація надаються за запитом тільки для сервісного персоналу, уповноваженого компанією J. MORITA для ремонту цих деталей.

## 13 Технічний опис

\* Технічні характеристики можуть змінюватися без попереднього повідомлення в результаті вдосконалення пристрою.

### 13.1 Технічні характеристики

Назва виробу	Veraview X800
Модель	X800
Призначення	<p>Пристрій Veraview X800 призначений для панорамної томографії, включаючи лінійну томографію та сканування, цефалометричну рентгенографію та комп'ютерну томографію з конічним променем. Veraview X800 — це рентгенівський апарат з екстраоральним джерелом випромінювання, який використовується для рентгенографічного обстеження зубів та голови, діагностики зубів, щелепи, будови ротової порожнини, скронево-нижньощелепного суглоба, черепа, включаючи щелепно-лицеві ділянки та долоні для оцінки зрілості шляхом опромінення рецептора рентгенівських променів іонізуючим випромінюванням.</p> <p>У пристрої використовується конічний рентгенівський промінь, що спрямовується на плоскпанельний детектор. Отримане об'ємне зображення реконструюється для перегляду на станціях перегляду у режимі 2D або 3D.</p> <p>Пристрій призначений для експлуатації та використання стоматологами та іншими кваліфікованими фахівцями з метою обстеження дорослих пацієнтів та дітей.</p>
Клас захисту від ураження електричним струмом	Клас I
Ступінь захисту від ураження електричним струмом для прикладної деталі	Тип B з прикладним компонентом без провідного з'єднання
Прикладні деталі типу B	<p>Стабілізатори скроні, опора для підборіддя, блок прикусу, опора для верхньої губи, ручка для пацієнта</p> <p>Вушний стрижень, пластина для верхньоносової точки, пластина для рук (для цефалометричного блоку)</p>
Компоненти для одноразового використання	Мундштуки, одноразові чохли для опори для підборіддя та блока прикусу
Захист від потрапляння води	IPX0
Режим роботи	Робота з перервами, короткочасна робота для США та Канади
Висота над рівнем моря	Макс. 3 000 м
<b>Рентгенівська головка (включаючи блок високої напруги)</b>	
Рентгенівська трубка	D-054SB або D-051SB
Виробник рентгенівської трубки	TOSHIBA або Canon
Номінальна фокусна точка	0,5
Кут націлювання	5°
Матеріал фокусної точки	Вольфрам
Загальна фільтрація	<p>Власний фільтр: мін. 2,5 мм Al, 75 кВ/HVL (шар половинного послаблення) 3,5 мм Al</p> <p>Доданий фільтр: 0,2 мм Cu (9,6 мм Al, 75 кВ /HVL 3,5 мм Al)</p> <p>Вказане розташування доданого фільтра: Панель керування</p>
Якість променя (HVL)	<p>Мін. 3,6 мм Al при 100 кВ</p> <p>Мін. 3,2 мм Al при 90 кВ</p> <p>Мін. 2,9 мм Al при 80 кВ</p> <p>Мін. 2,5 мм Al при 70 кВ</p> <p>Мін. 2,2 мм Al при 60 кВ</p>
Запал	Попереднє нагрівання

Випрямлення	Постійний струм	
Спосіб охолодження	Охолоджувальне масло	
Витік випромінювання	Макс. 1,0 мГр на відстані 1 м <sup>*1</sup>	
Типові умови навантаження	<p>Панорамне експонування 90 кВ, 540 мАс (90 кВ, 9 мА з робочим циклом 1:59. Наприклад, 7,4 секунди випромінювання з перервою 7 хвилин 17 секунд)</p> <p>Експонування КТ 100 кВ, 480 мАс (100 кВ, 8 мА з робочим циклом 1:59. Наприклад, 9,4 секунди випромінювання з перервою 9 хвилин 15 секунд)</p> <p>Цефалометричне експонування 100 кВ, 600 мАс (100 кВ, 10 мА з робочим циклом 1:59. Наприклад, 6 секунд випромінювання з перервою 5 хвилин 54 секунди)</p>	
Технічні характеристики пристрою		
Напруга в трубці	60–100 кВ з кроком 5 кВ Точність: показане значення $\pm 10\%$ (Докладніше див. опис кожного режиму)	
	Україна	60–90 кВ з кроком 5 кВ
Струм у трубці	2–10 мА з кроком 1 мА, R10 або R20 Точність: показане значення $\pm 20\%$ (Докладніше див. опис кожного режиму)	
Час експонування	Точність: показане значення $\pm (5\% + 50 \text{ мс})$ (Докладніше див. опис кожного режиму)	
Відтворення керми в повітрі	Коефіцієнт варіації: макс. 0,05	
Робочий цикл	1:59 (максимальний час опромінення: 18,5 сек., мінімальний інтервал часу: 18 хвилин 12 секунд)	
Поле рентгенівського випромінювання	Налаштовується автоматично під час вибору режиму експонування.	
Інформація про дозу	<p>Обирається користувачем Панорама, цефалометрія, Scout: DAP (добуток дози й площі) або керма в повітрі КТ: DAP (добуток дози й площі), керма в повітрі, CTDI (індекс дози КТ за об'ємом), DLP (добуток дози й довжини)</p> <p>Відображається на панелі керування Точність: показане значення <math>\pm 50\%</math> *</p> <p>* Місцеві критерії мають пріоритет, якщо цього вимагають правила.</p>	
Первинне захисне екранування	2,2 мм Pb (панорама, КТ), 3,0 мм Pb (пристрій для цефалограми)	
Еквівалент затухання	Зовнішня кришка перед датчиком зображення: макс. 1,2 мм Al	
Спосіб розташування пацієнта	Лазери, панорамне зображення Scout, двонаправлене зображення Scout (Докладніше див. опис кожного режиму.)	
Лазери для позиціонування	Клас 1 (IEC 60825-1: 2014) Макс. 0,39 мВт, 655 або 670 нм	
Кнопка випромінювання	Контроль присутності оператора	

\*1 Це значення не є потужністю дози опромінення. Скоріше це кумулятивна доза за годину з урахуванням робочого циклу.



Розміри			
Головний пристрій	Панорама	Довга колона: ширина 1 400 × глибина 1 200 × висота 2 325 мм Коротка колона: ширина 1 400 × глибина 1 200 × висота 2 185 мм	
	з пристроєм для цефалограма	Довга колона: ширина 2 000 × глибина 1 200 × висота 2 325 мм Коротка колона: ширина 2 000 × глибина 1 200 × висота 2 185 мм	
Блок керування		Ширина 120 × глибина 60 × висота 120 мм	
Місце та вага для монтажу			
Місце для монтажу	Панорама	1,32 м <sup>2</sup>	
	з пристроєм для цефалограма	2,6 м <sup>2</sup>	
Вага	Панорама	Довга колона: Прибл. 190 кг Коротка колона: Прибл. 185 кг	
	з пристроєм для цефалограма	Довга колона: Прибл. 225 кг Коротка колона: Прибл. 220 кг	
Вимоги до живлення			
Номінальна вхідна напруга* <sup>2</sup>		120 В змін. струму	220–240 В змін. струму
Частота		50–60 Гц, одна фаза	50–60 Гц, одна фаза
Регулювання напруги лінії		Макс. 8 %	Макс. 8 %
Діапазон лінійної напруги (включаючи регулювання напруги лінії)		108–132 В змін. струму	198–264 В змін. струму
Вхід	Робота	2,0 кВА	2,0 кВА
	Режим очікування	0,2 кВА	0,2 кВА
Очевидний опір джерела живлення		0,5 Ом	0,5 Ом
Вивільнення надструму на панелі розподілу* <sup>3</sup>		20 А, вимикач витоку заземлення	15 А, вимикач витоку заземлення
Підключення до електромережі		Постійне підключення	
Максимальний струм лінії (тільки для США)		18,5 А	
Технічний коефіцієнт для максимального струму лінії (тільки для США)		Модель для панорами, КТ: 90 кВ, 9 мА	
		модель з пристроєм для цефалограма: 100 кВ, 10 мА	
<p><b>⚠ ОБЕРЕЖНО</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Щоб уникнути ризику ураження електричним струмом, це обладнання дозволяється підключати лише до мережі живлення із захисним заземленням.</li> </ul>			
Дані про навколишнє середовище			
Умови роботи			
Діапазон температур навколишнього середовища		від +10 °С до +35 °С	
Вологість		від 30 % до 75 % (без конденсації)	
Діапазон атмосферного тиску		від 70 кПа до 106 кПа	
Умови транспортування та зберігання			
Діапазон температур навколишнього середовища		від –10 °С до +50 °С	
Вологість		від 20 % до 80 % (без конденсації)	
Діапазон атмосферного тиску		від 50 кПа до 106 кПа	

\*<sup>2</sup> Представницькі країни:   
• 120 В змін. струму США та Канада  
• 220–240 В змінного струму: країни ЄС

\*<sup>3</sup> Автоматичний вимикач має застосовуватися на розподільчій панелі. Рекомендується підключати вимикач тільки для цього пристрою.

Панорамні експонування		
Струм та напруга в трубці	2–10 мА: 60–80 кВ з кроком 5 кВ 2–9 мА: 85 і 90 кВ	
Час експонування	Див. значення на панелі керування. Макс. 18,5 с	
Автоматичне експонування	Діапазон налаштувань	Від –4 до 6 (11 кроків)
	Діапазон напруги в трубці	60–90 кВ
	Діапазон струму в трубці	2–10 мА
	Відтворення керми в повітрі	Коефіцієнт варіації макс. 0,05
	Автоматичне експонування можна використовувати лише для панорамного експонування.	
Збільшення	1,3 раза	
Відстань від фокусної точки до рецептора зображення	600 мм	
Якість зображення	Роздільна здатність пари ліній: мін. 2,5 пар ліній/мм Низька контрастна роздільна здатність: мін. діаметр 2,0 мм у режимі HS, мін. діаметр 1,0 мм у режимі HR	
Експонування КТ		
Струм та напруга в трубці	Стандарт: 2–10 мА: 70, 75 і 80 кВ 2–9 мА: 85 і 90 кВ 2–8 мА: 95 і 100 кВ	
	Зменшення дози (DR): 3–10 мА: 70, 75 і 80 кВ 3–9 мА: 85 і 90 кВ 3–8 мА: 95 і 100 кВ	
Час експонування	Див. значення на панелі керування. Макс. 17,9 с	
Номинальна електрична потужність	0,8 кВт (100 кВ, 8 мА, 0,5 с)	
Поле перегляду (FOV)	Ø40 × H40 мм, Ø40 × H80 мм, Ø80 × H40 мм, Ø80 × H50 мм, Ø80 × H80 мм, Ø100 × H40 мм, Ø100 × H50 мм, Ø100 × H80 мм, Ø150 × H50 мм, Ø150 × H75 мм, Ø150 × H140 мм	
Відстань від фокусної точки до рецептора зображення	600 мм	
Якість зображення	MTF: мін. 2 пари ліній/мм у режимі SD, мін. 2,5 пар ліній/мм у режимі HR	
Геометрична точність	Макс. ±0,5 мм та ±2 градуси в площині фокуса рентгенівського випромінювання	
Цефалометричне експонування (опція)		
Напруга в трубці	60–100 кВ з кроком 5 кВ	
Струм у трубці	2–10 мА: за винятком компенсації щільності, яка використовується для латерального експонування.	
	Запрограмований контроль змінного струму: LA, використовується компенсація щільності.	
Час експонування	Див. значення на панелі керування. Макс. 6,1 с	
Збільшення	1,1 раза	
Відстань від фокусної точки до рецептора зображення	1 650 мм	
Якість зображення	Роздільна здатність пари ліній: мін. 2,5 пар ліній/мм Низька контрастна роздільна здатність: мін. діаметр 2,5 мм	
Геометрична точність	Макс. ±2 % довжини поперечного перерізу на відстані 1,5 м від фокусної точки	

\* Оскільки панорамне експонування представляє собою експонування шару зображення, відстані, виміряні на панорамному зображенні, не дорівнюють фактичним відстаням.

\* Правила регулювання напруги в трубці у певних країнах, див. в пункті «Напруга в трубці» розділу «Технічні характеристики пристрою».

## 13.2 Вимоги до комп'ютерів або інших пристроїв, підключених до них

1. Пристрій Veraview X800 було протестовано й встановлено, що він відповідає обмеженням для медичних виробів згідно з IEC 60601-1-2:2014 для електромагнітних перешкод.

Ці обмеження забезпечують необхідний захист від шкідливих перешкод у разі типового встановлення медичного обладнання.

Це обладнання генерує, використовує й може випромінювати радіочастотну енергію та, якщо не встановлено й не використовується відповідно до інструкцій, може створити шкідливі перешкоди для інших пристроїв, розташованих поблизу. Однак не існує гарантії того, що перешкоди не виникатимуть у разі конкретного встановлення.

Якщо це обладнання створює шкідливі перешкоди для інших пристроїв, що можна визначити шляхом вимкнення та ввімкнення цього обладнання, користувачеві рекомендується спробувати усунути перешкоди одним або кількома з таких способів:

- Переорієнтувати або перемістити приймальний пристрій.
- Збільшити відстань між одиницями обладнання.
- Підключити обладнання до розетки з іншого ланцюга, ніж той, до якого підключено інші пристрої.
- Звернутися за допомогою до найближчого офісу компанії J. MORITA OFFICE, її представника або дилера.

2. Зазначене нижче обладнання, підключене до аналогових і цифрових інтерфейсів, має бути сертифіковане згідно з відповідними стандартами IEC (тобто IEC 60950-1 або IEC 62368-1 для обладнання для обробки даних та IEC 60601-1 для медичного обладнання).

Кожен, хто підключає додаткове обладнання до деталі для вхідного або вихідного сигналу, налаштовує медичну електричну систему, а отже, несе відповідальність за дотримання вимог стандарту IEC 60601-1 у системі. Якщо виникнуть запитання, звертайтеся за допомогою до найближчого офісу компанії J. MORITA OFFICE, її представника або дилера.

\* Деякі з перелічених далі пристроїв можуть спричинити певні технічні проблеми з Veraview X800. Зверніться до найближчого офісу J. MORITA OFFICE для правильного вибору обладнання та з'єднувальних компонентів.

⚠ Перелічені нижче пристрої не можна розташовувати на ділянці захисту рентгенівського випромінювання або біля пацієнта, окрім випадків, коли концентратор відповідає стандарту IEC 60601-1, IEC 60950-1 або IEC 62368-1, а струм витоку корпусу — стандарту IEC 60601-1. Після монтажу перевірте, чи не перевищено рівень струму витоку згідно з IEC 60601-1.

\* Якщо вищезазначені вимоги не виконуються, наведені нижче пристрої необхідно розташувати на відстані більше 1,5 метрів від Veraview X800.

\* Оператору забороняється торкатися роз'єму локальної мережі, торкаючись пацієнта.

\* Пристрій Veraview X800 необхідно підключити до власного окремого джерела живлення. ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ підключати комп'ютери або будь-які інші зовнішні пристрої до того ж джерела живлення, що і Veraview X800.

### ⚠ ОБЕРЕЖНО

- Підключайте тільки ті компоненти, які були визначені як частина медичної електричної системи або як сумісні з нею.
- Не використовуйте декілька портативних розеток або подовжувач для живлення системи.

\* Комп'ютери або будь-які інші зовнішні пристрої потрібно підключити відповідно до IEC 60601-1.

\* Забороняється підключати до системи пристрої, які не відповідають стандарту IEC 60950 або IEC 62368-1 (мінімальні вимоги), оскільки вони можуть становити загрозу для безпеки експлуатації.

\* Комп'ютери або будь-які інші зовнішні пристрої потрібно очищувати відповідно до інструкцій виробника.

\* Комп'ютери або будь-які інші зовнішні пристрої потрібно транспортувати, зберігати та експлуатувати відповідно до S інструкцій виробника.

## ■ Інші системні вимоги

### ● Устаткування

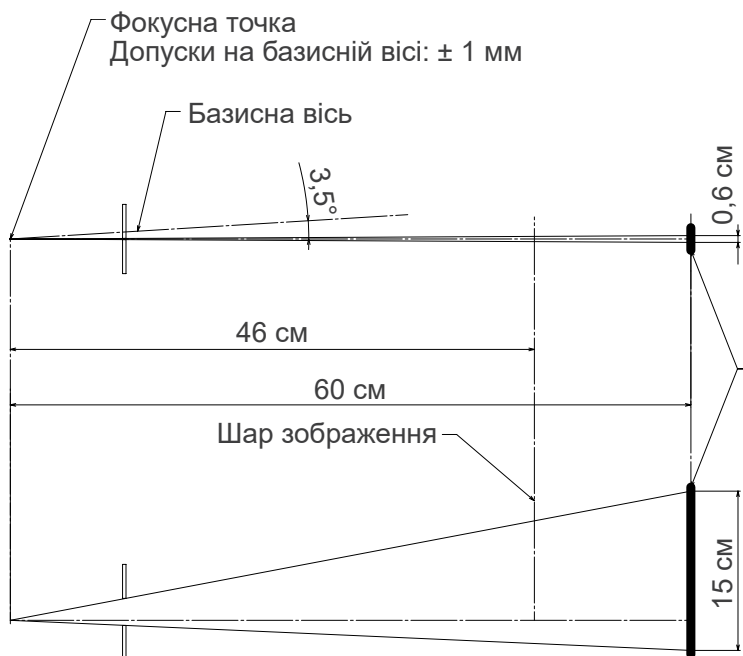
Персональний комп'ютер з ОС Windows (мінімальні технічні характеристики)	
Операційна система	Microsoft Windows 7, 64-розрядна з пакетом оновлень 2
ЦП	Intel® Xeon чи вище або сумісний
Програма	ОЗП мінімум 8 ГБ
Жорсткий диск	Рекомендується жорсткий диск на 100 ГБ або більше
Відеоплата	Роздільна здатність 1024 × 768, глибина кольору 24 біти
Мережевий протокол	TCP/IP зі статичною IP-адресою
Мережевий інтерфейс	Універсальний NIC 1 G BASE-T Ethernet для внутрішнього підключення
Інші	Мережева плата, DVD-дисковод
Монітор	17-дюймовий TFT-дисплей 16 млн кольорів 1024 x 768 пікселів або більше
Стандарт	IEC60950-1, IEC 62368-1 або IEC60601-1 Правила щодо ЕМП Відповідний стандарт UL (доповнення для США) Відповідний стандарт C-UL (доповнення для Канади) Місцеві правила
Мережевий концентратор	
Технічні характеристики	Сумісний з 1000BASE-T 5 портів або більше Підтримка Jumbo Frame (пакет)
Стандарт	IEC60950-1 або IEC 62368-1, якщо використовується не в середовищі для пацієнтів IEC60601-1 або IEC60950-1 або IEC 62368-1 зі струмом витoku згідно з IEC 60601-1. Правила щодо ЕМП Відповідний стандарт UL (доповнення для США) Відповідний стандарт C-UL (доповнення для Канади) Місцеві правила IEEE802.3x
Рекомендовано, наприклад	NETGEAR GS105E
Плата мережевого інтерфейсу	
Модель	Intel® PRO/1000 GT Desktop Adapter Intel® Gigabit CT Desktop Adapter
Пристрої зберігання	Рекомендується дисковод DVD-R.
Стандарт	IEC60950-1 або IEC 62368-1, якщо використовується не в середовищі для пацієнтів Правила щодо ЕМП Відповідний стандарт UL (доповнення для США) Відповідний стандарт C-UL (доповнення для Канади) Місцеві правила
Інше обладнання, підключене до ПК	
Стандарт	IEC60950-1 або IEC 62368-1, якщо використовується не в середовищі для пацієнтів Правила щодо ЕМП Відповідний стандарт UL (доповнення для США) Відповідний стандарт C-UL (доповнення для Канади) Місцеві правила
Кабель LAN	Неекранований кабель із виткою парою з роз'ємами RJ-45, категорія не нижче 5e, довжина менше 2 м.

Програмне забезпечення: програмне забезпечення для обробки зображень або баз даних надається компанією J. MORITA. MFG. CORP. Воно призначається для комп'ютерів з ОС Windows, що відповідають вищезазначеним специфікаціям.

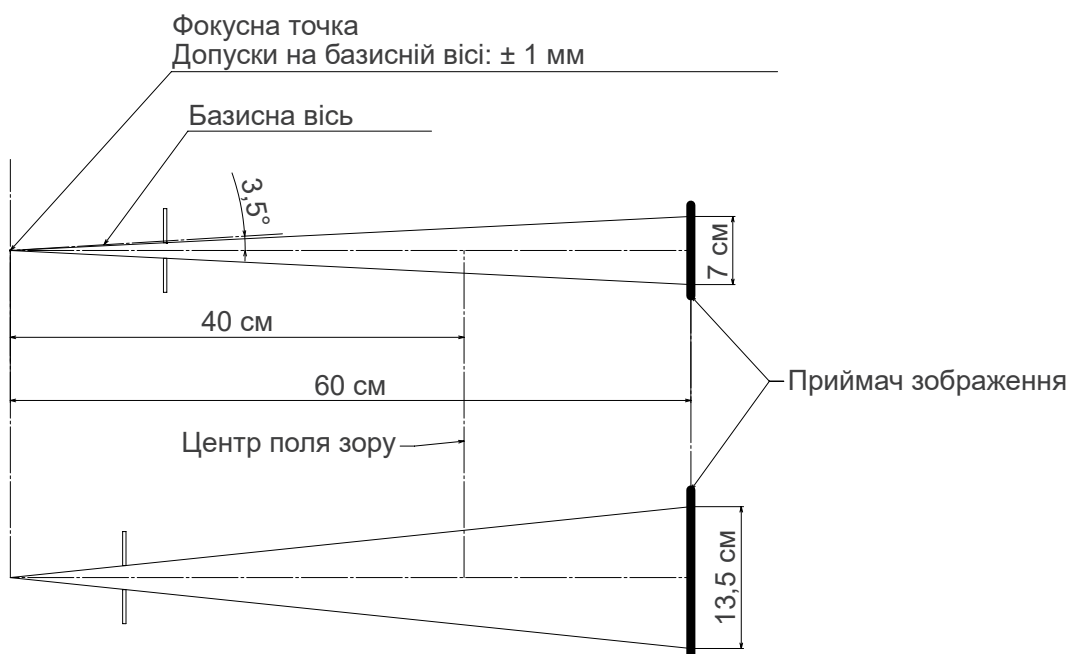
Він відповідає стандартам 93/42/ЕЕС (у ЄС), IEC62304 та 21 CFR (у США), Правилам щодо медичних виробів (у Канаді).

### 13.3 Зв'язок фокусної точки, рентгенівського променя та рецептора зображення

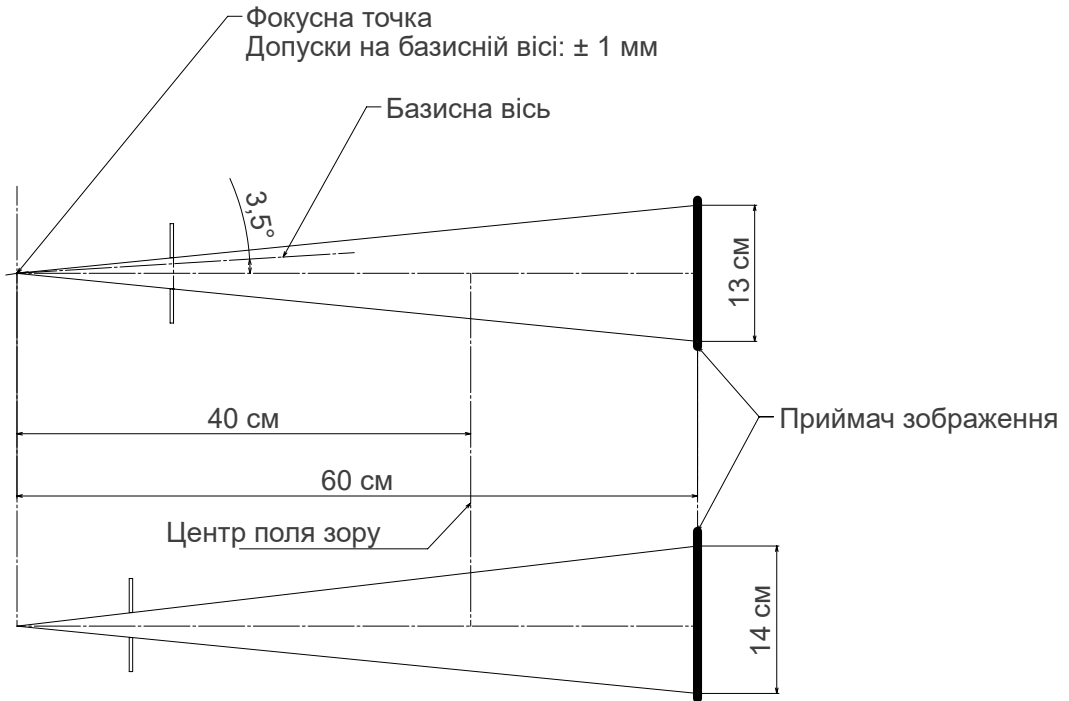
#### ■ Панорама



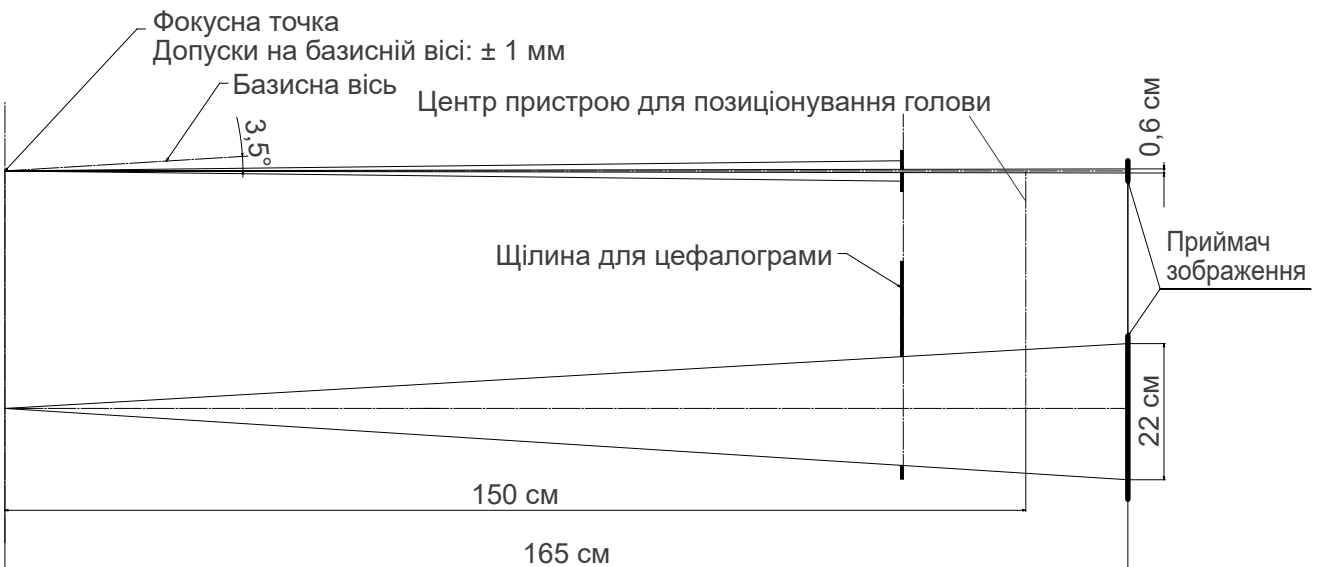
#### ■ КТ Ø40 × Н80



■ КТ Ø80 × Н80



■ Цефалограма

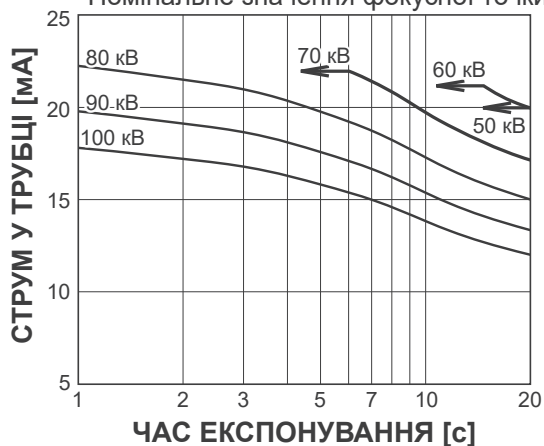


## 13.4 Графік номінальних значень трубки

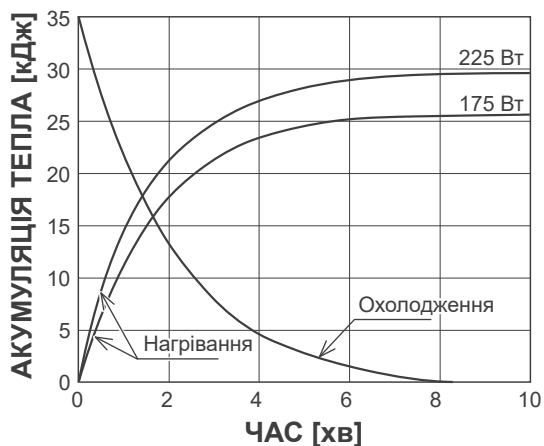
### ■ D-054SB

- Графік максимальних номінальних значень (Графіки абсолютних максимальних номінальних значень)

Постійний потенціал високовольтного генератора  
 Номінальне значення фокусної точки: 0,5



- Крива нагрівання/охолодження аноду



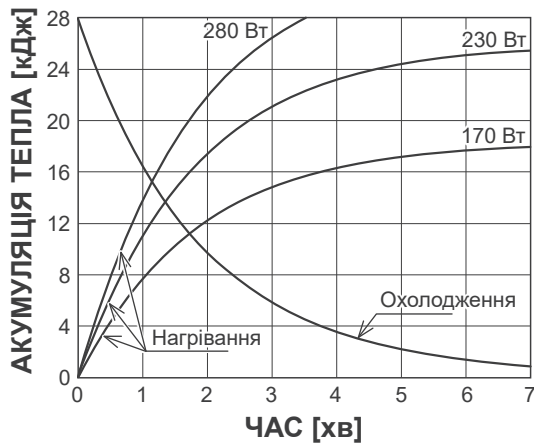
### ■ D-051SB

- Графік максимальних номінальних значень (Графіки абсолютних максимальних номінальних значень)

Постійний потенціал високовольтного генератора  
 Номінальне значення фокусної точки: 0,5

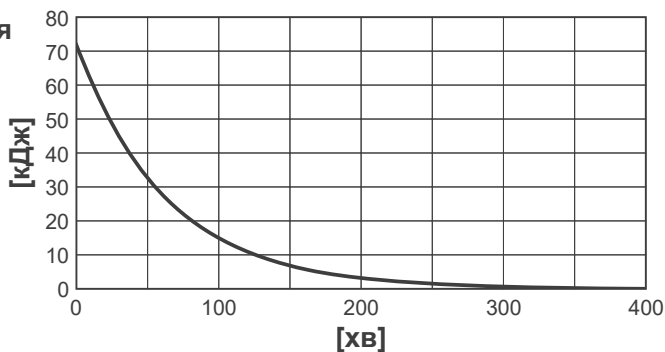


- Крива нагрівання/охолодження аноду



### ■ Крива охолодження для корпусу рентгенівської трубки

- Крива охолодження

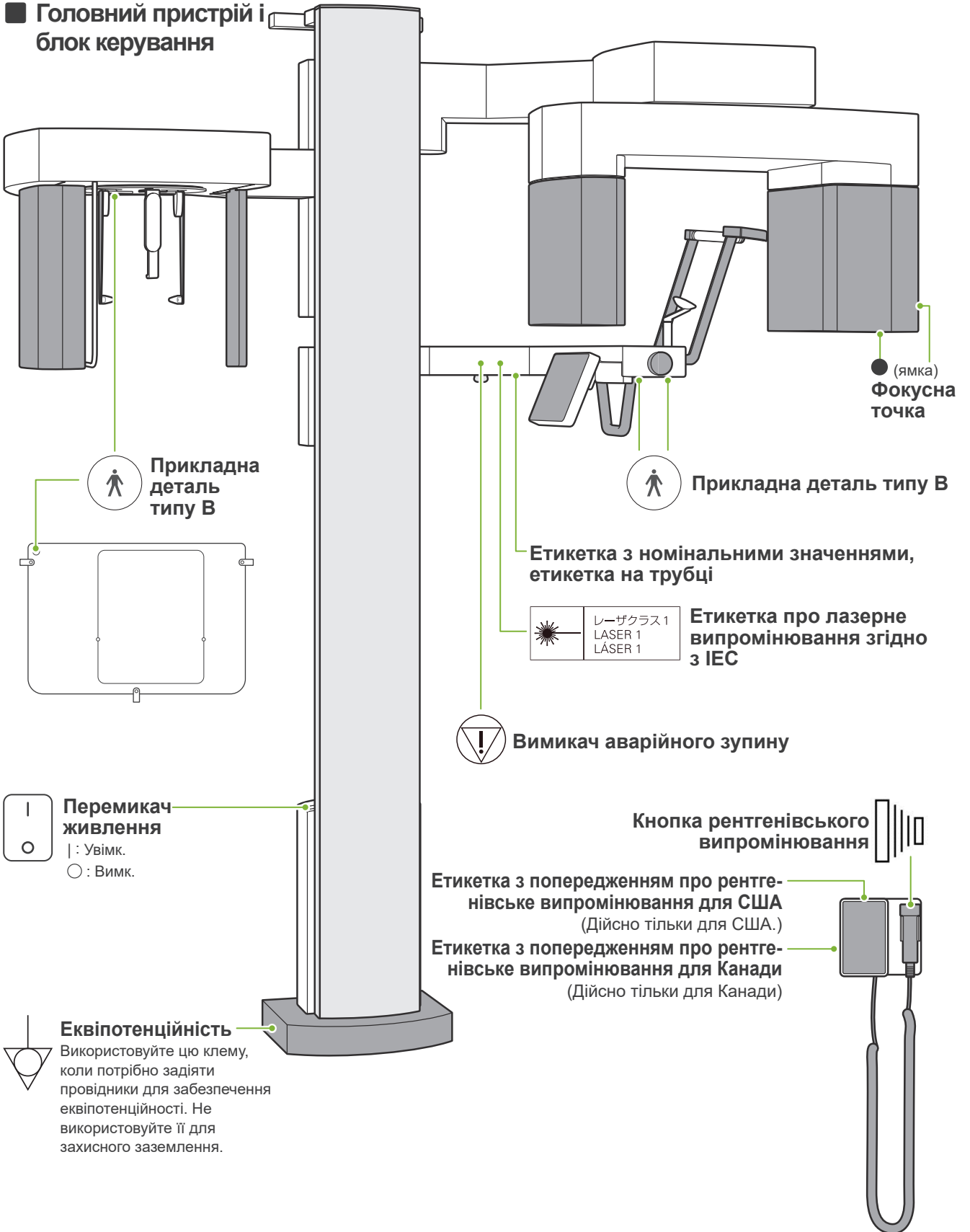















## 13.5 Символи та позначки

\* Деякі символи можуть не використовуватися.

### ■ Головний пристрій і блок керування



## ■ Етикетка з номінальними значеннями, етикетка трубці та інструкція з експлуатації

 <b>SN</b> Серійний номер	 <b>USA</b> <b>EU</b> (Приклади)	<b>Країна або регіон</b> (Назви країн: Відповідає нормам ISO 3166-1 alpha-3 та ЄС для Європейського Союзу)
 <b>Виробник</b>		Опис, зазначений поруч із кодом, є вказівкою, що відповідає правилам, які діють тільки для відповідної країни або регіону.
 <b>Дата виготовлення</b>		
 <b>GS1 DataMatrix</b>	 <b>0197</b>	<b>Маркування CE(0197)</b> (Дійсно тільки для ЄС) Відповідає європейській директиві, 93/42/ЄЕС.
 <b>MD</b> Медичний виріб		<b>Маркування CE</b> (Дійсно тільки для ЄС) Відповідає європейській директиві, 2011/65/EU.
 <b>UDI</b> Унікальний ідентифікатор при- строю		<b>Маркування WEEE</b> (Дійсно тільки для ЄС) Відповідає Директиві WEEE
 <b>Див. інструкцію з експлуатації</b>		<b>Уповноважений представник ЄС згідно з європейською директивою 93/42/ЄЕС</b> (дійсно тільки для ЄС)
 <b>Змінний струм</b>		<b>Сертифікаційний знак TÜVus</b> (дійсно тільки для США та Канади)

### ● Указані елементи на етикетці з номінальними значеннями та етикетці на трубці

\* Докладніше див. «13.1 Технічні характеристики» (стор. 114).

#### Етикетка з номінальними значеннями

**Рентгенівська система**

**Model:** код моделі

**Input:** вхідна напруга, частота та потужність під  
ас роботи

**Duty Cycle:** робочий цикл

**Tube Voltage:** макс. напруга в рентгенівській  
трубці

**Tube Current:** макс. струм у рентгенівській тру-  
бці

**Nom. Focal Spot Value:** номінальне значення  
фокусної точки

**Inherent Filtration:** мін. власна фільтрація

**Двовимірний штрих-код унизу праворуч:**  
код етикетки

\* Деякі символи, описані на цій сторінці, можуть бути  
включені.

#### Етикетка на трубці

**Рентгенівська трубка**

**Model:** код моделі

**Anode** : серійний номер

: виробник

**Корпус трубки в зборі**

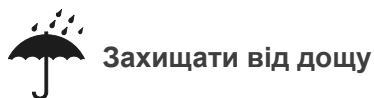
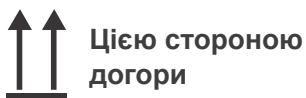
**Model:** код моделі

: Серійний номер

: Виробник

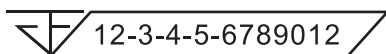
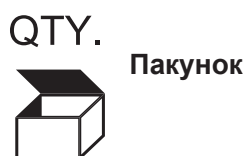
**Двовимірний штрих-код унизу право-  
руч:** код етикетки

## ■ Пакування



Rx Only

**Увага!** Згідно з федеральним законом, цей пристрій може бути продано тільки стоматологу / ліцензованому медичному працівнику або на його замовлення. (Дійсно тільки для США.)



**Регістраційний номер медичного пристрою в Таїланді**  
(12-значний номер зразка наведено лише для прикладу).



### Країна або регіон

(Назви країн:  
Відповідає нормам ISO 3166-1 alpha-3 та ЄС для Європейського Союзу)

Опис, зазначений поруч із кодом, є вказівкою, що відповідає правилам, які діють тільки для відповідної країни або регіону.

## 13.6 Стандарти й процедури утилізації медичних виробів

Будь-які медичні вироби, які можуть бути заражені, мають бути спочатку знезаражені відповідальним лікарем або медичним закладом, а потім утилізовані агентом, який має ліцензію та кваліфікацію для поводження з промисловими відходами – стандартними й такими, що потребують спеціальної обробки.



Цей символ означає, що відходи електричного та електронного обладнання слід утилізувати окремо, а не як несортовані побутові відходи. Зверніться до місцевого дилера або J. MORITA OFFICE, щоб дізнатися більше.

## 13.7 Опис на основі стандартів

### ■ 21 CFR

- **Увага!** Згідно з федеральним законом, цей пристрій може бути продано тільки стоматологу / ліцензованому медичному працівнику або на його замовлення. (Дійсно тільки для США.)

### ■ Другорядні та особливі стандарти IEC 60601-1

- **Тестові фантоми для отримання інформації про дозу**  
Стан повітря (без фантомів) для DAP, керма в повітрі  
Фантом CTDI, діаметр 160 мм згідно з IEC 60601-2-44
- **Дозиметр:** використовуйте дозиметр, відкалібрований без фантомів відповідно до інструкцій з експлуатації дозиметра. Деякі дозиметри можна калібрувати за допомогою фантомів.
- **Визначена процедура:** інструменти позиціонування щелеп (опора для підборіддя тощо) знімаються, а стабілізатори скроні закриваються.
- **Метод оцінювання керми в повітрі:** дозиметр (напівпровідниковий датчик) встановлюється на передню зовнішню кришку датчика зображення в центрі поля опромінення. Для перерахунку відстані слід взяти до уваги відстань від дозиметра до поверхні приймача зображення (відстань від зовнішньої кришки до приймача зображення становить 12 мм). Щоб виміряти дозу за допомогою іонізаційної камери, потрібно відняти випромінювання зворотного розсіювання.
- **Спосіб оцінювання добутку дози й площі:** вимірювач DAP (добуток дози й площі). Вимірювач DAP прикріплюється до передньої частини рентгенівської головки для панорами та комп'ютерної томографії з конічним променем, та з задньої сторони вторинної щілини для цефалограма. Будьте обережні, щоб він не впав, перевіряйте правильність прокладення його проводки.
- **Фактори навантаження, що впливають на дозу для пацієнта:** напруга в рентгенівській трубці, струм в рентгенівській трубці, час експонування, рентгенівське поле (FOV)
- **Фактори навантаження, що впливають на якість опромінення:** напруга в трубці
- **Фактори навантаження, що впливають на значення еталонної керми в повітрі:** напруга в трубці, струм у трубці
- **Найвище доступне значення керми в повітрі:** 100 кВ, 10 мА
- **Інструкція з тестування напруги, струму та часу експонування рентгенівської трубки:** Постійний (ручний) режим експонування.
- **Інструкція з тестування добутку струму та часу:** помножте струм в рентгенівській трубці на час експонування.
- **Обробка зображень, що застосовується до вихідних даних:** неочищені дані, що надсилаються з обладнання, перетворюються на вихідні дані для реконструкції зображення шляхом компенсації зміщення темного, компенсації чутливості, компенсації насиченості та компенсації дефектних пікселів.
- **Формат передачі файлів зображень:** перетворені вихідні дані зберігаються у файлах «.tif». Додаткова інформація (доза тощо) зберігається у текстовому форматі. Реконструкція виконується на основі вихідних даних та доданої інформації.

# 14 Електромагнітні перешкоди (ЕМП)

Veraview X800 (далі – «цей пристрій») відповідає стандарту IEC 60601-1-2:2014, застосовному міжнародному стандарту щодо електромагнітних перешкод (ЕМП).

«Керівний документ і декларація виробника», що вимагається стандартом IEC 60601-1-2:2014 відповідно до міжнародного стандарту для електромагнітних перешкод, див. нижче.

Це виріб групи 1 класу В відповідно до EN 55011 (CISPR 11).

Це означає, що пристрій не генерує та/або не використовує радіочастотну енергію міжнародного стандарту у вигляді електромагнітного випромінювання, індуктивного та/або ємнісного зв'язку для обробки матеріалу або інспекції/аналізу та що він підходить для використання в побутовому середовищі, а також у середовищах, безпосередньо підключених до мережі низьковольтного електропостачання для будинків і побутових цілей.

Керівний документ і декларація виробника – електромагнітне випромінювання		
Цей пристрій призначений для використання в електромагнітному середовищі, указаному нижче. Клієнт або користувач цього пристрою повинен забезпечити його використання в зазначеному середовищі.		
Випробування на випромінювання	Відповідність	Електромагнітне середовище – керівний документ
Наведені перешкоди CISPR 11	Група 1 Клас В	Цей пристрій використовує РЧ-енергію лише для внутрішньої роботи. Отже, РЧ-випромінювання дуже низьке та навряд чи спричинить будь-які перешкоди для сусіднього електронного обладнання.  Цей пристрій придатний для використання у всіх установах, зокрема побутових і безпосередньо підключених до громадської низьковольтної мережі електропостачання будівель для побутових цілей.
Випромінювані перешкоди CISPR 11	Група 1 Клас В	
Синусоїдний струм IEC 61000-3-2	Клас А	
Коливання та стрибки напруги IEC 61000-3-3	Пункт 5	

## ОБЕРЕЖНО

- Цей пристрій призначено для використання в середовищі професійного медичного закладу.
- Цей пристрій потребує спеціальних застережних заходів щодо ЕМП і має бути встановлений та введений в експлуатацію відповідно до інформації про ЕМП, що надається в СУПРОВІДНИХ ДОКУМЕНТАХ.
- Використання деталей, відмінних від тих, що надані або вказані компанією J. MORITA MFG. CORP., може призвести до збільшення електромагнітного випромінювання або зниження електромагнітної стійкості цього пристрою, а відтак до неправильного функціонування.
- Не використовуйте цей пристрій поруч з іншими пристроями, зверху на них чи під ними. Якщо пристрої потрібно розташувати поруч або один на одному, використовуйте їх після того, як переконаєтеся, що вони працюють належним чином.
- Портативні та мобільні засоби РЧ-зв'язку (зокрема, периферійні пристрої, як-от антени кабелі та зовнішні антени) слід використовувати на відстані не менше 30 см до будь-якої частини X800, у тому числі кабелів, зазначених виробником.

Керівний документ і декларація виробника – стійкість до електромагнітного випромінювання			
Цей пристрій призначений для використання в електромагнітному середовищі, указаному нижче. Клієнт або користувач цього пристрою повинен забезпечити його використання в зазначеному середовищі.			
Випробування на стійкість	Рівень випробування згідно з IEC 60601	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище – керівний документ
Електростатичний розряд (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 кВ (контакт) ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ (повітря)	± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 6 кВ, ± 8 кВ (контакт) ± 2 кВ, ± 4 кВ, ± 8 кВ, ± 15 кВ (повітря)	Підлога має бути дерев'яною, бетонною або з керамічної плитки. Якщо підлогу покрито синтетичним матеріалом, відносна вологість повинна бути не менше 30 %.
Короткочасні викиди/стрибки напруги IEC 61000-4-4	± 2 кВ для лінії електроживлення ± 1 кВ для вхідних/вихідних ліній	± 2 кВ для лінії електроживлення ± 1 кВ для вхідних/вихідних ліній	Якість електричного струму в мережі має відповідати типовому комерційному або лікарняному середовищу.
Стрибки IEC 61000-4-5	<u>Змінний/постійний струм</u> ± 0,5 кВ, ± 1 кВ між фазами ± 0,5 кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ між фазою та землею <u>Сигнальний вхід/вихід</u> ± 2 кВ між фазою та землею	<u>Змінний/постійний струм</u> ± 0,5 кВ, ± 1 кВ між фазами ± 0,5 кВ, ± 1 кВ, ± 2 кВ між фазою та землею <u>Сигнальний вхід/вихід</u> <sup>1</sup> ± 2 кВ між фазою та землею	Якість електричного струму в мережі має відповідати типовому комерційному або лікарняному середовищу.
Падіння напруги, короткочасні переривання та коливання напруги на лініях живлення IEC 61000-4-11	<u>падіння</u> 0 % $U_n$ : 0,5 циклу (за значень 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 і 315°) 0 % $U_n$ : 1 цикл (за значення 0°) 70 % $U_n$ : 25/30 циклів (за значення 0°) 25 (50 Гц) / 30 (60 Гц) <u>короткочасні переривання</u> 0 % $U_n$ : 250/300 циклів 250 (50 Гц) / 300 (60 Гц)	<u>падіння</u> 0 % $U_n$ : 0,5 циклу (за значень 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 і 315°) 0 % $U_n$ : 1 цикл (за значення 0°) 70 % $U_n$ : 25/30 циклів (за значення 0°) 25 (50 Гц) / 30 (60 Гц) <u>короткочасні переривання</u> 0 % $U_n$ : 250/300 циклів 250 (50 Гц) / 300 (60 Гц)	Якість електричного струму в мережі має відповідати типовому комерційному або лікарняному середовищу. Якщо користувачеві цього пристрою потрібно продовжувати працювати під час переривання електропостачання, рекомендується підключити цей пристрій до джерела безперебійного живлення або акумулятора.
Магнітне поле промислової частоти (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	30 А/м (срkv) 50 або 60 Гц	30 А/м (срkv) 50 або 60 Гц	Рівень магнітного поля промислової частоти має бути характерним для типового місця розташування в типовому комерційному або лікарняному середовищі.
ПРИМІТКА 1: $U_n$ – це напруга мережі змінного струму перед застосуванням рівня тестування. ПРИМІТКА 2: «срkv» означає середньоквадратичний			

<sup>1</sup> Не застосовується, оскільки не підключається безпосередньо до зовнішнього кабелю.

Керівний документ і декларація виробника – стійкість до електромагнітного випромінювання			
Цей пристрій призначений для використання в електромагнітному середовищі, указаному нижче. Клієнт або користувач цього пристрою повинен забезпечити його використання в зазначеному середовищі.			
Випробування на стійкість	Рівень випробування згідно з IEC 60601	Рівень відповідності	Електромагнітне середовище – керівний документ
Наведені радіохвилі IEC 61000-4-6	3 В ISM <sup>(e)</sup> смуга частот: 6 В від 150 кГц до 80 МГц	3 В ISM <sup>(e)</sup> смуга частот: 6 В від 150 кГц до 80 МГц	Портативні та мобільні засоби РЧ-зв'язку повинні використовуватися не ближче до будь-якої частини цього пристрою, включаючи кабелі, ніж рекомендована відстань, що розраховується за рівнянням, застосовним до частоти передавача.
Випромінювані радіохвилі IEC 61000-4-3	3 В/м від 80 МГц до 2,7 ГГц  27 В/м 385 МГц  28 В/м 450 МГц  9 В/м 710, 745, 780 МГц  28 В/м 810, 870, 930 МГц  28 В/м 1 720, 1 845, 1 970 МГц  28 В/м 2 450 МГц  9 В/м 5 240, 5 500, 5 785 МГц	3 В/м від 80 МГц до 2,7 ГГц  27 В/м 385 МГц  28 В/м 450 МГц  9 В/м 710, 745, 780 МГц  28 В/м 810, 870, 930 МГц  28 В/м 1 720, 1 845, 1 970 МГц  28 В/м 2 450 МГц  9 В/м 5 240, 5 500, 5 785 МГц	Рекомендована відстань $d = 1,2 \sqrt{P}$ від 150 кГц до 80 МГц $d = 1,2 \sqrt{P}$ від 80 МГц до 800 МГц $d = 2,3 \sqrt{P}$ від 800 МГц до 2,7 ГГц $d = \frac{6}{E} \sqrt{P}$ портативне обладнання бездротового РЧ-зв'язку  Де $P$ – максимальна номінальна вихідна потужність передавача у ватах (Вт) за даними виробника передавача, $E$ – рівень відповідності у В/м, а $d$ – рекомендована відстань у метрах (м).  Напруженість поля від РЧ-передавачів на місці експлуатації, як визначено за результатами обстеження ділянки з електромагнітним випромінюванням <sup>(a)</sup> , має бути меншою, ніж рівень відповідності в кожному діапазоні частот <sup>(b)</sup> .  Перешкоди можуть виникати біля обладнання, позначеного таким символом: 
ПРИМІТКА 1: У разі 80 МГц і 800 МГц застосовується більш високий частотний діапазон.			
ПРИМІТКА 2: Ці вказівки можуть не застосовуватися в певних ситуаціях. На поширення електромагнітних хвиль впливає поглинання та відбиття від конструкцій, об'єктів і людей.			
<sup>(a)</sup> Напруженість поля від стаціонарних передавачів, як-от базових станцій для певної частини телефонів (мобільних/радіо), наземних мобільних радіостанцій, радіолюбительського обладнання, обладнання для радіомовлення в діапазонах АМ і FM, а також телевізійного мовлення, неможливо теоретично прогнозувати з точністю. Для оцінки електромагнітного середовища зі стаціонарними РЧ-передавачами слід провести електромагнітне дослідження на місці. Якщо виміряна напруженість поля в місці, де використовується пристрій, перевищує зазначений вище рівень відповідності РЧ, слід спостерігати за цим пристроєм, щоб переконатися в його нормальній роботі. Якщо пристрій не працює належним чином, може знадобитися його переорієнтувати або перемістити. <sup>(b)</sup> У діапазоні частот від 150 кГц до 80 МГц напруженість поля має бути менше 3 В/м. <sup>(c)</sup> Смуги ISM (промислові, наукові та медичні) між 0,15 і 80 МГц; 6,765 – 6,795 МГц; 13,553 – 13,567 МГц; 26,957 – 27,283 МГц і 40,66 – 40,70 МГц.			

### Критерії проходження/непроходження випробування на стійкість

Відсутність рентгенівського випромінювання, коли кнопку випромінювання не натиснуто.

Завершення рентгенівського випромінювання здійснюється шляхом відпускання кнопки випромінювання.

Жоден несподіваний рух не починається без активної операції.

ПРИМІТКА. У разі несправності внаслідок електромагнітних перешкод непередбачене переміщення буде розпочато без будь-якої активної дії. Крім того, рентгенівське випромінювання не припиниться після відпускання перемикача Emission (Випромінювання) або почеться без активного впливу на нього.







Development and Manufacturing

**J. MORITA MFG. CORP.**

680 Higashihama Minami-cho, Fushimi-ku, Kyoto 612-8533, Japan  
T +81. (0)75. 611 2141, F +81. (0)75. 622 4595

**Morita Global Website**  
[www.morita.com](http://www.morita.com)

Distribution

**J. MORITA CORP.**

3-33-18 Tarumi-cho, Suita-shi, Osaka 564-8650, Japan  
T +81. (0)6. 6380 1521, F +81. (0)6. 6380 0585

**J. MORITA USA, INC.**

9 Mason, Irvine CA 92618, USA  
T +1. 949. 581 9600, F +1. 949. 581 8811

**J. MORITA EUROPE GMBH**

Justus-von-Liebig-Strasse 27b, 63128 Dietzenbach, Germany  
T +49. (0)6074. 836 0, F +49. (0)6074. 836 299

**MORITA DENTAL ASIA PTE. LTD.**

150 Kampong Ampat #06-01A KA Centre, Singapore 368324  
T +65. 6779. 4795, F +65. 6777. 2279

**J. MORITA CORP. AUSTRALIA & NEW ZEALAND**

Suite 2.05, 247 Coward Street, Mascot NSW 2020, Australia  
T +61. (0)2. 9667 3555, F +61. (0)2. 9667 3577

**J. MORITA CORP. MIDDLE EAST**

4 Tag Al Roasaa, Apartment 902, Saba Pacha 21311 Alexandria, Egypt  
T +20. (0)3. 58 222 94, F +20. (0)3. 58 222 96

**J. MORITA CORP. INDIA**

Filix Office No.908, L.B.S. Marg, Opp. Asian Paints, Bhandup (West), Mumbai 400078, India  
T +91-82-8666-7482

**J. MORITA MFG. CORP. INDONESIA**

28F, DBS Bank Tower, Jl. Prof. Dr. Satrio Kav. 3-5, Jakarta 12940, Indonesia  
T +62-21-2988-8332, F + 62-21-2988-8201

**SIAMDENT CO., LTD.**

71/10 Moo 5 T. Tharkham A. Bangpakong Chachuengsao 24130 Thailand  
T +66 (0) 3857 3042, F +66 (0) 3857 3043  
[www.siamdent.com](http://www.siamdent.com)

EU Authorized Representative under the European Directive 93/42/EEC



**Medical Technology Promedt Consulting GmbH**

Ernst-Heckel-Straße 7, 66386 St. Ingbert, Germany T +49. 6894 581020, F +49. 6894 581021

The authority granted to the authorized representative, Medical Technology Promedt Consulting GmbH, by J. MORITA MFG. CORP. is solely limited to the work of the authorized representative with the requirements of the European Directive 93/42/EEC for product registration and incident report.

Diagnostic and Imaging Equipment

Treatment Units

Handpieces and Instruments

Endodontic Systems

Laser Equipment

Laboratory Devices

Educational and Training Systems

Auxiliaries