



Veraview X800

Panorama i CT

INSTRUKCJA OBSLUGI

CE
0197



Dziękujemy za zakup urządzenia Veraview X800.

W celu zapewnienia optymalnego bezpieczeństwa i działania urządzenia należy przed jego użyciem dokładnie przeczytać instrukcję obsługi, zwracając szczególną uwagę na ostrzeżenia i uwagi.

Instrukcję należy przechowywać w łatwo dostępnym miejscu, aby można z niej było w każdej chwili skorzystać.

Znaki towarowe (™) i zarejestrowane znaki towarowe (®):

Nazwy spółek, produktów, usług itd. stosowane w niniejszej instrukcji obsługi są znakami towarowymi lub zarejestrowanymi znakami towarowymi należącymi do ich właścicieli.

© 2021 J. MORITA MFG. CORP.

Spis treści

1 Zapobieganie wypadkom	5
1.1 Uwaga dla nabywców	5
1.2 Uwaga dla przedstawicieli	5
1.3 Instrukcje bezpieczeństwa i informacje dot. rejestrowania.....	5
1.4 Zapobieganie wypadkom	5
1.5 Okres użytkowania	6
1.6 W razie wypadku	6
1.7 Kwalifikacje użytkownika	6
2 Środki ostrożności	7
3 Informacje użytkowe	10
3.1 Możliwości.....	10
3.2 Sprawdzanie parametrów technicznych.....	11
3.3 Powiązane dokumenty	11
3.4 Akronimy	11
3.5 Kwestie dotyczące ochrony środowiska	11
4 Elementy urządzenia	12
5 Postępowanie przed i po użyciu	14
5.1 Warunki robocze	14
5.2 Ustawianie	14
5.2.1 Uruchamianie oprogramowania i-Dixel WEB	14
5.2.2 Kontrola bezpieczeństwa części ruchomych.....	16
5.2.3 Uruchomienie głównego urządzenia	17
5.3 Kontrola wstępna.....	18
5.4 Po użyciu	19
5.4.1 Wyłączanie urządzenia	19
6 Zdjęcia panoramiczne	20
6.1 Funkcje i typy zdjęć.....	20
6.1.1 Obszary ekspozycji i projekcje.....	20
6.1.2 DDAE (Digital Direct Auto Exposure)	21
6.2 Obsługa i ustawienia ogólne	22
6.2.1 Wykonywanie zdjęć panoramicznych	22
6.2.2 Pozycjonowanie wiązek	22
6.2.3 Ustawienia.....	23

6.3	Metody wykonywania zdjęć panoramicznych (łuk zębowy, zatoka szczękowa i zdjęcie skrzydłowo-zgryzowe)	25
6.3.1.1	Przygotowanie (zdjęcia łuku zębowego i zatoki szczękowej)	25
6.3.1.2	Przygotowanie (zdjęcie skrzydłowo-zgryzowe).....	30
6.3.2	Wprowadzanie i pozycjonowanie pacjenta	34
6.3.3	Wykonywanie zdjęć.....	38
6.3.4	Wyjście pacjenta	39
6.3.5	Przesyłanie zdjęcia	40
6.3.6	Pozycjonowanie pacjenta i wykonywanie zdjęć – przykłady	42
6.4	Poczwórne zdjęcie stawu skroniowo-żuchwowego	44
6.4.1	Przygotowanie.....	44
6.4.2	Wprowadzanie i pozycjonowanie pacjenta	47
6.4.3	Wykonywanie zdjęcia	52
6.4.4	Wyjście pacjenta	54
6.4.5	Przesyłanie zdjęcia	55
7	Zdjęcie TK	56
7.1	Funkcje i typy zdjęć	56
7.1.1	FOV (pole widzenia).....	56
7.1.2	Tryby zdjęć 180° i 360°.....	57
7.1.3	Rozdzielczość (Res)	58
7.2	Obsługa i ustawienia ogólne	60
7.2.1	Zdjęcia TK	60
7.2.2	Pozycjonowanie wiązek	60
7.2.3	Ustawienia.....	61
7.3	Zdjęcie TK	63
7.3.1	Przygotowanie.....	63
7.3.2	Wprowadzanie i pozycjonowanie pacjenta	68
7.3.3.1	Ustawianie pozycji wskaźnika pola widzenia w przeglądzie panoramicznym (dla FOV Ø40)	69
7.3.3.2	Ustawianie pozycji wskaźnika pola widzenia w przeglądzie dwukierunkowym (dla ROI łuku zębowego i stawu skroniowo-żuchwowego)	74
7.3.3.3	Ustawianie pozycji wskaźnika pola widzenia w trybie pozycjonowania wiązki	79
7.3.4	Zdjęcie TK	81
7.3.5	Wyjście pacjenta	83
7.3.6	Przesyłanie zdjęcia	84
7.4	Ostrzeżenia dotyczące obrazowania	85
7.4.1	Artefakty wynikające z różnic czułości czujnika w płaskiej obudowie	85
7.4.2	Artefakty wynikające z różnic czułości czujnika w płaskiej obudowie (FPD)	86
7.4.3	Artefakty wynikające z kąta padania promieniowania rentgenowskiego.....	87
7.4.4	Artefakty wynikające z metalowych protez stomatologicznych	89
7.4.5	Artefakty wynikające z nasycenia.....	92
7.4.6	Artefakty na zdjęciach 180°	93
7.4.7	Ostrzeżenia dotyczące zdjęć Ø150.....	94
7.4.8	Spadek jasności w obszarze krawędziowym pola widzenia na zdjęciach Ø100.....	97

8	Konserwacja, wymiana części i przechowywanie	98
8.1	Konserwacja (czyszczenie i dezynfekcja)	98
8.2	Części zamienne	99
8.3	Przechowywanie	99
9	Rozwiązywanie problemów	100
9.1	Rozwiązywanie problemów	100
9.1.1	Główne urządzenie	100
9.1.2	Wykonywanie zdjęcia	101
9.1.3	i-Dixel WEB	102
9.2	Komunikaty o błędach	103
10	Pozostałe ustawienia	108
10.1	Ustawienia systemowe	109
10.2	Ustawienia wyświetlacza	110
10.3	Informacje	110
11	Konserwacja i kontrole	111
12	Okres eksploatacji, materiały eksploatacyjne i części zamienne	112
13	Opis techniczny	114
13.1	Parametry techniczne	114
13.2	Wymagania względem komputerów oraz innych urządzeń podłączonych do komputerów	118
13.3	Związek ogniska, wiązki promieniowania rentgenowskiego oraz receptora obrazów	120
13.4	Wykres mocy lampy	122
13.5	Symbole i oznaczenia	123
13.6	Normy i procedury utylizacji wyrobów medycznych	125
13.7	Opis według norm	126
14	Zakłócenia elektromagnetyczne (EMD)	127

1 Zapobieganie wypadkom

1.1 Uwaga dla nabywców

Należy uzyskać dokładne instrukcje dotyczące różnych sposobów korzystania z urządzenia, zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji instrukcja użytkownika.

Aby uzyskać dostęp do informacji dotyczących gwarancji na ten produkt, należy zeskanować poniższy kod QR i przejść na naszą stronę internetową.



1.2 Uwaga dla przedstawicieli

Należy przekazać dokładne instrukcje dotyczące różnych sposobów korzystania z urządzenia, zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji instrukcja użytkownika.

1.3 Instrukcje bezpieczeństwa i informacje dot. rejestrowania

Po montażu urządzenia X800 instalator lub strona odpowiedzialna musi wyjaśnić środki ostrożności oraz sposób obsługi opisane w Instrukcji obsługi użytkownikom oraz osobom odpowiedzialnym za konserwację i zarządzanie urządzeniem. Zgodnie z obowiązującymi w danym kraju lub regionie przepisami, konieczne może być zapisanie informacji, takich jak data instalacji, przedstawione informacje, nazwisko operatora oraz przedstawiciela placówki medycznej ds. konserwacji oraz nazwisko instalatora lub innej odpowiedzialnej osoby.

1.4 Zapobieganie wypadkom

Większość problemów związanych z obsługą i konserwacją urządzenia wynika z poświęcania niewystarczającej uwagi podstawowym środkom ostrożności oraz nieumiejętności przewidzenia zagrożenia wypadkiem. Najlepszym sposobem na uniknięcie problemów i wypadków jest przewidywanie niebezpieczeństwa i obsługa urządzenia zgodnie z zaleceniami producenta.

Należy najpierw dokładnie zapoznać się ze wszystkimi środkami ostrożności i instrukcjami bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom, a następnie obsługiwać urządzenie z najwyższą ostrożnością, aby zapobiec uszkodzeniu samego urządzenia lub spowodowaniu obrażeń.

Poniższe symbole i wyrażenia wskazują stopień zagrożeń i szkód, które mogą wynikać z ignorowania związanych z nimi instrukcji:



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie o umiarkowanym ryzyku odniesienia obrażeń lub śmierci (jeśli nie zostanie uniknięte).



PRZESTROGA

Zagrożenie o niskim ryzyku odniesienia lekkich lub umiarkowanych obrażeń (jeśli nie zostanie uniknięte).



(Informacja dotycząca użytkownika)

Informuje użytkownika o ważnych kwestiach dotyczących obsługi urządzenia lub o ryzyku uszkodzenia sprzętu.

Użytkownik (tj. placówka medyczna, klinika, szpital itp.) jest odpowiedzialny za konserwację i użytkowanie wyrobu medycznego.

Nieprzestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa uznawane jest za **NIEPRAWIDŁOWE UŻYTKOWANIE**. Z urządzenia mogą korzystać wyłącznie dentyści i inni licencjonowani profesjonaliści.

Nie należy używać tego urządzenia do celów innych niż wykonywanie stomatologicznych zdjęć rentgenowskich, do których jest przeznaczone.

1.5 Okres użytkowania

Okres użytkowania urządzenia Veraview X800 wynosi 10 lat od daty montażu pod warunkiem regularnej i właściwej kontroli oraz konserwacji.

Firma J. MORITA MFG. CORP. będzie dostarczać części zamienne i wykonywać naprawy urządzenia przez okres 10 lat od daty zaprzestania jego produkcji. Przez cały ten okres będą dostarczane części zamienne i wykonywane naprawy urządzenia.

1.6 W razie wypadku

W razie wystąpienia wypadku nie wolno używać urządzenia Veraview X800 do momentu dokonania naprawy przez wykwalifikowanego pracownika serwisu autoryzowanego przez producenta.

Wszelkie poważne incydenty związane z urządzeniem należy zgłaszać producentowi i organom mającym jurysdykcję w danym kraju.

1.7 Kwalifikacje użytkownika

Użytkownik docelowy

- a) Kwalifikacje: Osoba z odpowiednim wykształceniem, np. technik radiologii, zaznajomiona z obsługą urządzeń rentgenowskich (może się różnić zależnie od kraju).
- b) Wykształcenie i wiedza: Zakłada się, że osoba korzystająca z urządzenia zna zagrożenia związane z korzystaniem z promieni rentgenowskich oraz konieczne środki ostrożności. Zakłada się również, że osoba korzystająca z urządzenia jest zaznajomiona z procedurami diagnostyki rentgenowskiej, anatomią oraz z procedurami zapobiegania zakażeniom krzyżowym.
- c) Znajomość języka: Angielski (urządzenie przeznaczone do użytku profesjonalnego, jak opisano powyżej).
- d) Doświadczenie: Osoba posiadająca doświadczenie w zakresie obsługi urządzeń rentgenowskich do zdjęć panoramicznych.

Ukończenie specjalnych szkoleń nie jest konieczne, o ile nie jest to wymagane przez przepisy obowiązujące w danym kraju lub regionie.

2 Środki ostrożności

OSTRZEŻENIE

- Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem, urządzenie musi być podłączone do zasilania z uziemieniem.
- Zabrania się modyfikowania urządzenia bez zgody firmy J. MORITA MFG. CORP.
- Jeśli badanie wymaga użycia promieni rentgenowskich wobec elektronicznych urządzeń medycznych do implantacji lub noszenia, operator musi zastosować odpowiednią ostrożność po zapoznaniu się z instrukcją obsługi (oraz powiązanymi informacjami dot. bezpieczeństwa) dotyczącą tego typu urządzeń. Jeśli aparat rentgenowski spowoduje napromieniowanie tego typu urządzeń medycznych, może to wywołać zakłócenia elektromagnetyczne wystarczające do zakłócenia działania urządzenia.
 - * W celach informacyjnych: agencja FDA w USA opublikowała artykuł na temat zakłóceń kardiologicznych urządzeń medycznych do implantacji (rozzruszniki serca oraz wszczepialne kardiowerytery-defibrylatory), pomp insulinowych oraz neurostymulatorów na poniższej stronie internetowej. (Dostęp w lipcu 2018)

Tytuł: Interference between CT and Electronic Medical Devices

URL: <https://www.fda.gov/Radiation-EmittingProducts/RadiationSafety/ElectromagneticCompatibilityEMC/ucm489704.htm>

- Pacjent oraz operator muszą być wyposażeni w odpowiednie środki ochrony przed promieniowaniem rentgenowskim, jak np. odzież z ołowiem, które spełniają lokalne wymogi.

Kontrola zakażeń

- Należy przestrzegać odpowiednich procedur kontroli zakażeń wobec każdego pacjenta.
- Zabrania się wielokrotnego używania ustników, jednorazowych osłon stabilizatora podbródka oraz zabezpieczenia przed przygryzieniem. Dla każdego pacjenta należy użyć nowego materiału.
- Po każdym użyciu należy dezynfekować stabilizator podbródka, zabezpieczenie przed przygryzieniem oraz stabilizator górnej wargi, przecierając je etanolem (70 do 80% obj.), a na stabilizator podbródka i zabezpieczenie przed przygryzieniem nałożyć osłony jednorazowe.
- Po każdym pacjencie uchwyt pacjenta należy przecierać etanolem (od 70 do 80% obj.). Jeśli na dłoni pacjenta znajduje się otwarta lub krwawiąca rana, uchwyt pacjenta należy osłonić i zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, zanim zostanie on chwycony przez pacjenta.

WAŻNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Wymienione środki ostrożności mają zasadnicze znaczenie dla bezpiecznej obsługi i użytkowania urządzenia.

- Urządzenie należy eksploatować w miejscu zabezpieczonym przed działaniem promieni rentgenowskich. Należy przestrzegać lokalnych wymogów dotyczących ochrony przed promieniowaniem.
- Skrzynka sterownicza i przycisk emisji muszą być zamontowane w miejscu zabezpieczonym przed działaniem promieni rentgenowskich.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na wytrzymałość materiałów podłogi i ścian. Więcej informacji zawierają instrukcje montażu.
- Należy przedsięwziąć kroki mające na celu ograniczenie wchodzenia do pomieszczenia rentgenowskiego podczas emisji promieniowania.
- Użytkownik musi ograniczyć dostęp do urządzenia zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi ochrony przed promieniowaniem.
- Urządzenie ma opcjonalną funkcję, która umożliwia podłączenie go do zewnętrznych urządzeń elektrycznych, takich jak przycisk drzwiowy, który zatrzymuje emisję promieniowania rentgenowskiego lub ją uniemożliwia. W takiej sytuacji zaleca się, aby administracja placówki umieściła widoczną informację na temat stosowania zewnętrznych urządzeń elektrycznych.
- Gdy urządzenie jest używane, w jego bezpośrednim otoczeniu nie może znajdować się żaden nieuprawniony personel.
- Jeśli z jakiegokolwiek względu podczas emisji promieniowania rentgenowskiego w pomieszczeniu rentgenowskim musi znajdować się osoba inna niż pacjent, należy stosować odpowiednie środki ochrony przed promieniowaniem rentgenowskim.
- Należy określić odpowiednie środki ostrożności zgodne z lokalnymi, stanowymi i krajowymi przepisami dotyczącymi ochrony pacjenta i operatora. Właściciel/operator ponosi odpowiedzialność za spełnianie krajowych i lokalnych wymagań dotyczących ochrony.
- Nie należy używać tego urządzenia do badań fluoroskopijnych.

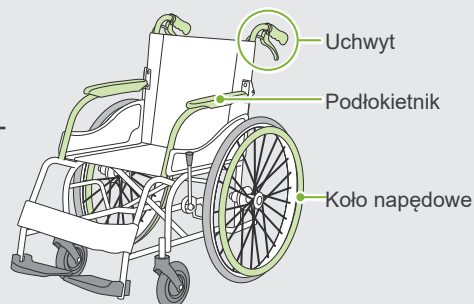
- W miejscu badania nie należy umieszczać wymienionych poniżej urządzeń do transmisji bezprzewodowej:
 - (1) Telefony komórkowe i urządzenia mobilne.
 - (2) Urządzenia do transmisji bezprzewodowej jak np. radio, krótkofalówki i przekaźniki.
 - (3) Osobisty podręczny zestaw telefoniczny (PHS).
 - (4) Routery wewnętrznych systemów, bezprzewodowe sieci LAN, telefony analogowe oraz inne bezprzewodowe urządzenie elektryczne.
- Zakłócenia wywołane przez opisane poniżej urządzenia mogą spowodować nieprzewidziane i niebezpieczne działanie urządzenia Veraview X800.
 - (1) Elektryczne urządzenia medyczne do badań, diagnostyki i leczenia.
 - (2) Komputery osobiste.
- Odpowiedzialna organizacja w placówce medycznej musi zapewnić środki do komunikacji dźwiękowej i wizualnej pomiędzy operatorem a pacjentem.
- Operator musi być w stanie widzieć kontrolki emisji promieniowania oraz słyszeć sygnał dźwiękowy emitowany podczas pracy urządzenia.
- Operator musi być w stanie widzieć i słyszeć pacjenta podczas obsługi urządzenia.
- Obserwować obszary w pobliżu części ruchomych, aby nie dopuścić do uderzenia o części ciała lub inne obiekty, co mogłoby skutkować obrażeniami.
- Pozostawić odpowiednią ilość miejsca wokół panelu zasilania, aby można było łatwo skorzystać z wyłącznika w sytuacji awaryjnej.
- Nie otwierać ani nie demontować żadnej z obudów urządzenia. W środku urządzenia nie znajdują się żadne części serwisowane przez użytkownika.
- Podczas dotykania pacjenta operator nie może dotykać złącza LAN.
- Nie należy używać tego urządzenia w czasie, gdy jest poddawane konserwacji lub naprawie.
- Zdjęć TK nie można używać do diagnozowania tkanki miękkiej.
- Ze zdjęć TK korzysta się tylko wtedy, gdy do diagnostyki nie wystarczają konwencjonalne zdjęcia radiologiczne jamy ustnej.
- Aby zapewnić optymalną ochronę przed promieniowaniem, stosować się do zaleceń i wytycznych wydanych przez Międzynarodową Komisję Ochrony Radiologicznej (ICRP) oraz Europejskiej Akademii Radiologii Stomatologicznej i Szczękowo-Twarzowej (EADMFR).
 - * Zasada ALARA (As Low As Reasonably Achievable – tak nisko, jak jest to realnie możliwe): Ekspozycję należy utrzymywać na najniższym realnie poziomie z uwzględnieniem czynników społecznych i ekonomicznych. (ICRP, 1977)
 - * Podstawowe zasady stosowania stożkowej tomografii komputerowej (EADMFR)
- Urządzenie nie zapewnia liczb TK (wymaganych w normach 21 CFR 1020.33 oraz IEC60601-2-44) ani jakichkolwiek równoważnych wartości obliczanych na podstawie bezwzględnej absorpcji promieniowania rentgenowskiego przez badany materiał.
- Placówka jest zobowiązana do sporządzenia protokołów z badań kontrolnych. Protokoły z badań nie są wczytane do urządzenia.

● Kobiety w ciąży, kobiety w trakcie porodu, kobiety karmiące oraz noworodki

- W przypadku badania radiologicznego kobiet w ciąży, kobiet, które mogą być w ciąży, kobiet w trakcie porodu, kobiet karmiących, noworodków itd. należy zachować szczególną ostrożność i rozwagę. Dawkę promieniowania rentgenowskiego należy maksymalnie zredukować, a osobie badanej należy zapewnić odpowiednie środki ochrony przed promieniowaniem rentgenowskim.
- Należy zachować ostrożność i odpowiednio ocenić sytuację w przypadku badań radiologicznych kobiet w ciąży. Decyzję należy podjąć na podstawie „klinicznej potrzeby diagnostyki”.

● Pacjent na wózku inwalidzkim lub siedzący na krześle

- Urządzenie wyposażono w elektryczny mechanizm podnoszący. Gdy podnośnik jest opuszczony, należy zadbać, aby żaden z elementów (wspornik panelu sterowania, ramię, podpora ramienia, urządzenie cefalometryczne, wspornik urządzenia cefalometrycznego) nie uderzał pacjenta ani nie stykał się z nim.
- Uchwyty, podłokietniki, koła napędowe itp. wózka inwalidzkiego nie mogą stykać się z aparatem rentgenowskim.
- Przed wykonaniem zdjęcia należy przeprowadzić test bez emisji promieniowania, aby sprawdzić, czy pacjent ani wózek nie stykają się z ramieniem.

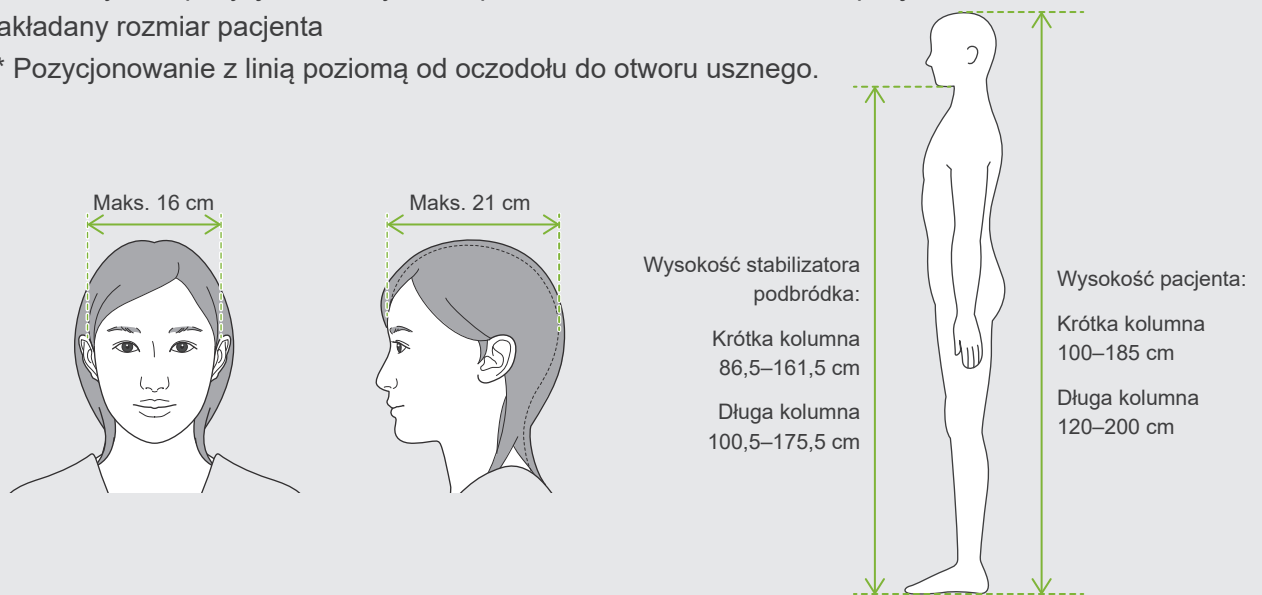


● Rozmiar i ustawienie pacjenta

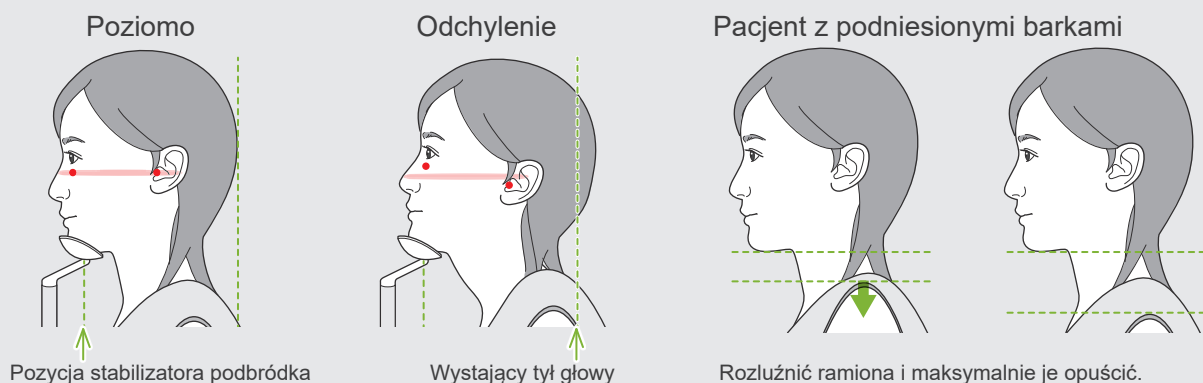
- Podczas emisji czujnik rentgenowski, głowica rentgenowska oraz ramię obracają się wokół pacjenta. Zależnie od rozmiaru głowy pacjenta, jego ustawienia i umiejscowienia ręki może dojść do kontaktu ramienia urządzenia z pacjentem. Aby tego uniknąć, operator powinien dokładnie przeanalizować rozmiar pacjenta i jego ustawienie.
- Jeśli pacjent będzie większy niż jest to dozwolone, przeprowadzić test bez emisji promieniowania, aby sprawdzić, czy ramię nie styka się z pacjentem.
- W przypadku wykonywania zdjęcia TK pacjenta dużego lub większego niż jest to dozwolone zastosować tryb ekspozycji 180°, aby nie dopuścić do kontaktu ramienia z pacjentem.

Zakładany rozmiar pacjenta

* Pozycjonowanie z linią poziomą od oczodołu do otworu usznego.



- Jeśli linia od oczodołu do otworu usznego nie jest pozioma, tył głowy może wystawać i stykać się z ramieniem. W takiej sytuacji, przeprowadzić test bez emisji promieniowania, aby sprawdzić, czy ramię nie styka się z pacjentem.
- W przypadku pacjentów z podniesionymi barkami lub krótką szyją barki pacjenta mogą zetknąć się z ramieniem urządzenia. W takiej sytuacji poprosić pacjenta o maksymalne opuszczenie ramion i przeprowadzić test bez emisji promieniowania, aby sprawdzić, czy ramię urządzenia nie styka się z pacjentem.



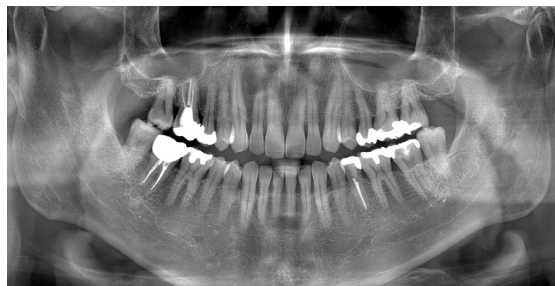
3 Informacje użytkowe

3.1 Możliwości

Veraview X800 to cyfrowy aparat rentgenowski do zdjęć stomatologicznych służący do wykonywania warstwowych zdjęć panoramicznych, zdjęć techniką stożkowej tomografii komputerowej (dalej nazywanej TK) oraz zdjęć cefalometrycznych (opcja).

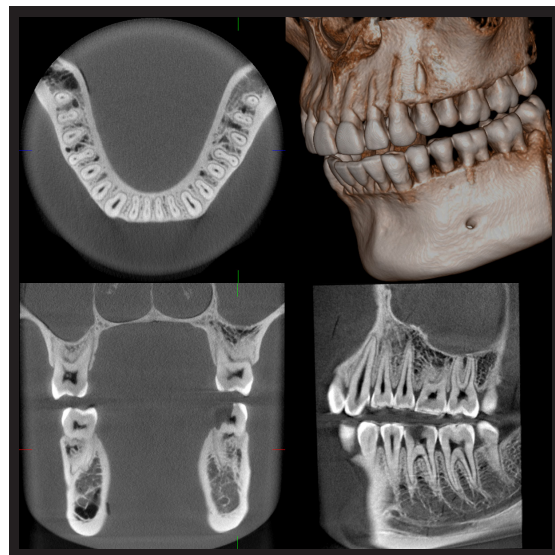
● Zdjęcia panoramiczne

- Panorama łuku zębowego (standardowa, bez cienia, orto)
- Panorama zatoki szczękowej (przednia, tylna)
- Poczwórne zdjęcie stawu skroniowo-żuchwowego (TMJ) (standardowe, liniowe)
- Zdjęcie skrzydłowo-zgryzowe



● Zdjęcia TK

- Zdjęcie łuku zębowego
- Zdjęcie stawu skroniowo-żuchwowego
- Zdjęcie szczękowo-twarzowe



● Zdjęcia cefalometryczne

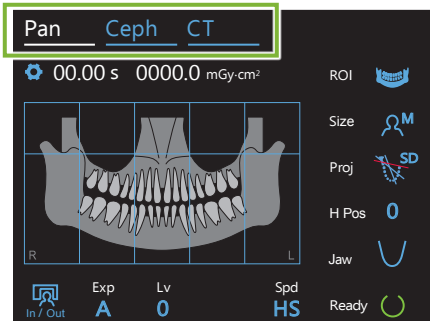
- Boczne
- PA (tylne-przednie)
- Kąt 45°
- Dłoń



3.2 Sprawdzanie parametrów technicznych

Parametry techniczne i funkcje zależą od zamówionego modelu.

Przed rozpoczęciem eksploatacji aparatu Veraview X800 należy sprawdzić specyfikację modelu.



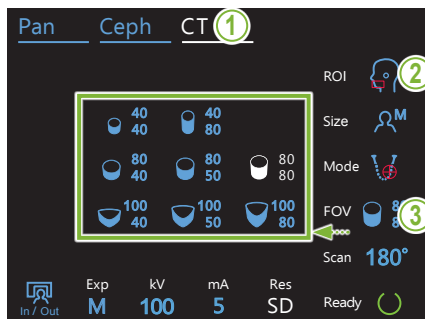
● Zdjęcia panoramiczne, TK i cefalometryczne

Sprawdzić, które przyciski trybu znajdują się na panelu sterowania.

Pan Ceph CT : Dostępne są zdjęcia panoramiczne, TK i cefalometryczne

Pan CT : Dostępne są zdjęcia panoramiczne i TK

CT : Dostępne są jedynie zdjęcia TK



● Maksymalna średnica pola widzenia FOV

1. Nacisnąć przycisk CT.

2. Dotknąć ikony na prawo od napisu „ROI”.

ROI : Średnica maksymalna wynosi 150 mm

ROI : Przejść do kroku 3.

3. Dotknąć ikony na prawo od napisu „FOV”, aby wyświetlić wszystkie dostępne rozmiary pola FOV.

3.3 Powiązane dokumenty

Przed stosowaniem urządzenia należy zapoznać się z treścią poniższych dokumentów oraz wszystkich przestróg i metod obsługi.

- Instrukcja użytkownika

3.4 Akronimy

FOV: pole widzenia, dotyczy głównie regionów na zdjęciach TK.

ROI: obszar badania (obszar ekspozycji)

3.5 Kwestie dotyczące ochrony środowiska

Utylizację urządzenia, jego akcesoriów i części zamiennych należy wykonywać zgodnie z wszystkimi przepisami lokalnymi i międzynarodowymi.

Materiały zastosowane w urządzeniu:

- Głowica rentgenowska: ołów, olej elektroizolacyjny (wysokie napięcie)
- Czujnik rentgenowski: ołów
- Kolimator: ołów

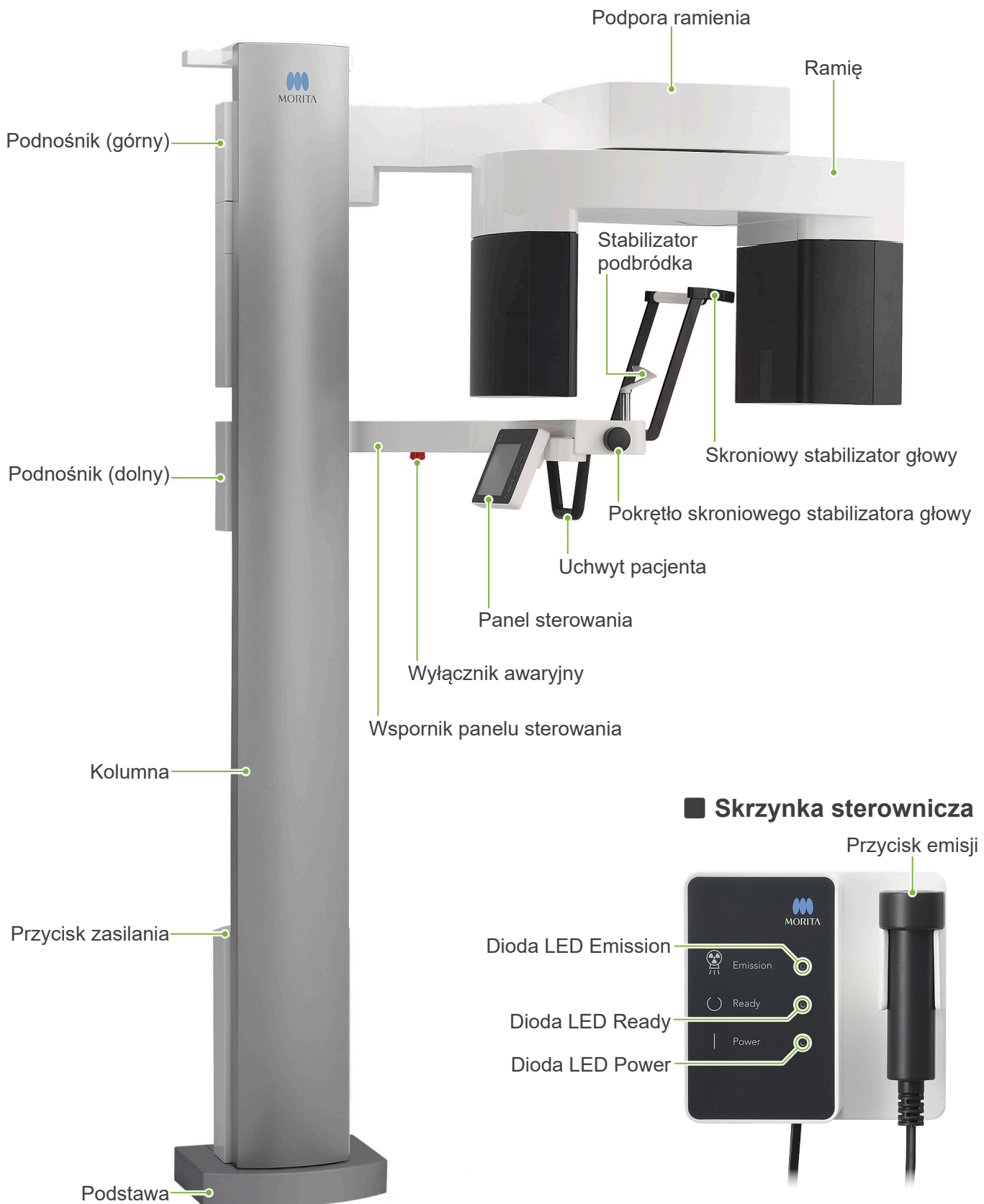


Model X800 zawiera ołów metaliczny.

Ołów jest sklasyfikowany jako substancja wzbudzająca szczególnie duże obawy zgodnie z rozporządzeniem REACH (rozporządzenie (WE) nr 1907/2006), ale dopóki produkt jest używany zgodnie z niniejszą instrukcją użytkownika, nie będzie miał kontaktu z ołowiem, nie będzie też wytwarzał pyłu ani oparów ołowiu, dzięki czemu może być bezpieczne używany.

4 Elementy urządzenia

■ Główne urządzenie



■ Ramię



■ Panel sterowania

Niebieskie ikony oraz przycisk Ready są aktywowane dotykowo.

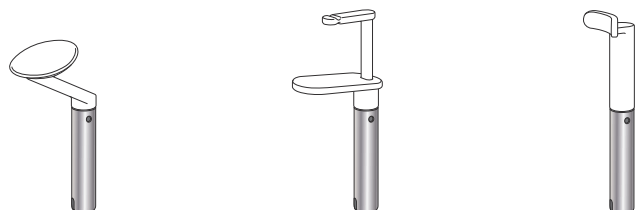


- ! Nie naciskać zbyt mocno żadnego z elementów panelu sterowania. Nie naciskać paneli ostrymi przedmiotami, takimi jak długopisy, ani paznokciami.
- ! Nie korzystać z przycisków włączania/wyłączania wiązki oraz podnoszenia/opuszczania podnośnika, jednocześnie dotykając innych części panelu.

Narzędzia do pozycjonowania pacjenta i materiały eksploatacyjne

- Ustniki (1 opakowanie = 50 szt.)
- Stabilizator podbródka (1)
- Zabezpieczenie przed przygryzieniem (1)
- Stabilizator górnej wargi (1)
- Jednorazowa osłona stabilizatora podbródka (1 opakowanie = 100 szt.)
- Osłona zabezpieczenia przed przygryzieniem (1 opakowanie = 300 szt.)

Stabilizator podbródka Zabezpieczenie przed przygryzieniem Stabilizator górnej wargi



5 Postępowanie przed i po użyciu

5.1 Warunki robocze

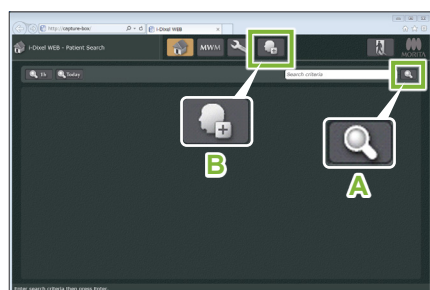
● Z aparatu Veraview X800 należy korzystać w następujących warunkach:

Urządzenie Veraview X800 można użytkować jedynie w określonych warunkach (właściwy zakres temperatury otoczenia, wilgotność i zakres ciśnienia atmosferycznego). Stosować się do opisu w punkcie „**Warunki robocze**” (str. 116) rozdziału „13.1 Parametry techniczne”.

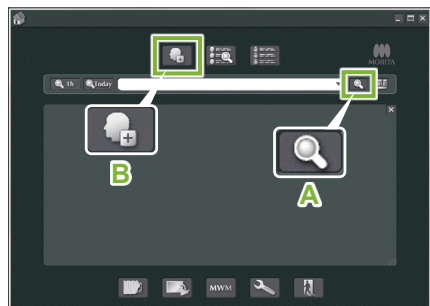
- * W razie wystąpienia wypadku nie należy używać urządzenia do momentu dokonania naprawy przez wykwalifikowanego pracownika serwisu autoryzowanego przez producenta.
- * Pacjenci muszą zdjąć okulary, kolczyki i inne dodatki, które mogą wpływać na wykonywanie zdjęcia.
- * Przed użyciem należy wykonać kontrolę wstępną, aby upewnić się, że urządzenie działa prawidłowo i bezpiecznie.

5.2 Ustawianie

5.2.1 Uruchamianie oprogramowania i-Dixel WEB



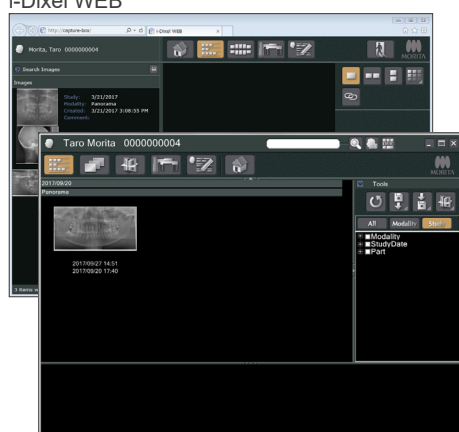
i-Dixel WEB



i-Dixel

Patient ID	Name	Sex	Birth Date	Age	Regi Date	Update	Image	Image S	X
000000001	Morita Taro	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	D	2017/08/25		2017/09/27		1	4.2	

i-Dixel WEB



i-Dixel

1. Uruchomić oprogramowanie i-Dixel lub i-Dixel WEB

Uruchomić oprogramowanie i-Dixel lub i-Dixel WEB (określane dalej jako „i-Dixel WEB”).

2. Pozyskać dane zarejestrowanego pacjenta

Wprowadzić identyfikator pacjenta w polu wyszukiwania i kliknąć ikonę szybkiego wyszukiwania (A).

Aby użyć listy pacjenta, wybrać pacjenta i kliknąć go dwukrotnie.

● Rejestracja nowego pacjenta

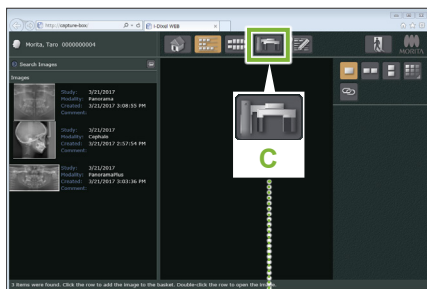
Aby rozpocząć, należy zarejestrować pacjenta. W tym celu należy kliknąć ikonę B. Wypełnić wyświetlony formularz i kliknąć przycisk „Register” (Zarejestruj).

* ID, imię i nazwisko oraz płeć pacjenta są wymagane.

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

Wyświetli się lista zdjęć.

* W trybie zdjęć TK rozdzielczość jest ustawiana automatycznie i nie można jej modyfikować.



3. Otworzyć okno zdjęcia X800

Kliknąć ikonę okna zdjęcia X800 (C).

Gdy pojawi się okno, można wykonać zdjęcie.

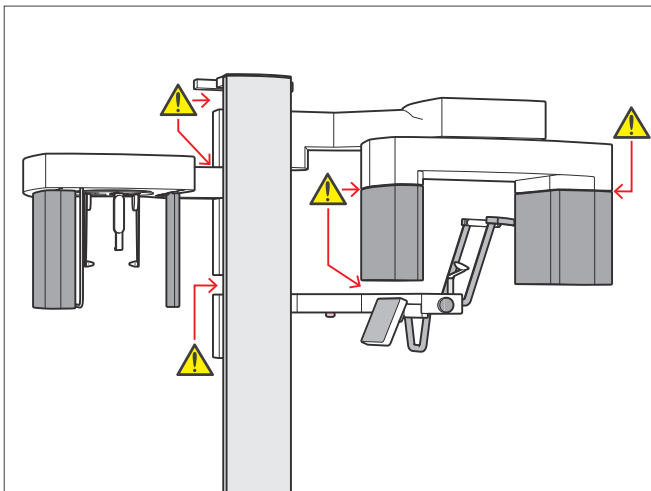
⚠ PRZESTROGA

- Po wybraniu pacjenta w oprogramowaniu i-Dixel WEB, na pasku tytułowym okna zdjęcia X800 pojawi się jego imię i nazwisko. Przed wykonaniem zdjęcia należy sprawdzić, czy imię i nazwisko na pasku tytułowym odpowiadają danym pacjenta. Jeśli imię i nazwisko są niewłaściwe, należy zamknąć okno, a następnie kliknąć ikonę (C), aby je ponownie otworzyć. Sprawdzić, czy na pasku znajdują się właściwe dane, a następnie wykonać zdjęcie. Jeśli na pasku tytułowym będą wyświetlane błędne imię i nazwisko, wówczas zdjęcie zostanie zapisane dla niewłaściwego pacjenta.
- Otwarcie wielu zakładek lub okien w oprogramowaniu i-Dixel WEB może grozić niestabilnym przetwarzaniem danych, co z kolei może skutkować zapisaniem danych w pliku niewłaściwego pacjenta lub brakiem możliwości wykonania zdjęcia. Przed kliknięciem ikony (C) w celu wyświetlenia okna zdjęcia X800 należy zamknąć wszystkie zakładki i okna.

* Przed wykonaniem zdjęcia należy otworzyć okno zdjęcia X800.

* Więcej informacji znajduje się w instrukcji użytkownika oprogramowania i-Dixel WEB.

5.2.2 Kontrola bezpieczeństwa części ruchomych

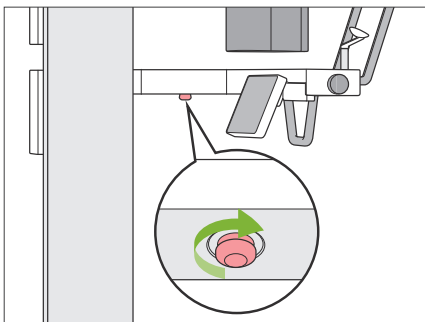


Ze względów bezpieczeństwa przed rozpoczęciem przesuwania części ruchomych należy upewnić się, że nie przytrzasną one palców.

⚠ PRZESTROGA

- Należy trzymać palce z dala od szczelin i otworów w częściach ruchomych, a także otworów w kolumnie wspierającej.

■ Wyłącznik awaryjny



● W razie sytuacji awaryjnej

Nacisnąć wyłącznik awaryjny. Spowoduje to zatrzymanie obrotu ramienia oraz emisji promieniowania rentgenowskiego.

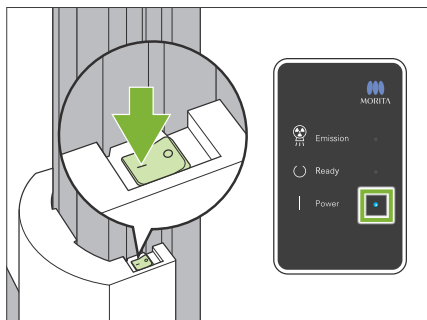
* Z tego wyłącznika można korzystać jedynie w sytuacjach awaryjnych.

● Postępowanie po naciśnięciu wyłącznika awaryjnego.

1. Odsunąć pacjenta od urządzenia i wyłączyć urządzenie przyciskiem zasilania.
2. Przywrócić bezpieczne warunki pracy urządzenia.
3. Obracać wyłącznik awaryjny w kierunku wskazanym strzałką na rysunku do momentu jego kliknięcia i zwolnienia.
4. Ponownie uruchomić komputer.
5. Włączyć zasilanie.
6. Sprawdzić poprawność wykonywania zdjęć panoramicznych, TK i cefalometrycznych.

Jeżeli urządzenie nie powróci do bezpiecznego stanu lub nie będzie działać w ogóle, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem lub oddziałem J. MORITA OFFICE.

5.2.3 Uruchomienie głównego urządzenia



Nacisnąć część przycisku zasilania oznaczoną kreską (|) w dolnej części kolumny.

Urządzenie włączy się i zaświeci się niebieska dioda Power na skrzynce sterowniczej.

⚠ PRZESTROGA

- Nie naciskać przycisku zasilania, jeśli pacjent znajduje się w pobliżu urządzenia lub w jego wnętrzu. W przeciwnym razie obracające się ramię i wspornik panelu sterowania mogą zranić pacjenta.

- ! Jeśli na przykład podczas czyszczenia przypadkowo naciśnięto wyłącznik awaryjny, uruchomienie urządzenia będzie niemożliwe. Należy wtedy zwolnić wyłącznik awaryjny i dopiero następnie włączyć urządzenie.
- ! W przypadku włączania urządzenia Veraview X800 tuż po jego wyłączeniu (np. w celu zrestartowania urządzenia) należy odczekać co najmniej 5 sekund. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia lub nieprawidłowego działania urządzenia.

PC and cassette communication check

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

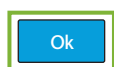
Wyświetlone zostanie okno „PC and cassette communication check” (Kontrola połączenia pomiędzy komputerem PC a kasetą).

⚠ PRZESTROGA

- Jeśli otwarte są skroniowe stabilizatory głowy, pojawi się komunikat informujący o konieczności ich sprawdzenia. Ramię może uderzyć o stabilizatory, dlatego należy obrócić pokrętko i zamknąć je.

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.



Wyświetlone zostanie okno „Initialization” (Inicjalizacja).

Jeśli pacjent jest już ustawiony w odpowiedniej pozycji, powinien opuścić miejsce i odsunąć się od urządzenia.

Sprawdzić obszar i kliknąć przycisk „OK”.

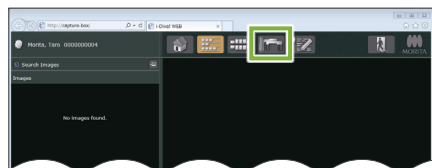
Ramię przemieści się do pozycji wejściowej względem pacjenta.

⚠ PRZESTROGA

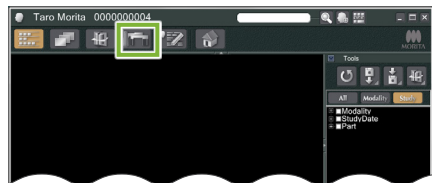
- Przed inicjalizacją urządzenia należy odsunąć pacjenta od urządzenia i sprawdzić obszar pod kątem bezpieczeństwa. W przeciwnym razie ramię może się poruszyć i uderzyć pacjenta.

5.3 Kontrola wstępna

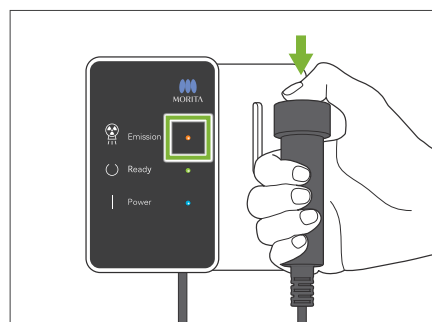
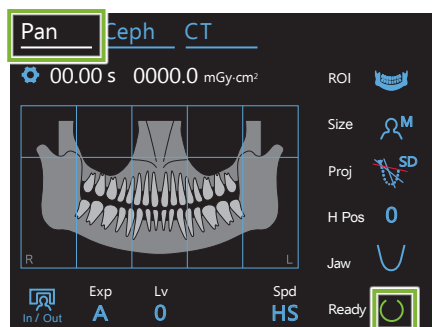
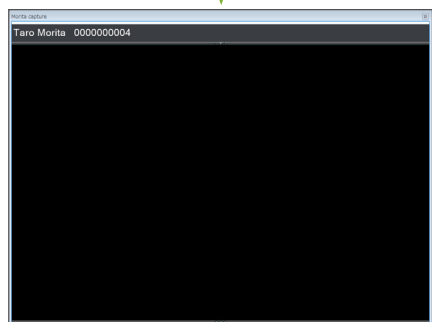
Przed użyciem należy wykonać kontrolę wstępną, aby upewnić się, że urządzenie działa prawidłowo i bezpiecznie.



i-Dixel WEB



i-Dixel



1. Otworzyć listę zdjęć w celu wykonania kontroli wstępnej

Z listy pacjentów w oprogramowaniu i-Dixel WEB wybrać pacjenta testowego do kontroli wstępnej i wyświetlić jego listę zdjęć.

● Tylko przy pierwszym użyciu

Aby rozpocząć, należy zarejestrować pacjenta testowego w oprogramowaniu i-Dixel WEB.

W tym celu należy kliknąć ikonę okna rejestracji pacjenta, aby wyświetlić okno rejestracji, a następnie wypełnić formularz i kliknąć przycisk „Register” (Zarejestruj).

2. Otworzyć okno zdjęcia X800

Kliknąć ikonę okna zdjęcia X800, aby je otworzyć.

3. Sprawdzić działanie urządzenia pod kątem wykonywania zdjęć panoramicznych

Dotknąć przycisku Pan na panelu sterowania, aby przestawić urządzenie w tryb zdjęcia panoramicznego.

Ustawić poniższe warunki wykonywania zdjęcia.

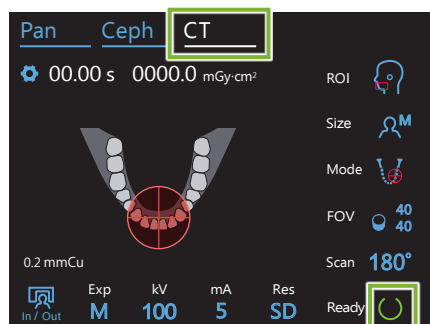
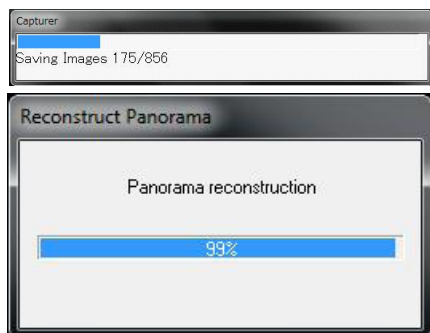
- Ustawienie ekspozycji (Exp): „M” (ręczne)
- Napięcie lampy (kV): 60 kV
- Prąd lampy (mA): 2 mA

Dotknąć przycisku Ready, aby go podświetlić.

Przytrzymać przełącznik emisji i sprawdzić, czy:

- Ramię się porusza i emitowane jest promieniowanie rentgenowskie.
- Dioda Emission jest włączona oraz odtwarzany jest sygnał dźwiękowy.
- Emisja promieniowania rentgenowskiego oraz ramię zostaną zatrzymane po zakończeniu wykonywania zdjęcia.
- Dioda Emission zostanie wyłączona i zakończy się odtwarzanie sygnału dźwiękowego.

Zwolnić przełącznik emisji i zawiesić uchwyt na skrzynce sterowniczej.



4. Wyświetlić zdjęcie panoramiczne

W oprogramowaniu i-Dixel WEB pojawi się okno „Reconstruct Panorama” (Rekonstrukcja panoramy) i po około 10 sekundach wyświetli się zdjęcie.

! Zakończenie transmisji zostanie zasygnalizowane dwoma sygnałami dźwiękowymi i miganie diody na zielono, ale wykonywanie kolejnego zdjęcia będzie można rozpocząć dopiero po pojawieniu się obrazu na ekranie komputera.

5. Sprawdzić działanie urządzenia pod kątem wykonywania zdjęć TK

Dotknąć przycisku TK na panelu sterowania, aby przestawić urządzenie w tryb zdjęcia TK.

Ustawić poniższe warunki wykonywania zdjęcia.

- Ustawienie ekspozycji (Exp): „M” (ręczne)
- Napięcie lampy (kV): 70 kV
- Prąd lampy (mA): 2 mA

Sprawdzić działanie urządzenia w taki sam sposób jak w przypadku zdjęć panoramicznych.

6. Wyświetlić zdjęcie TK

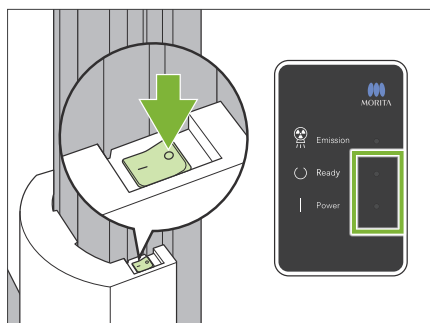
Po około 5 minutach pojawi się zdjęcie kontrolne.

7. Usunąć dane z kontroli

Usunąć dane zgromadzone podczas wykonywania zdjęcia kontrolnego.

5.4 Po użyciu

5.4.1 Wyłączenie urządzenia



Nacisnąć część przycisku zasilania oznaczoną okręgiem (○).

Urządzenie zostanie wyłączone. Diody Ready i Power zgasną.

! PRZESTROGA

- Pamiętać, aby wyłączyć przycisk zasilania. Pozwoli to uniknąć upływu prądu, przypadkowego uruchomienia itp.

! W przypadku włączania urządzenia Veraview X800 tuż po jego wyłączeniu (np. w celu zrestartowania urządzenia) należy odczekać co najmniej 5 sekund. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia lub nieprawidłowego działania urządzenia.

6 Zdjęcia panoramiczne

6.1 Funkcje i typy zdjęć

6.1.1 Obszary ekspozycji i projekcje

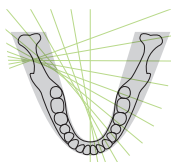
■ Łuk zębowy

Jedno zdjęcie całego łuku zębowego. Dostępne są trzy projekcje.



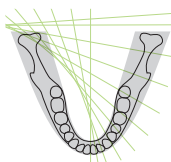
Standardowa

Najbardziej popularny typ.



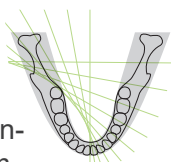
Bez cienia

Zdjęcie z redukcją cieni zasłaniających gałęzie żuchwy.



Orto

W tym trybie wiązka promieniowania rentgenowskiego jest kierowana pod kątem prostym do łuku zębowego w celu redukcji nakładania się zdjęć poszczególnych zębów.



● AFP: Adaptive Focal Point

Ta funkcja adaptacyjnego punktu skupienia znajduje maksymalną ostrość dla każdej pozycji na podstawie danych i warstw uzyskanych ze zdjęcia warstwowego. Ostre są wszystkie elementy na zdjęciu – od wierzchołka korzenia po obszar siekaczy.

● AGS: Adaptive Gray Scale

Ta funkcja adaptacyjnej skali szarości automatycznie dostosowuje gęstość, aby zapewnić wyraźny widok całego zdjęcia panoramicznego, łącznie z łukiem zębowym, kośćmi szczęki, stawem skroniowo-żuchwowym itp.

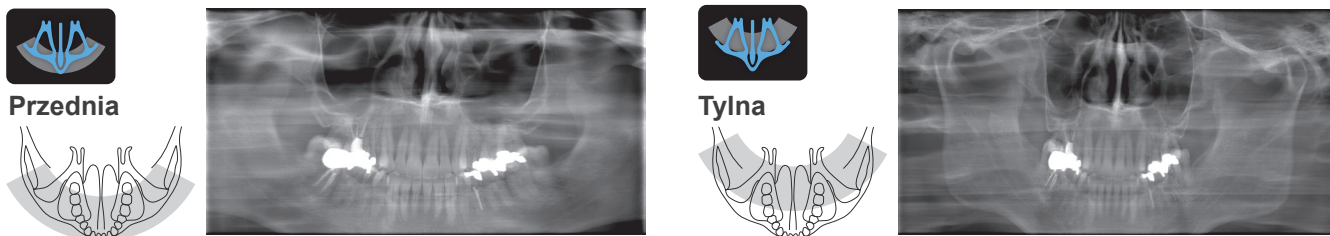
● AIE-HD: Auto Image Enhancement – High Definition

Optymalizacja przetwarzania zdjęć panoramicznych, dzięki której każdy szczegół na zdjęciu jest ostrzejszy i lepiej widoczny.

* Funkcje AFP, AGS oraz AIE-HD są konfigurowane z poziomu oprogramowania i-Dixel WEB. Więcej informacji znajduje się w instrukcji użytkownika oprogramowania i-Dixel WEB.

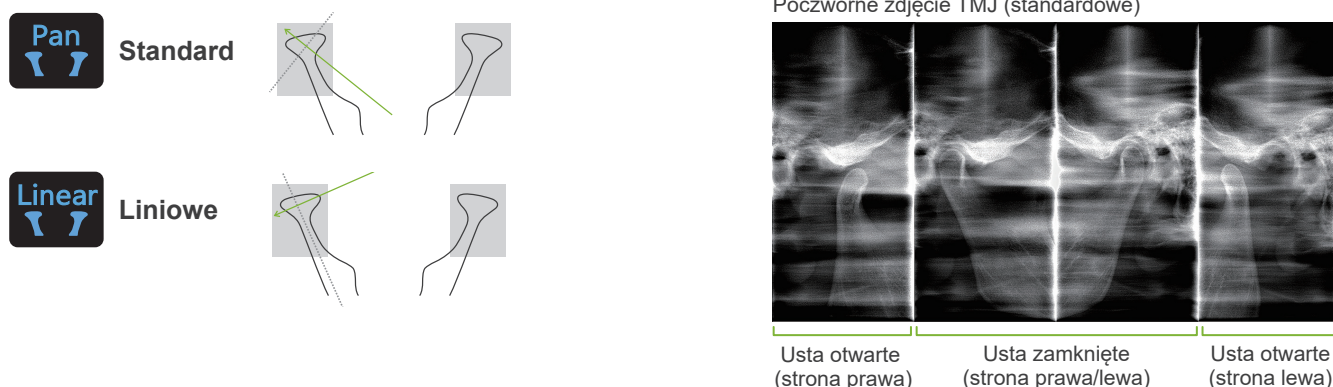
■ Zatoka szczękowa

Zdjęcie panoramiczne używane głównie do badania obrażeń zatoki szczękowej i twarzy. Dostępne są dwa typy: przedni i tylny.



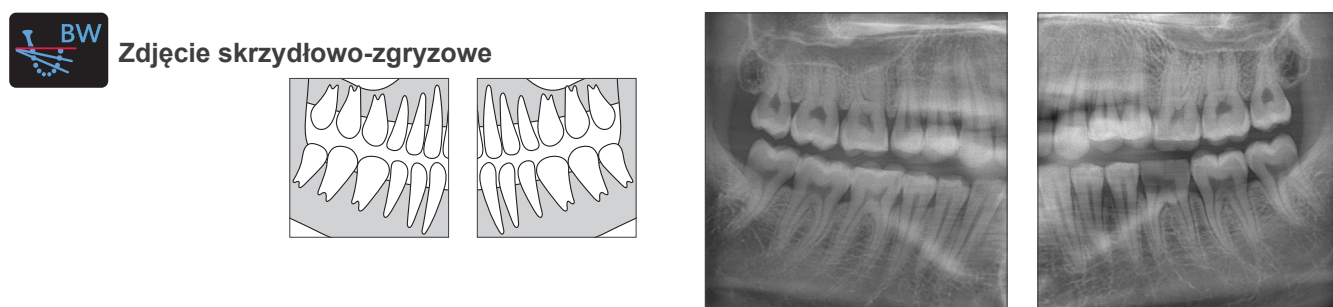
■ Poczwórne zdjęcie stawu skroniowo-żuchwowego

Na wyświetlaczu pojawią się cztery zdjęcia cyfrowe – wykonane po jednym przy otwartych i zamkniętych ustach z obu stron. Kąt wiązki promieniowania rentgenowskiego jest dobierany optymalnie względem średniej odległości między stawami i średniej długości warstwy obrazu.



■ Zdjęcie skrzydłowo-zgrzyzowe

Dotyczy zdjęcia zgrzyzu. Służy do diagnostyki łagodnych chorób przyzębia lub próchnicy w przestrzeniach proksymalnych przedtrzonowców i trzonowców, a także obrazowania protez dentystycznych.



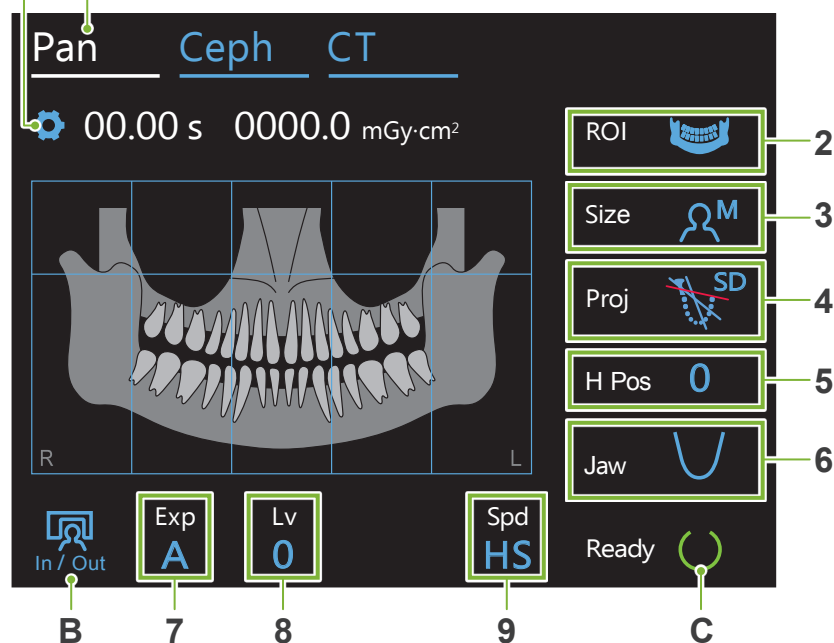
6.1.2 DDAE (Digital Direct Auto Exposure)

Podczas wykonywania zdjęcia czujnik w płaskiej obudowie wykrywa w czasie rzeczywistym przepuszczalność promieni rentgenowskich i na tej podstawie steruje emitowaną dawką promieniowania w celu uzyskania obrazów o znacznie większym zakresie dynamicznym. Możliwa jest regulacja kontrastu za pomocą ustawienia poziomu automatycznego.

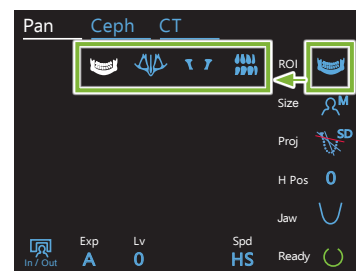
6.2 Obsługa i ustawienia ogólne

6.2.1 Wykonywanie zdjęć panoramicznych

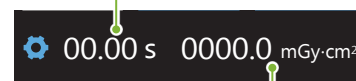
A 1. Przycisk trybu zdjęć panoramicznych



Numery od 2 do 9 odpowiadają bieżącym ustawieniom. Aby wyświetlić inne opcje, należy dotknąć jednej z ikon.



Czas ekspozycji



Dawka promieniowania rentgenowskiego

A. Przycisk ustawień

Przytrzymać ten przycisk, aby zapisać bieżące warunki wykonywania zdjęcia. Podczas kolejnego uruchamiania urządzenie Veraview X800 wczyta te ustawienia jako wartości domyślne.

B. Przycisk In/Out

Pozwala ustawić pozycję wyjściową i wyjściową pacjenta. Ramię ustawi się pod kątem 90° względem podnośnika, ułatwić wejście i wyjście pacjenta.

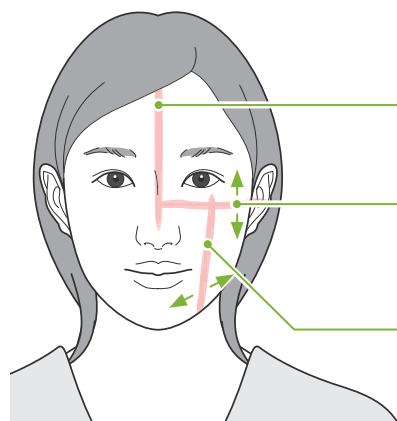
C. Przycisk Ready

Informuje, że urządzenie jest w stanie gotowości.

Ten przycisk miga, gdy zasilanie jest włączone.

Nacisnąć go po ustawieniu pacjenta – zaświeci się wtedy. Ramię przemieści się do pozycji pacjenta i włączą się wiązki śródstrzałkowa, pozioma oraz przednia-tylna. Urządzenie będzie gotowe do wykonania zdjęcia rentgenowskiego po naciśnięciu przełącznika emisji.

6.2.2 Pozycjonowanie wiązek



Wiązka śródstrzałkowa

Wyrównać z płaszczyzną śródstrzałkową pacjenta.

Wiązka pozioma ▲▼

Wyrównać z linią od oczodołu do otworu usznego pacjenta.

Wiązka przednia-tylna ◀▶

Wyrównać ze stroną dystalną lewego kąta (zewnątrzną częścią otworu usznego w przypadku poczwórnego zdjęcia stawu skroniowo-żuchwowego).

Przycisk włączania/wyłączania wiązki



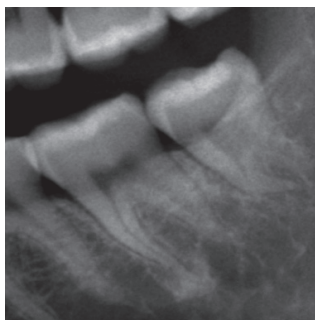
■ Ustawienia emisji

Ustawienie poziomu dla automatycznych ekspozycji „A” na „0” spowoduje redukcję dawki promieniowania rentgenowskiego. Poziom automatyczny należy dostosować zależnie od żądanego rezultatu, np. uzyskania większego kontrastu lub bardziej rozmytego obrazu.

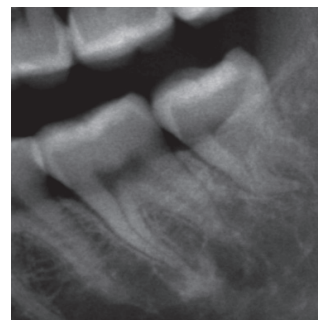
● Ustawienia referencyjne

A (ekspozycja automatyczna): +2 lub więcej

M (ekspozycja ręczna): 75 kV, 8 mA lub więcej



Zdjęcie z poziomem automatycznym „+2”



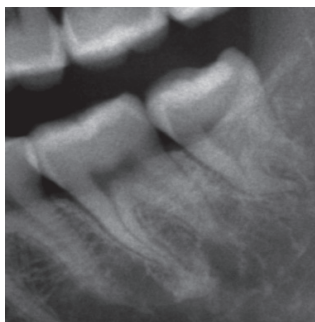
Zdjęcie z poziomem automatycznym „0”

■ Prędkość skanowania

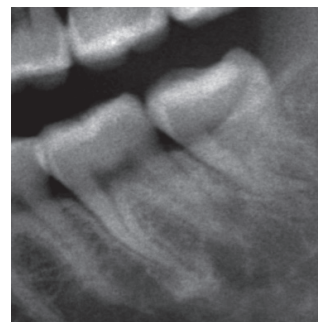
Wykonanie zdjęcia w trybie „HS” (wysoka prędkość) trwa około połowę krócej niż w trybie „HD” (standardowa prędkość, wysoka jakość). Na podstawie poniższych informacji można wybrać tryb najlepiej spełniający konkretne potrzeby.

HS: Do stosowania u pacjentów, którzy mają problemy ze stanem w stabilnej pozycji lub w celu redukcji dawki promieniowania rentgenowskiego.

HD: Uzyskane zdjęcia mają większy kontrast i są mniej zaszumione. Dawka promieniowania rentgenowskiego jest większa niż w trybie „HS”.



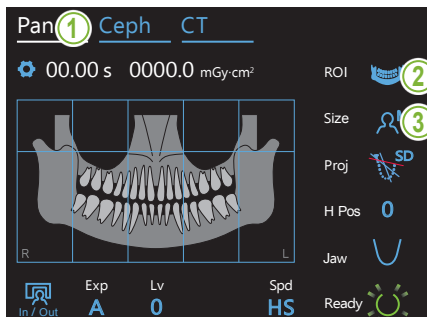
Zdjęcie HD



Zdjęcie HS

6.3 Metody wykonywania zdjęć panoramicznych (łuk zębowy, zatoka szczękowa i zdjęcie skrzydłowo-zgrzyzowe)

6.3.1.1 Przygotowanie (zdjęcia łuku zębowego i zatoki szczękowej)

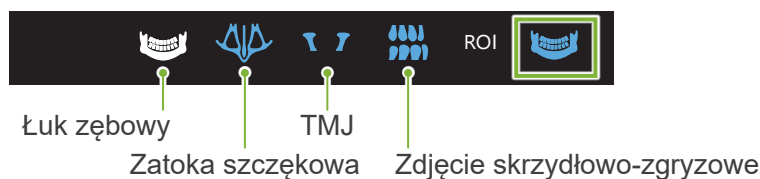


1. Wybrać tryb zdjęcia panoramicznego

Nacisnąć przycisk Pan, aby przestawić urządzenie w tryb zdjęcia panoramicznego.

2. Wybrać obszar badania (ROI)

Dotknąć ikony na prawo od napisu „ROI”, aby wybrać obszar badania.



3. Wybrać rozmiar pacjenta

Dotknąć ikony na prawo od napisu „Size”, aby wybrać rozmiar pacjenta.



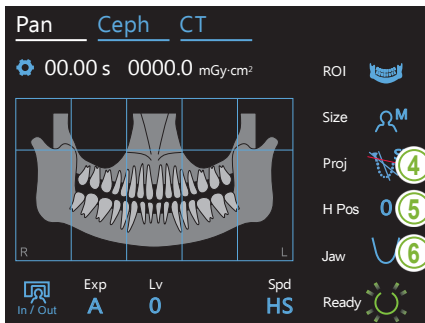
● Tryb dziecięcy

Zgodnie z ustawieniem fabrycznym górna część zdjęcia jest wyłączona.

Aby dodać tę część do obszaru ekspozycji, dotknąć prostokąta pokazanego w górnej części ilustracji.

* Dotyczy jedynie panoramy łuku zębowego.





4. Wybrać projekcję

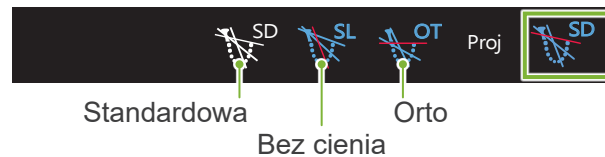
Dotknąć ikony na prawo od napisu „Proj”, aby wybrać projekcję.

Panorama łuku zębowego

SD (standardowa): Panorama standardowa

SL (bez cienia): Zdjęcie z redukcją cieni zasłaniających gałęzie żuchwy.

OT (orto): Redukcja nakładania się zdjęć zębów.



Panorama zatoki szczękowej



5. Ustawić wysokość ramienia

*** W razie konieczności.**

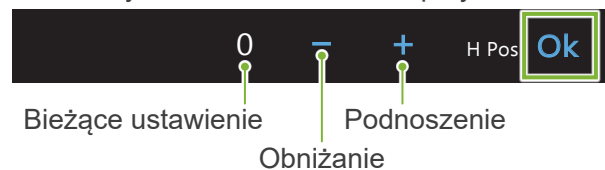
To ustawienie należy zmienić, gdy ramię urządzenia dotyka ramienia pacjenta.

! Jeśli ramię urządzenia jest uniesione, miejsce badania będzie zlokalizowane wyżej, a w rezultacie koniec podbródka nie zostanie naświetlony. Najpierw poprosić pacjenta o maksymalne opuszczenie ramion. Jeśli jego ramiona nadal będą stykać się z ramieniem urządzenia, wyregulować wysokość za pomocą przycisków „H Pos”.

! Gdy ramię urządzenia osiągnie górną wartość graniczną, rozlegnie się kilka sygnałów dźwiękowych, a dalsze podnoszenie ramienia będzie niemożliwe.

Dotknąć ikony na prawo od napisu „H Pos”, aby wyregulować wysokość ramienia.

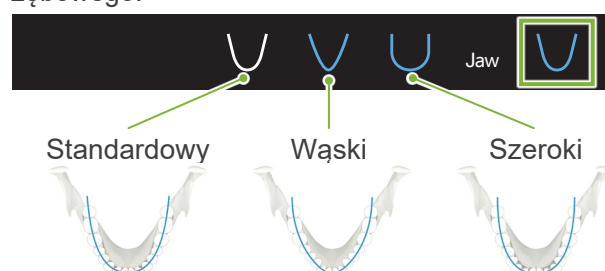
Zakres wynosi od 0 do 15 mm w przyrostach co 5 mm.

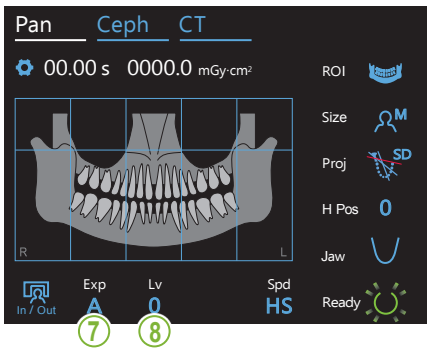


6. Wybrać kształt łuku zębowego

*** Dotyczy jedynie panoramy łuku zębowego.**

Dotknąć ikony na prawo od napisu „Jaw”, aby wybrać kształt łuku zębowego.





7. Ustawić tryb wykonywania zdjęcia

Dotknąć litery pod napisem „Exp”, aby ustawić tryb wykonywania zdjęcia.

- A** Ekspozycja automatyczna (funkcja cyfrowej bezpośredniej ekspozycji automatycznej)
W zależności od typu pacjenta i obszaru ekspozycji emisja promieniowania rentgenowskiego jest monitorowana i regulowana w czasie rzeczywistym. Możliwa jest regulacja kontrastu przy użyciu ustawienia poziomu automatycznego.
- M** Ekspozycja ręczna
Ręcznie ustawić napięcie lampy (kV) i prąd (mA).
- Off** Brak emisji promieniowania rentgenowskiego
Ta funkcja umożliwia wykonanie symulacji rzeczywistego skanowania bez emisji promieniowania rentgenowskiego. Pozwala sprawdzić orbitę obrotu ramienia, zademonstrować pacjentowi ruch urządzenia lub sprawdzić, czy ramię urządzenia nie uderzy pacjenta podczas skanowania.

* Jeżeli w kroku 7 wybrano tryb „A” (ekspozycja automatyczna).

8-A. Ustawić poziom automatyczny

Dotknąć liczby pod napisem „Lv”, aby ustawić wartość poziomu automatycznego.

- 0** Bieżąca wartość poziomu
- +** Większy kontrast
- Mniejszy kontrast
- Lv Ok** Ustawienie

Dawka promieniowania rentgenowskiego zmieni się zależnie od wartości poziomu automatycznego.

Zwiększenie dawki promieniowania rentgenowskiego powoduje wzrost gęstości i kontrastu zdjęcia oraz wyraźniejszą i ostrzejszą prezentację tkanek twardych. Zmniejszenie dawki promieniowania rentgenowskiego powoduje wzrost jakości obrazu w kontekście obserwacji tkanki miękkiej.

Poziom automatyczny a kerma w powietrzu

Poziom automatyczny	Współczynnik kermy w powietrzu (współczynnik emisji rentgenowskiej)	Jakość obrazu względem zastosowania
+6	1,40	Tkanka twarda ↑ ↓ Tkanka miękka
+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	

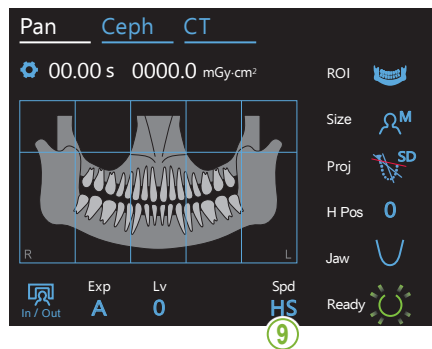
* Jeżeli w kroku 7 wybrano tryb „M” (ekspozycja ręczna).

8-M. Ustawić napięcie lampy (kV) i prąd (mA)

Dotknąć liczb pod napisami „kV” i „mA”, aby ustawić wartości. Zakres napięcia lampy wynosi od 60 do 90 kV w przyrostach co 5 kV. Zakres prądu lampy wynosi od 2 do 10 mA w przyrostach co 1 mA.

70	— Bieżące napięcie lampy	8	— Bieżący prąd lampy
+	— Zwiększenie wartości	+	— Zwiększenie wartości
-	— Zmniejszenie wartości	-	— Zmniejszenie wartości
kV		mA	
Ok	— Ustawienie	Ok	— Ustawienie

Rozmiar pacjenta	C	S	M	L
Szacowane napięcie lampy (kV)	75	75	75	75
Szacowany prąd lampy (mA)	6	8	8	8



9. Wybrać prędkość skanowania

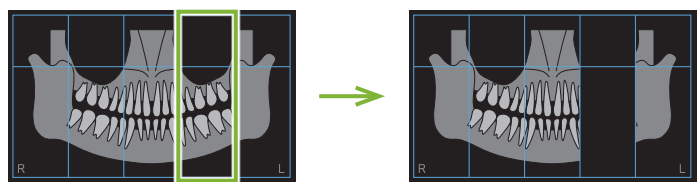
Dotknąć liter pod napisem „Spd”, aby ustawić prędkość skanowania.

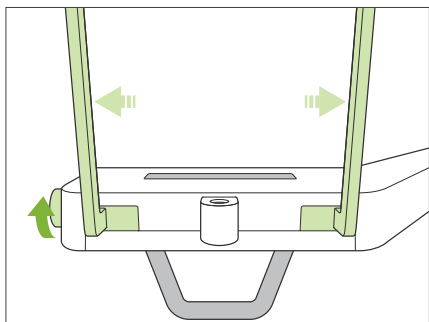
HD	— Standardowa prędkość, wysoka rozdzielczość
HS	— Wysoka prędkość (redukcja czasu ekspozycji o około połowę)
Spd	
HS	

10. Wybrać obszar nienaświetlany

* Dotyczy jedynie panoramy łuku zębowego. W razie konieczności.

Aby zmniejszyć dawkę promieniowania rentgenowskiego, można wykonać zdjęcie częściowe. Dotknąć prostokątnych obszarów na zdjęciu panoramicznym, aby je zaciemnić i zablokować przed emisją promieniowania rentgenowskiego. Ponownie nacisnąć obszar, aby go przywrócić.





11. Ustawić stabilizator podbródka lub zabezpieczenie przed przygryzieniem

Obrócić pokrętko stabilizatorów skroniowych i otworzyć stabilizatory. Przetrzeć stabilizator podbródka lub zabezpieczenie przed przygryzieniem alkoholem etylowym (70 do 80% obj.) i ustawić je w uchwycie na stabilizator podbródka.

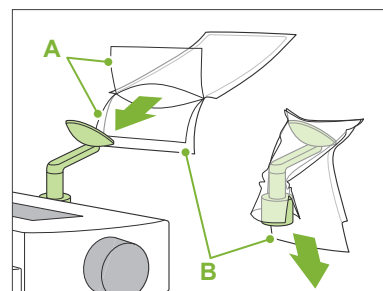
* Przed użyciem upewnić się, że element nie jest w żaden sposób zadrapany lub uszkodzony.

● Stabilizator podbródka

1. Otworzyć jednorazową osłonę i umieścić ją na stabilizatorze podbródka.
2. Pociągnąć pasek papieru w dół, aby go usunąć.

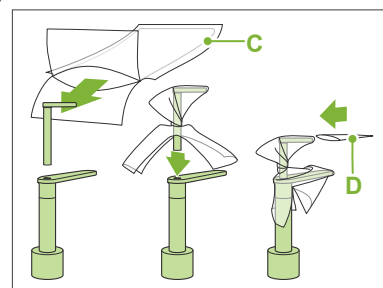
A: Osłona (półprzezroczysta)

B: Papier (biały)



● Zabezpieczenie przed przygryzieniem

1. Zdjąć pasek papieru z jednorazowej osłony stabilizatora podbródka i przykryć nim gryzak (tę część, którą pacjent przygryza).
2. Przekręcić jednorazową osłonę i umieścić gryzak w stojaku zabezpieczenia przed przygryzieniem.
3. Założyć osłonę zabezpieczenia przed przygryzieniem osłonę na gryzak.



C: Jednorazowa osłona stabilizatora podbródka

D: Osłona zabezpieczenia przed przygryzieniem

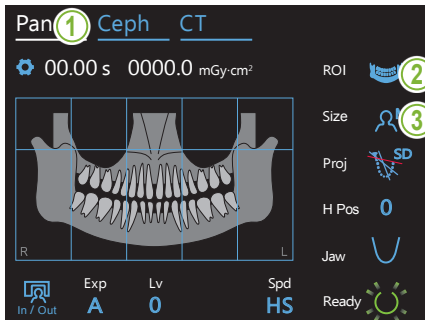
⚠ OSTRZEŻENIE

- Po każdym użyciu i przed nałożeniem jednorazowej osłony należy dezynfekować stabilizator podbródka oraz zabezpieczenie przed przygryzieniem, przecierając je etanolem (70 do 80% obj.)
- Zabrania się wielokrotnego używania jednorazowych osłon stabilizatora podbródka oraz zabezpieczenia przed przygryzieniem. Dla każdego pacjenta należy użyć nowego materiału.
- Po każdym pacjencie uchwyt pacjenta należy przecierać etanolem (od 70 do 80% obj.). Jeśli na dłoni pacjenta znajduje się otwarta lub krwawiąca rana, uchwyt pacjenta należy osłonić i zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, zanim zostanie on chwycony przez pacjenta.

! Jednorazowe osłony stabilizatora podbródka oraz zabezpieczenia przed przygryzieniem przechowywać w czystym i higienicznym miejscu.

Aby kontynuować, przejść do punktu „6.3.2 Wprowadzanie i pozycjonowanie pacjenta” (str. 34).

6.3.1.2 Przygotowanie (zdjęcie skrzydłowo-zgrzyzowe)



1. Wybrać tryb zdjęcia panoramicznego

Nacisnąć przycisk Pan, aby przestawić urządzenie w tryb zdjęcia panoramicznego.

2. Wybrać obszar badania (ROI)

Dotknąć ikony na prawo od napisu „ROI”, aby wybrać obszar badania.



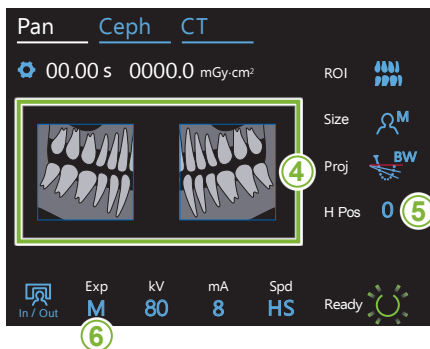
Zdjęcie skrzydłowo-zgrzyzowe

3. Wybrać rozmiar pacjenta

Dotknąć ikony na prawo od napisu „Size”, aby wybrać rozmiar pacjenta.



Dziecko S M L



4. Wybrać obszary do wycięcia

* Dotyczy jedynie panoramy łuku zębowego. W razie konieczności.

Aby zmniejszyć dawkę promieniowania rentgenowskiego, można wykonać zdjęcie częściowe (tylko obszar lewy lub prawy). Dotknąć jednego z prostokątnych obszarów pokazanych na poniższej ilustracji, aby je zaciemnić i zablokować przed emisją promieniowania rentgenowskiego. Ponownie nacisnąć obszar, aby go przywrócić.



5. Ustawić wysokość ramienia

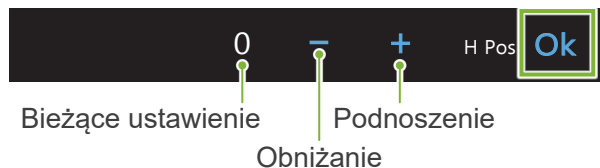
* W razie konieczności.

To ustawienie należy zmienić, gdy ramię urządzenia dotyka ramienia pacjenta.

- ! Jeśli ramię urządzenia jest uniesione, miejsce badania będzie zlokalizowane wyżej, a w rezultacie koniec podbródka nie zostanie naświetlony. Najpierw poprosić pacjenta o maksymalne opuszczenie ramion. Jeśli jego ramiona nadal będą stykać się z ramieniem urządzenia, wyregulować wysokość za pomocą przycisków „H Pos”.
- ! Gdy ramię urządzenia osiągnie górną wartość graniczną, rozlegnie się kilka sygnałów dźwiękowych, a dalsze podnoszenie ramienia będzie niemożliwe.

Dotknąć ikony na prawo od napisu „H Pos”, aby wyregulować wysokość ramienia.

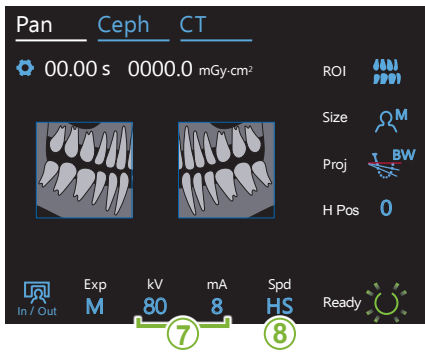
Zakres wynosi od 0 do 15 mm w przyrostach co 5 mm.



6. Ustawić tryb wykonywania zdjęcia

Dotknąć litery pod napisem „Exp”, aby ustawić tryb wykonywania zdjęcia.

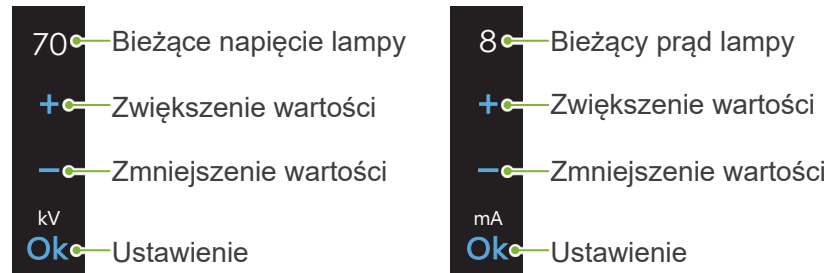
- M — Ekspozycja ręczna
Ręcznie ustawić napięcie lampy (kV) i prąd (mA).
- Off — Brak emisji promieniowania rentgenowskiego
Ta funkcja umożliwia wykonanie symulacji rzeczywistego skanowania bez emisji promieniowania rentgenowskiego.
Pozwala sprawdzić orbitę obrotu ramienia, zademonstrować pacjentowi ruch urządzenia lub sprawdzić, czy ramię urządzenia nie uderzy pacjenta podczas skanowania.
- Exp M — (highlighted with a green box)



7. Ustawić napięcie lampy (kV) i prąd (mA)

Dotknąć liczb pod napisami „kV” i „mA”, aby ustawić wartości. Zakres napięcia lampy wynosi od 60 do 90 kV w przyrostach co 5 kV.

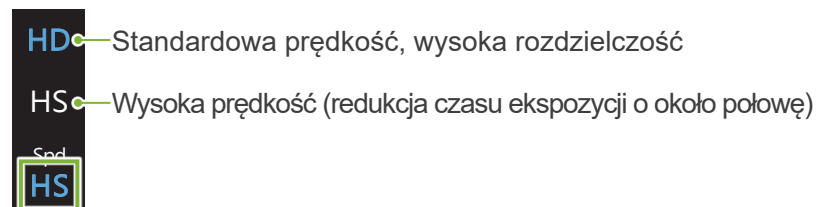
Zakres prądu lampy wynosi od 2 do 10 mA w przyrostach co 1 mA.

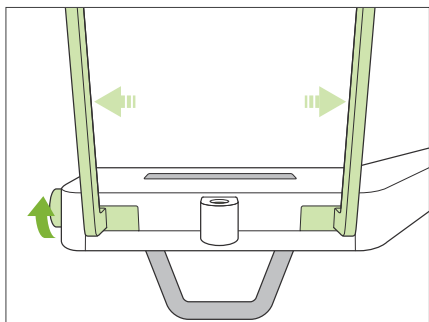


Rozmiar pacjenta	C	S	M	L
Szacowane napięcie lampy (kV)	75	75	75	75
Szacowany prąd lampy (mA)	6	8	8	8

8. Wybrać prędkość skanowania

Dotknąć liter pod napisem „Spd”, aby ustawić prędkość skanowania.





9. Ustawić stabilizator podbródka lub zabezpieczenie przed przygryzieniem

Obrócić pokrętko stabilizatorów skroniowych i otworzyć stabilizatory.

Przetrzeć stabilizator podbródka lub zabezpieczenie przed przygryzieniem alkoholem etylowym (70 do 80% obj.) i ustawić je w uchwycie na stabilizator podbródka.

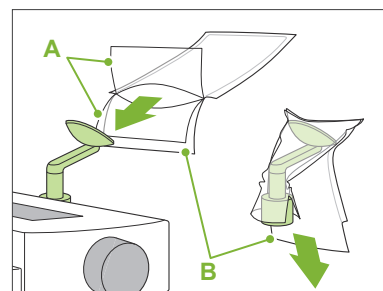
* Przed użyciem upewnić się, że element nie jest w żaden sposób zadrapany lub uszkodzony.

● Stabilizator podbródka

1. Otworzyć jednorazową osłonę i umieścić ją na stabilizatorze podbródka.
2. Pociągnąć pasek papieru w dół, aby go usunąć.

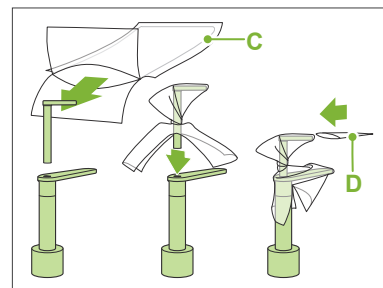
A: Osłona (półprzezroczysta)

B: Papier (biały)



● Zabezpieczenie przed przygryzieniem

1. Zdjąć pasek papieru z jednorazowej osłony stabilizatora podbródka i przykryć nim gryzak (tę część, którą pacjent przygryza).
2. Przekręcić jednorazową osłonę i umieścić gryzak w stojaku zabezpieczenia przed przygryzieniem.
3. Założyć osłonę zabezpieczenia przed przygryzieniem osłonę na gryzak.



C: Jednorazowa osłona stabilizatora podbródka

D: Osłona zabezpieczenia przed przygryzieniem

⚠ OSTRZEŻENIE

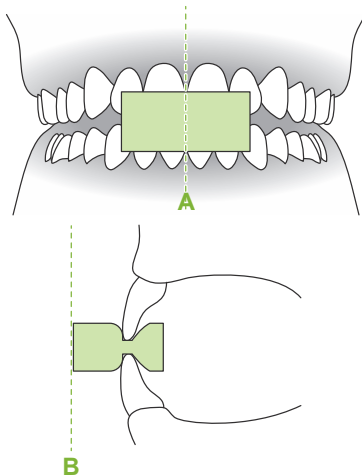
- Po każdym użyciu i przed nałożeniem jednorazowej osłony należy dezynfekować stabilizator podbródka oraz zabezpieczenie przed przygryzieniem, przecierając je etanolem (70 do 80% obj.)
- Zabrania się wielokrotnego używania jednorazowych osłon stabilizatora podbródka oraz zabezpieczenia przed przygryzieniem. Dla każdego pacjenta należy użyć nowego materiału.
- Po każdym pacjencie uchwyt pacjenta należy przecierać etanolem (od 70 do 80% obj.). Jeśli na dłoni pacjenta znajduje się otwarta lub krwawiąca rana, uchwyt pacjenta należy osłonić i zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, zanim zostanie on chwycony przez pacjenta.

- ! Osłony jednorazowe stabilizatora podbródka oraz zabezpieczenia przed przygryzieniem przechowywać w czystym i higienicznym miejscu.

6.3.2 Wprowadzanie i pozycjonowanie pacjenta

Informacje o pozycjonowaniu pacjenta znajdują się w punkcie 2 Środki ostrożności, „Rozmiar i ustawienie pacjenta” (str. 9).

1. Przygotować pacjenta



Poprosić pacjenta o założenie fartucha ochronnego.

Poprosić pacjenta o zagryzienie nowego ustnika w celu zwarcia siekaczy.

Wyśrodkować górne i dolne siekacze (A) i ustawić prostopadłe (B) przednią powierzchnię ustnika.

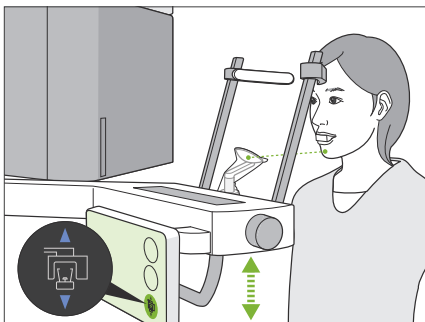
⚠ OSTRZEŻENIE

- Aby uniknąć zakażenia krzyżowego, dla każdego pacjenta należy użyć nowej, czystej jednorazowej osłony.

⚠ PRZESTROGA

- Pacjent nie może mieć na sobie okularów ani innych dodatków, np. naszyjników. W przeciwnym razie zdjęcie może się nie udać.
- Stosować wyłącznie określone ustniki.
- Upewnić się, że włosy pacjenta nie mogą zostać pochwycone przez części ruchome. Jeśli włosy pacjenta są związane z tyłu głowy, np. w kucyk, poprosić pacjenta o rozpuszczenie włosów. W przeciwnym razie ramię może uderzyć pacjenta.

❗ Przechowywać ustniki w czystym i higienicznym miejscu.



2. Ustawić wysokość urządzenia

Dostosować wysokość urządzenia tak, aby stabilizator podbródka był wyrównany z podbródkiem pacjenta.

Naciskać i przytrzymywać przyciski podnoszenia/opuszczania podnośnika, aby podnosić lub opuszczać urządzenie; zwolnić przycisk, aby zatrzymać urządzenie.

⚠ PRZESTROGA

- Uważać, aby stabilizatory skroniowe nie uderzyły pacjenta w oko.
- Uważać, aby pacjent nie został uderzony ani przytrzaśnięty przez którąkolwiek część zespołu podnośnika (wspornik panelu sterowania, ramię oraz wspornik ramienia).

❗ Do regulacji wysokości można stosować jedynie przyciski podnoszenia/opuszczania podnośnika. Nie wolno używać nadmiernej siły; może to uszkodzić urządzenie.

❗ Gdy ramię urządzenia osiągnie górną wartość graniczną, rozlegnie się kilka sygnałów dźwiękowych. Jeśli w tym momencie zostanie dotknięty przycisk Ready, pojawi się komunikat informujący o osiągnięciu wartości granicznej dla zdjęć TK. W przypadku wykonania wtedy zdjęcia TK, obszar szczękowy może nie zostać w całości naświetlony. W takiej sytuacji należy poprosić pacjenta, aby usiadł lub w jakiś inny sposób obniżyć jego pozycję.



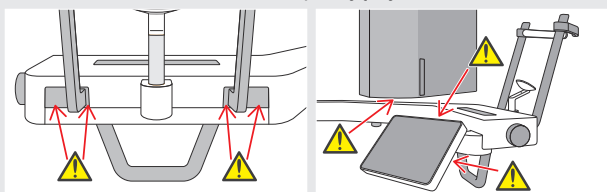
3. Wprowadzić pacjenta

Poprosić pacjenta, aby zrobił krok do przodu i oparł swój podbródek na stabilizatorze podbródka.

Poprosić pacjenta, aby delikatnie zahaczył kciuki na uchwycie pacjenta.

⚠ PRZESTROGA

- Podczas wprowadzania lub wyprowadzania pacjenta nie wolno stosować nadmiernej siły; można w ten sposób uszkodzić stabilizatory skroniowe.
- Nie wolno pozwalać pacjentowi dotykać jakichkolwiek przycisków i przełączników na panelu sterowania.
- Stabilizator podbródka może wytrzymać obciążenie 20 kg, natomiast uchwyt pacjenta, wspornik panelu sterowania oraz każdy ze stabilizatorów skroniowych wytrzymuje obciążenie 5 kg. Jeśli pacjent wyrze na te elementy zbyt duży nacisk, może dojść do ich uszkodzenia lub do obrażeń u pacjenta.
- Należy trzymać palce z dala od szczelin i otworów w częściach ruchomych, a także otworów w kolumnie wspierającej.



Pacjent powinien przyjąć jak najbardziej wyprostowaną postawę i ustawić szyję jak najbardziej prosto.

Jeśli pacjent stoi (lub siedzi) zbyt daleko, górna część tułowia będzie pochylona do przodu, a szyja – odchylna. W takiej sytuacji należy pacjenta przesunąć do przodu.

Poprosić pacjenta o wciągnięcie żuchwy i ustawienie się tak, aby linia od odczołtu do otworu ucha była pozioma.

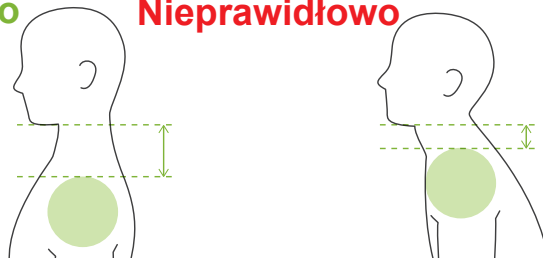
Aby uzyskać prawidłową postawę, można poprosić pacjenta, aby wysunął czoło do przodu i podczas opuszczania podnośnika starał się rozciągać szyję.

Poprosić pacjenta o odprężenie się i opuszczenie ramion.

Jeśli ramiona pacjenta będą zbyt blisko szczęki, może o nie uderzyć ramię urządzenia. W przypadku pacjentów z podniesionymi barkami lub krótką szyją poprosić pacjenta, aby rozluźnił ramiona i maksymalnie je opuścił.

Jeśli pacjent jest przygarbiony, poprosić go wyprostowanie i wciągnięcie podbródka. Jeśli ramiona pacjenta są zbyt napięte, może on zbyt mocno chwycić uchwyt. Poprosić pacjenta, aby delikatnie zahaczył kciuki na uchwycie.

Prawidłowo Nieprawidłowo



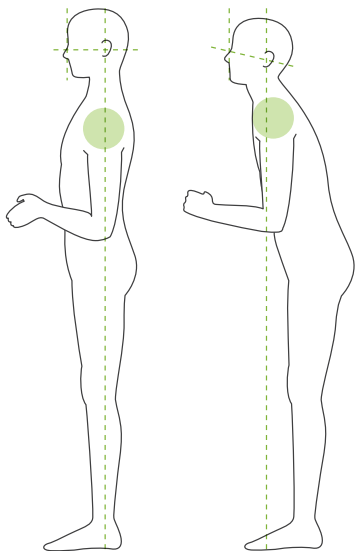
⚠ PRZESTROGA

- W przypadku pacjentów z podniesionymi barkami lub krótką szyją barki pacjenta mogą zetknąć się z ramieniem urządzenia. W takiej sytuacji poprosić pacjenta o maksymalne opuszczenie ramion i przeprowadzić test bez emisji promieniowania, aby sprawdzić, czy ramię urządzenia nie styka się z pacjentem.

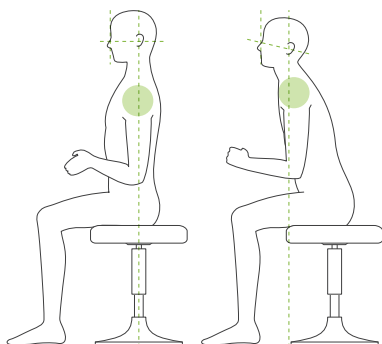
Pozycjonowanie punktu 1

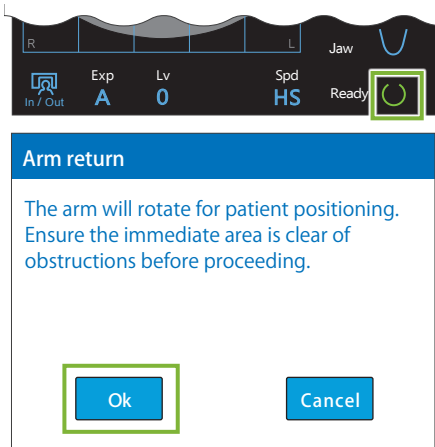
Prawidłowa postawa

Prawidłowo Nieprawidłowo



Prawidłowo Nieprawidłowo





4. Nacisnąć przycisk Ready

Nacisnąć przycisk Ready.

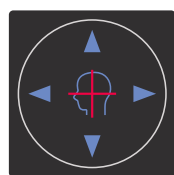
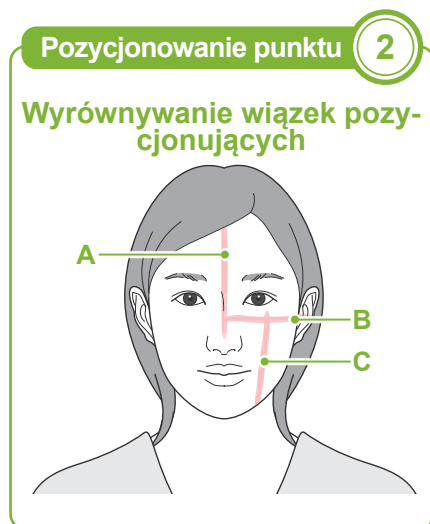
Wyświetlone zostanie okno dialogowe „Arm return” (Powrót ramienia). Sprawdzić obszar pod kątem bezpieczeństwa i nacisnąć przycisk OK.

⚠ Jeśli wyświetli się okno dialogowe z monitem o kontrolę stabilizatorów skroniowych, nacisnąć przycisk OK.

Ramię przemieści się do pozycji pacjenta i włączą się wiązki śródstrzałkowa, pozioma oraz przednia-tylna.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Wiązka lasera może uszkodzić oczy; nie wolno patrzeć bezpośrednio na wiązkę ani kierować jej w stronę oczu innych osób.



Wiązka pozioma

▲ W górę ▼ W dół

Wiązka przednia-tylna

◀ Do przodu ▶ Do tyłu

5. Wyrównać wiązki

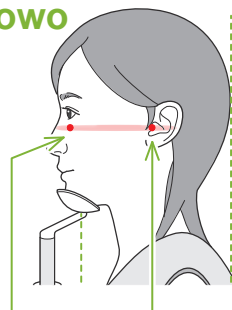
A: Wyrównanie wiązki śródstrzałkowej z płaszczyzną śródstrzałkową.

Przesunąć głowę pacjenta, aby wyrównać ją z wiązką.

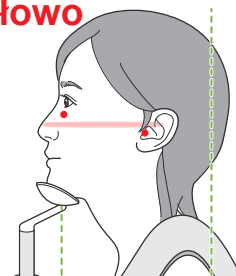
B: Wyrównanie wiązki poziomej z linią od oczodołu do otworu usznego.

Poprosić pacjenta, aby utrzymał taką postawę, przy której linia między oczodołem a otworem usznym jest pozioma, a następnie za pomocą przycisków podnoszenia/opuszczania wiązki wyrównać wiązkę z tą linią.

Prawidłowo



Nieprawidłowo



Wiązka przechodzi przez te dwa punkty.

⚠ PRZESTROGA

- Jeśli linia od oczodołu do otworu usznego nie jest pozioma, tył głowy może wystawać i stykać się z ramieniem podczas wykonywania zdjęcia lub ruchów w trybie gotowości. W przypadku pacjentów z dużą głową przeprowadzić test bez emisji promieniowania, aby sprawdzić, czy ramię nie styka się z pacjentem.

C: Wyrównanie wiązki przedniej-tylnej ze stroną dystalną lewego kąta.

Najpierw ustawić pacjenta tak, aby wiązka znajdowała się mniej więcej we właściwym miejscu. Następnie naciskać przyciski wiązki do przodu/do tyłu, aby przesunąć wiązkę i odpowiednio ją wyrównać.

* Jeśli wiązki nie można wyrównać ze stroną dystalną lewego kąta – w przypadku pacjentów bezzębnych lub z innego powodu – przesunąć ją do tyłu o 1 cm względem kącika ust.

* Wiązkę przednią-tylną można przesuwac w zakresie od -20 mm do +15 mm (bądź mniejszym w przypadku niektórych trybów ekspozycji). W odniesieniu do wykonywania przeglądów panoramicznych zbyt dalekie przesunięcie wiązki będzie jednak skutkowało mniejszą dokładnością pozycjonowania.

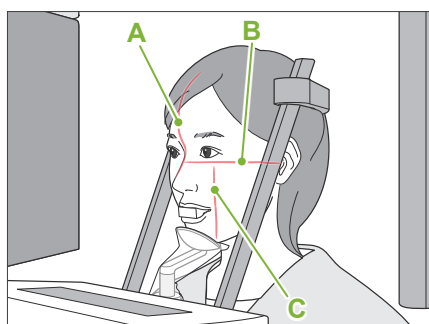


6. Zamknąć skroniowy stabilizator głowy

Ustawić wysokość stabilizatorów skroniowych.
Obrócić pokrętko stabilizatorów skroniowych i dokładnie zamknąć stabilizatory.

⚠ PRZESTROGA

- Nigdy nie wywierać nadmiernej siły w celu zamknięcia stabilizatorów skroniowych. Może to być niekomfortowe dla pacjenta lub spowodować uszkodzenie stabilizatorów.



7. Sprawdzić wiązki

Sprawdzić położenie wszystkich wiązek.
Sprawdzić wyrównanie wiązki śródstrzałkowej (A) z płaszczyzną śródstrzałkową.
Sprawdzić wyrównanie wiązki poziomej (B) z linią od oczodołu do otworu usznego.
Sprawdzić wyrównanie wiązki przedniej-tylnej (C) ze stroną dystalną lewego kąta.
Poprosić pacjenta, aby w trakcie emisji promieniowania rentgenowskiego (czyli podczas odtwarzania sygnału dźwiękowego) nie ruszał głową, a następnie opuścić pomieszczenie rentgenowskie.

⚠ PRZESTROGA

- Nakazać pacjentowi, aby się nie ruszał podczas emisji promieniowania (podczas odtwarzania sygnału dźwiękowego). Jeśli pacjent się poruszy, może zostać uderzony przez ramię urządzenia lub zdjęcie nie zostanie wykonane prawidłowo.

⚠ Jeśli pacjent będzie obserwował obracające się ramię, może poruszyć głowę. Można więc poprosić pacjenta o zamknięcie oczu.

■ Funkcja minimalnego ruchu skanującego

(jeśli jest włączona)

Przed opuszczeniem pomieszczenia rentgenowskiego ramię można przesunąć do pozycji, w której wymagany jest najkrótszy czas ekspozycji (najkrótszy czas trzymania naciśniętego przełącznika emisji).

8. Nacisnąć przycisk Ready

Upewnić się, że pacjent trzyma dłonie na uchwycie pacjenta. Gdy urządzenie znajduje się w stanie gotowości, ponownie nacisnąć przycisk Ready. Ramię przemieści się do pozycji minimalnego ruchu skanującego i wygenerowane zostaną dwa sygnały dźwiękowe.

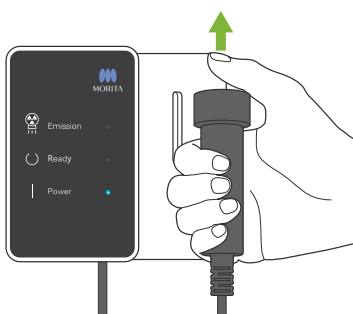
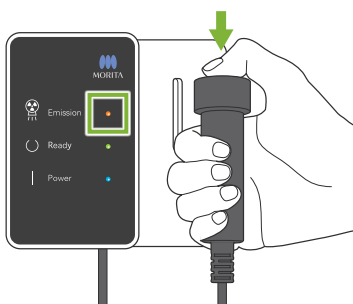
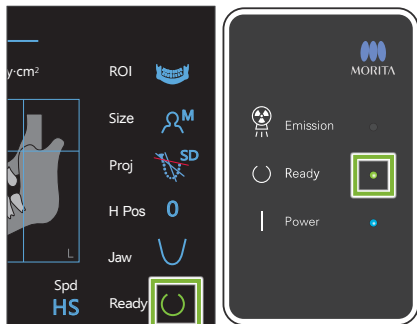
Minimalny ruch skanujący:

- Emisja promieniowania rentgenowskiego rozpocznie się wraz z naciśnięciem przełącznika emisji.
- Działać będzie tylko przycisk Ready.
- * Ponownie dotknięcie przycisku Ready – ramię powróci do pozycji początkowej pozycjonowania pacjenta.

⚠ Jeśli po przesunięciu ramienia do pozycji minimalnego ruchu skanującego jedna z wiązek nie będzie właściwie wyrównana, ponownie dotknąć przycisku Ready, aby przywrócić ramię do pozycji początkowej pozycjonowania i ponownie ustawić pacjenta.

Po przesunięciu ramienia ponownie sprawdzić pozycjonowanie pacjenta, upewnić się, że trzyma dłonie na uchwycie pacjenta, a następnie opuścić kabinę.

6.3.3 Wykonywanie zdjęć



1. Sprawdzić stan gotowości

Sprawdzić, czy przycisk Ready na panelu sterowania oraz dioda Ready (zielona) na skrzynce sterowniczej są włączone.

2. Emisja rentgenowska

Przytrzymać przełącznik emisji.

Ramię obróci się i rozpocznie się emisja promieniowania rentgenowskiego.

Dioda LED Emission (żółta) na skrzynce sterowniczej jest włączona oraz odtwarzany jest sygnał dźwiękowy.

* Jeśli wybrano obie strony w celu wykonania zdjęcia skrzydłowo-zgrzyzowego, uzyskane zostaną dwa zdjęcia. Nie wolno zwalniać przełącznika emisji aż do momentu wykonania obu zdjęć.

⚠ OSTRZEŻENIE

- W sytuacji awaryjnej zwolnić przełącznik emisji. Można również nacisnąć wyłącznik awaryjny. Spowoduje to zatrzymanie obrotu ramienia oraz emisji promieniowania rentgenowskiego.

⚠ PRZESTROGA

- Wyjść z pomieszczenia rentgenowskiego, aby nacisnąć przełącznik emisji.
- Jeśli z jakiegoś powodu operator musi pozostać w pomieszczeniu rentgenowskim, musi założyć fartuch ochronny i stanąć co najmniej 2 metry od punktu skupienia emisji rentgenowskiej. Powinien również pozostawać poza obszarem padania promieniowania rentgenowskiego.
- Zwolnienie przełącznika emisji w trakcie emisji promieniowania rentgenowskiego spowoduje zatrzymanie obrotu ramienia i zakończenie wykonywania zdjęcia. W takim przypadku odsunąć pacjenta od urządzenia. Jeśli czujnik lub głowica rentgenowska będzie znajdować się bezpośrednio za pacjentem, wyłączyć urządzenie i powoli obrócić ramię, aby umożliwić pacjentowi wyjście. Wykonywanie procedur przygotowawczych, gdy pacjent znajduje się w pobliżu urządzenia, grozi ryzykiem uderzenia pacjenta przez ramię.
- Jeśli w trakcie wykonywania zdjęcia wystąpi błąd, ramię zatrzyma się, a wykonywanie zdjęcia zostanie zakończone. W takim przypadku odsunąć pacjenta od urządzenia. Jeśli czujnik lub głowica rentgenowska będzie znajdować się bezpośrednio za pacjentem, wyłączyć urządzenie i powoli obrócić ramię, aby umożliwić pacjentowi wyjście. Wykonywanie procedur przygotowawczych, gdy pacjent znajduje się w pobliżu urządzenia, grozi ryzykiem uderzenia pacjenta przez ramię.

⚠ Od momentu naciśnięcia przełącznika emisji do rozpoczęcia emisji promieniowania rentgenowskiego może upłynąć nawet 15 sekund. Nie jest to nieprawidłowe działanie. Urządzenie potrzebuje chwili do zweryfikowania ustawień komputera.

⚠ Jeśli komputer nie będzie gotowy, na panelu sterowania pojawi się komunikat o błędzie. Sprawdzić, czego dotyczy błąd, a następnie wyłączyć aparat rentgenowski. Ponownie włączyć urządzenie, gdy komputer będzie gotowy.

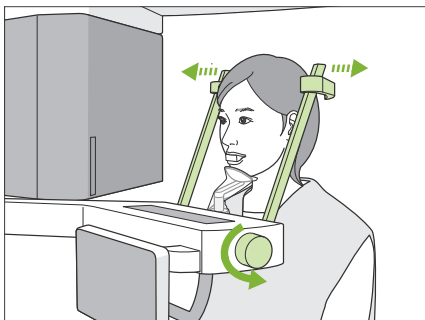
3. Wykonywanie zdjęcia zakończone

Sygnał dźwiękowy zostanie zatrzymany po zakończeniu wykonywania zdjęcia.

Ramię automatycznie przemieści się do pozycji wyjściowej względem pacjenta.

Zwolnić przełącznik emisji i zawiesić uchwyt na skrzynce sterowniczej.

6.3.4 Wyjście pacjenta



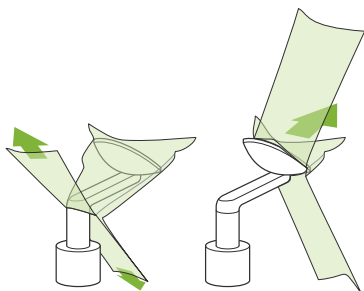
1. Odsunąć pacjenta od urządzenia

Obrócić pokrętko stabilizatorów skroniowych i całkowicie otworzyć stabilizatory.

Odsunąć pacjenta od urządzenia.

⚠ PRZESTROGA

- Uważać, aby stabilizatory skroniowe nie uderzyły pacjenta w oko.
- Uważać na stabilizatory, gdy pacjent wychodzi z urządzenia.

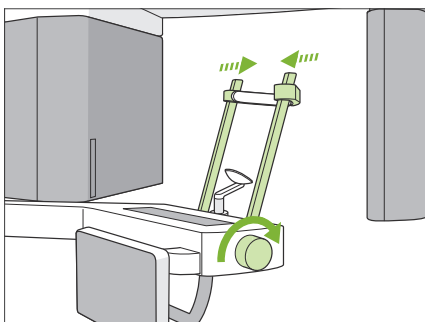


2. Wyrzucić osłony jednorazowe itp.

Odebrać ustnik od pacjenta i wyrzucić go.

Wyrzucić osłonę stabilizatora podbródka i zabezpieczenia przed przygryzieniem.

Aby powierzchnia zewnętrzna osłony stabilizatora podbródka nie zetknęła się z żadnymi obiektami, można rozzerwać szwy i obrócić ją na drugą stronę.



3. Zamknąć stabilizator skroniowy

Obrócić pokrętko stabilizatorów skroniowych i całkowicie zamknąć stabilizatory.

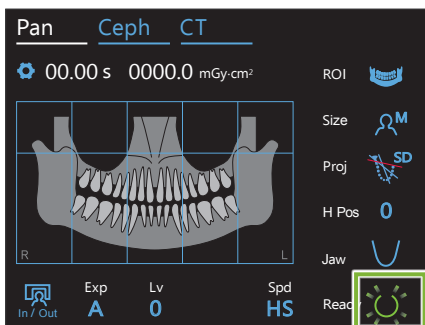
4. Nacisnąć przycisk Ready

Nacisnąć przycisk Ready.

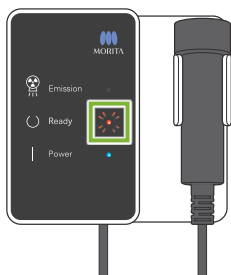
Wyświetlone zostanie okno dialogowe „Arm return” (Powrót ramienia). Sprawdzić obszar pod kątem bezpieczeństwa i nacisnąć przycisk OK.

Ramię powróci do pozycji początkowej pozycjonowania pacjenta.

* Jeśli za chwilę ma być wykonywane kolejne zdjęcie, dotknąć przycisku In/Out, aby przestawić ramię do pozycji wejściowej względem pacjenta.



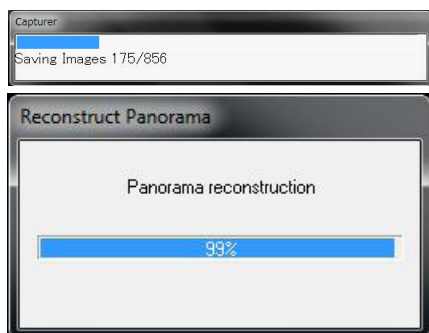
6.3.5 Przesyłanie zdjęcia



1. Przesyłanie zdjęcia

Po zakończeniu wykonywania zdjęcia jest ono przesyłane do oprogramowania i-Dixel WEB.

Podczas transmisji dioda Ready miga na pomarańczowo.

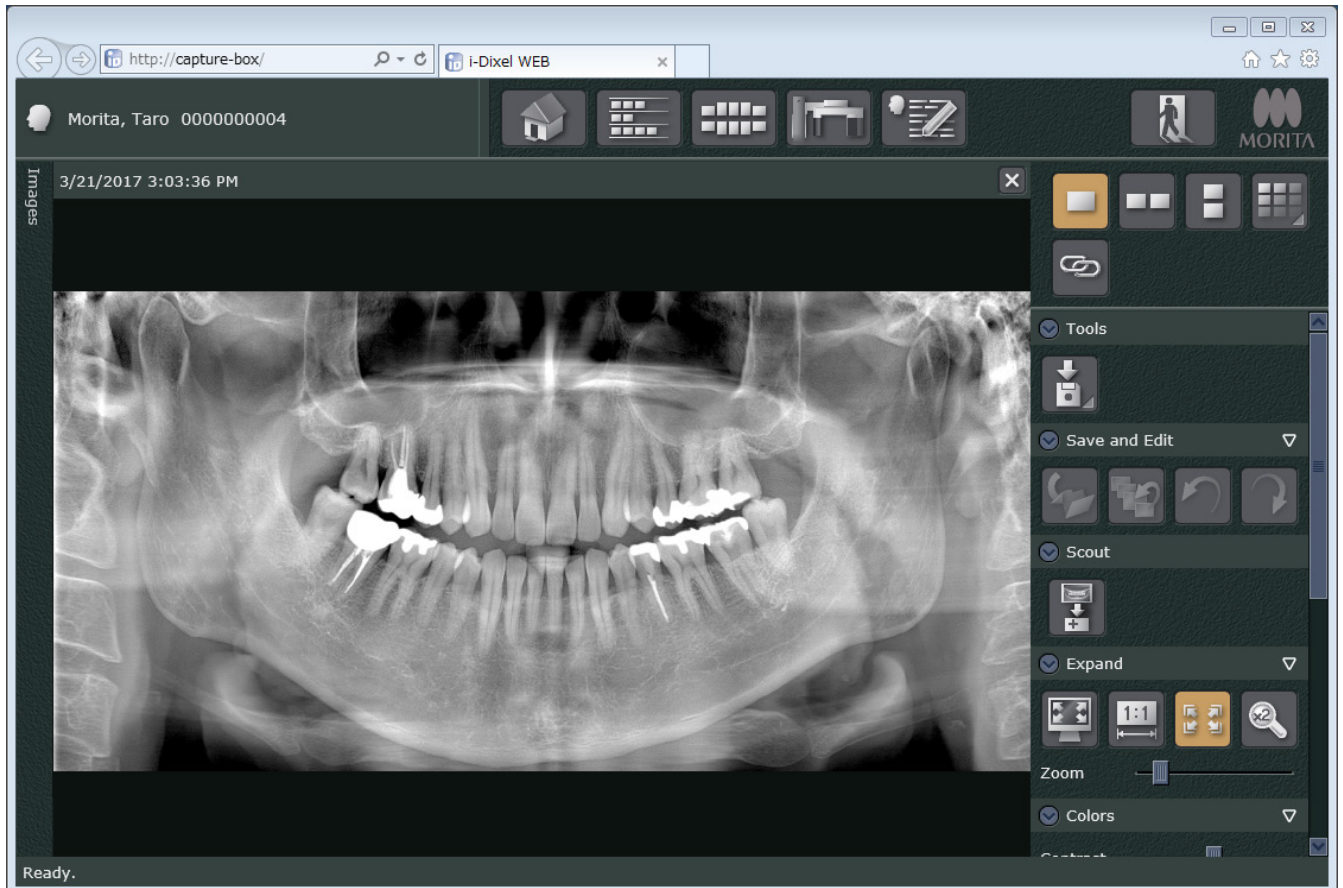


2. Wyświetlić obraz

Podczas transmisji obrazu w oprogramowaniu i-Dixel WEB zostanie wyświetlony okno „Capturer” (Przechwytywanie). Następnie, podczas rekonstrukcji zdjęcia panoramicznego, pojawi się okno „Reconstruct Panorama” (Rekonstrukcja panoramy) z paskiem postępu. Zdjęcie zostanie wyświetlone po upływie około 10 sekund.

Po zakończeniu transmisji dioda Ready na skrzynce sterowniczej oraz przycisk Ready na panelu sterowania zmienią kolor na zielony i zaczną migać.

! Zakończenie transmisji zostanie zasygnalizowane dwoma sygnałami dźwiękowymi i miganie diody na zielono, ale wykonywanie kolejnego zdjęcia będzie można rozpocząć dopiero po pojawieniu się obrazu na ekranie komputera.



- * W celu uzyskania obrazu o wyższej jakości wykorzystuje się automatyczną kompensację gęstości zdjęć cyfrowych. Jeśli jednak pewne obszary zdjęcia będą wyjątkowo ciemne, funkcja kompensacji gęstości będzie mieć tendencję do zbytniego rozjaśniania całego obrazu.
- * W zależności od warunków wykonywania zdjęcia rentgenowskiego oraz fizjonomiki pacjenta może nastąpić nagła, pozioma zmiana gęstości lub pojawić się mogą słabo widoczne linie poziome. Nie świadczą one o usterce lub niewłaściwym działaniu; są wynikiem nieznacznych różnic czułości poszczególnych sekcji czujnika w płaskiej obudowie.
- * W obszarach o wysokiej nieprzepuszczalności promieniowania rentgenowskiego, np. wokół implantów lub protez, może pojawić się pozioma czarna linia. Nie świadczy ona o usterce lub niewłaściwym działaniu; jest wynikiem nieznacznych różnic w poszczególnych fotodi-
dach (pikselach) czujnika w płaskiej obudowie.
- * Głębłą warstwę obrazu na zdjęciu panoramicznym można w pewnym stopniu regulować za pomocą oprogramowania i-Dixel WEB (panorama o regulowanej warstwie obrazu). Jeśli pozycjonowanie wykonano z niewielką niedokładnością, można poprawić ostrość bez konieczności powtarzania ekspozycji. Korektę ostrości można wykonać dla całego obrazu lub odrębnie dla szczęki dolnej i górnej.

6.3.6 Pozycjonowanie pacjenta i wykonywanie zdjęć – przykłady

Schemat blokowy wykonywania zdjęć panoramicznych

1. Przygotowanie

2. Wprowadzenie i pozycjonowanie pacjenta

3. Wykonywanie zdjęcia

4. Wyjście pacjenta

5. Przesyłanie zdjęcia

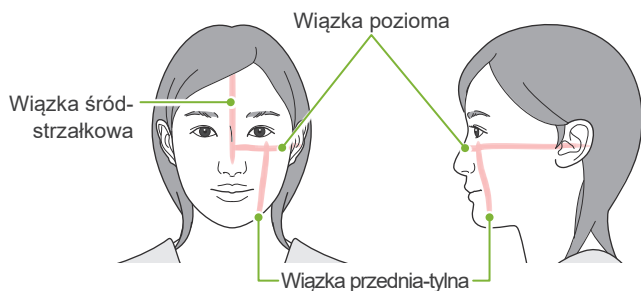
Etapy wykonywania zdjęć panoramicznych

Ważny etap!!!

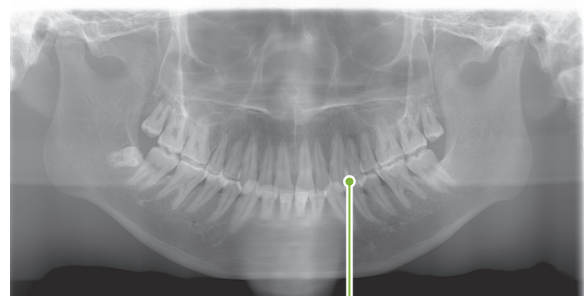
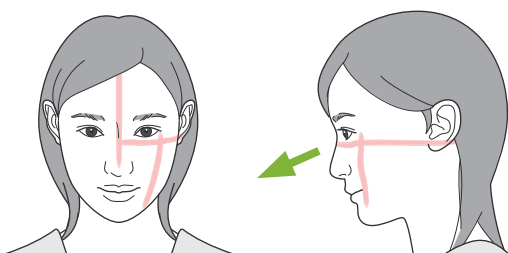
Pozycjonowanie pacjenta to kluczowy etap, od którego zależy uzyskanie wysokiej jakości zdjęć panoramicznych. Aby uzyskać wysokiej jakości zdjęcia, należy zwrócić szczególną uwagę na „**Etapy pozycjonowania**” opisane we wcześniejszych częściach instrukcji.

Jeśli pozycjonowanie pacjenta nie zostanie wykonane właściwie i precyzyjnie, uzyskany obraz może nie nadawać się do diagnostyki. Poniżej pokazano przykłady prawidłowego pozycjonowania pacjenta.

Precyzyjne pozycjonowanie

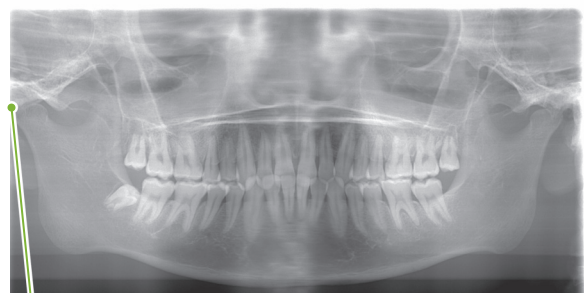
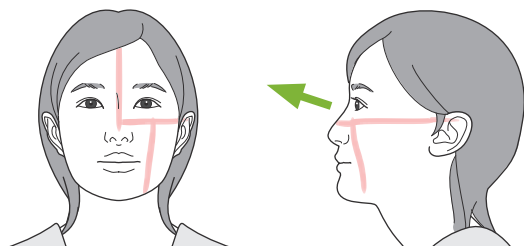


Pacjent patrzący w dół



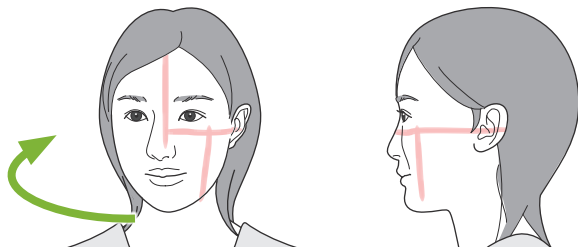
Łuk zębowy w kształcie litery V

Pacjent patrzący w górę



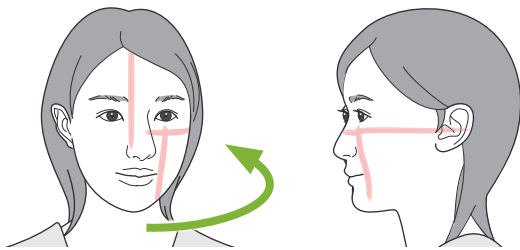
Stawy szczękowe poza zdjęciem

● Pacjent patrzący w prawo



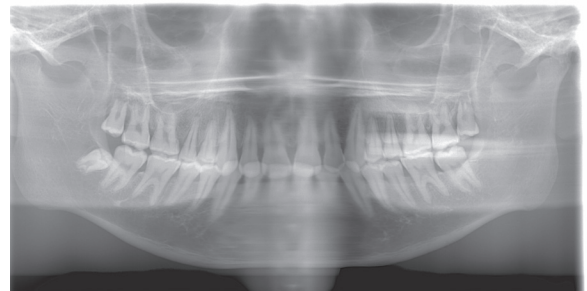
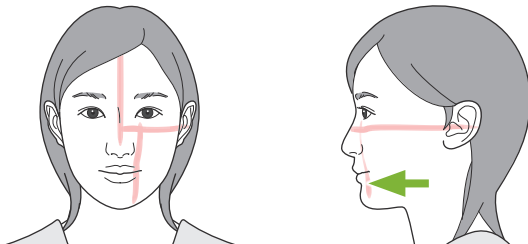
W tym miejscu występuje zredukowana absorpcja promieniowania rentgenowskiego (nadmierne nasycenie)

● Pacjent patrzący w lewo



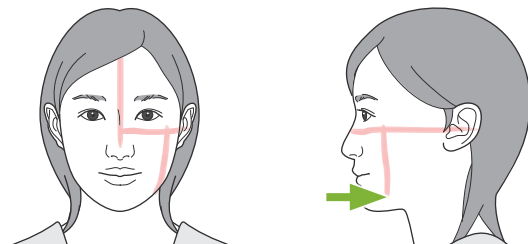
W tym miejscu występuje zredukowana absorpcja promieniowania rentgenowskiego (nadmierne nasycenie)

● Wiązka przednio-tylna jest za bardzo przesunięta do przodu względem strony dystalnej lewego kąta.



Zwiększona absorpcja

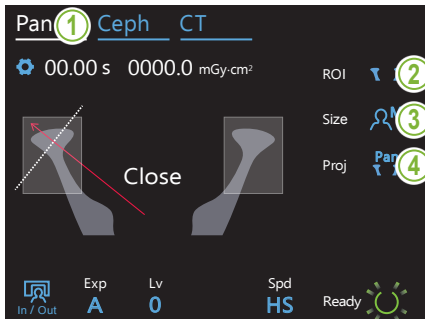
● Wiązka przednio-tylna jest za bardzo przesunięta do tyłu względem strony dystalnej lewego kąta.



Zredukowana absorpcja

6.4 Poczwórne zdjęcie stawu skroniowo-żuchwowego

6.4.1 Przygotowanie



1. Wybrać tryb zdjęcia panoramicznego

Nacisnąć przycisk Pan, aby przestawić urządzenie w tryb zdjęcia panoramicznego.

2. Wybrać obszar badania (ROI)

Dotknąć ikony na prawo od napisu „ROI”, aby wybrać TMJ.



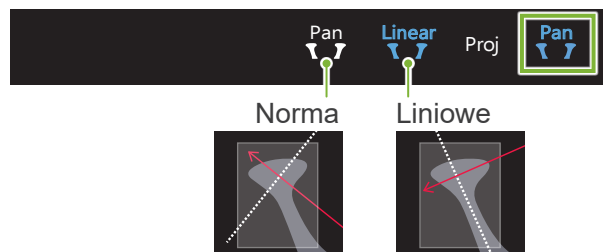
3. Wybrać rozmiar pacjenta

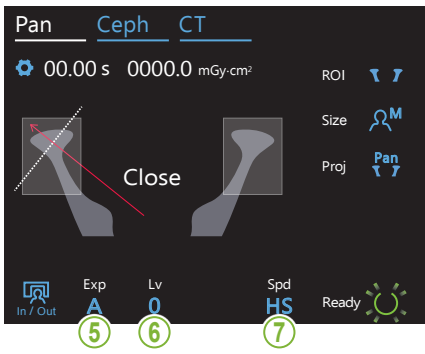
Dotknąć ikony na prawo od napisu „Size”, aby wybrać rozmiar pacjenta.



4. Wybrać projekcję

Dotknąć ikony na prawo od napisu „Proj”, aby wybrać projekcję.





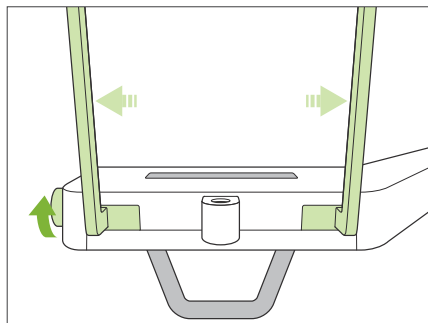
5. Ustawić tryb wykonywania zdjęcia

6-A. Ustawić poziom automatyczny

6-M. Ustawić napięcie lampy (kV) i prąd (mA)

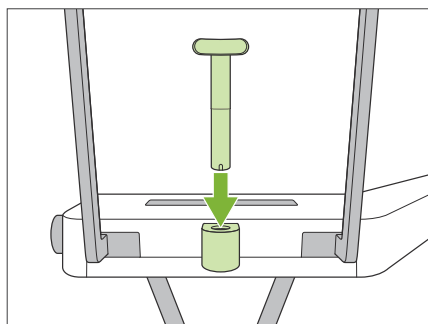
7. Wybrać prędkość skanowania

* Tak samo jak w przypadku panoramy łuku zębowego. Patrz **6.3.1.1 Przygotowanie (zdjęcia łuku zębowego i zatoki szczękowej)** „7. Ustawić tryb wykonywania zdjęcia” – „9. Wybrać prędkość skanowania” (str. 27–28).



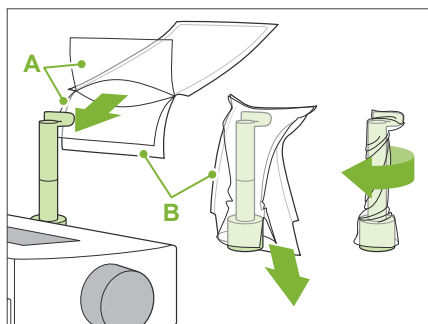
8. Ustawić stabilizator górnej wargi

Obrócić pokrętko stabilizatorów skroniowych i otworzyć stabilizatory.



Przetrzeć stabilizator górnej wargi etanolem (70 do 80% obj.) i ustawić w uchwycie na stabilizator podbródka.

* Przed użyciem upewnić się, że stabilizator górnej wargi nie jest w żaden sposób zadrapany lub uszkodzony.



A: Osłona (półprzezroczysta)

B: Papier (biały)

Umieścić jednorazową osłonę stabilizatora podbródka na stabilizatorze górnej wargi.

1. Otworzyć osłonę i umieścić ją na stabilizatorze górnej wargi.
2. Pociągnąć pasek papieru w dół, aby go usunąć.
3. Przekręcić osłonę i jak najmocniej docisnąć ją do stabilizatora górnej wargi.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Po każdym użyciu i przed nałożeniem jednorazowej osłony stabilizatora podbródka należy dezynfekować stabilizator górnej wargi, przecierając go etanolem (70 do 80% obj.)
- Zabrania się wielokrotnego używania jednorazowych osłon stabilizatora podbródka. Dla każdego pacjenta należy użyć nowego materiału.
- Po każdym pacjencie uchwyt pacjenta należy przecierać etanolem (od 70 do 80% obj.). Jeśli na dłoni pacjenta znajduje się otwarta lub krwawiąca rana, uchwyt pacjenta należy osłonić i zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, zanim zostanie on chwycony przez pacjenta.

! Jednorazowe osłony stabilizatora podbródka przechowywać w czystym i higienicznym miejscu.

6.4.2 Wprowadzanie i pozycjonowanie pacjenta

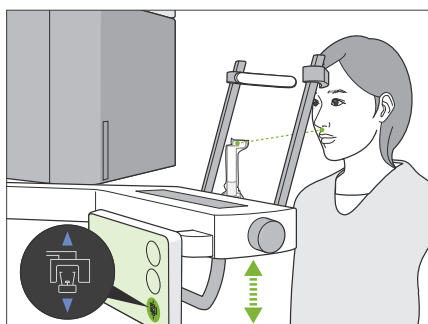
Informacje o pozycjonowaniu pacjenta znajdują się w punkcie **2 Środki ostrożności, „Rozmiar i ustawienie pacjenta” (str. 9)**.

1. Przygotować pacjenta

Poprosić pacjenta o założenie fartucha ochronnego.

⚠ PRZESTROGA

- Pacjent nie może mieć na sobie okularów ani innych dodatków, np. naszyjników. W przeciwnym razie zdjęcie może się nie udać.
- Upewnić się, że włosy pacjenta nie mogą zostać pochwycone przez części ruchome. Jeśli włosy pacjenta są związane z tyłu głowy, np. w kucyk, poprosić pacjenta o rozpuszczenie włosów. W przeciwnym razie ramię może uderzyć pacjenta.



2. Ustawić wysokość urządzenia

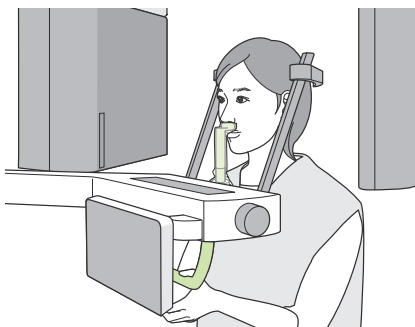
Dostosować wysokość urządzenia tak, aby stabilizator górnej wargi był wyrównany z górną wargą pacjenta.

Naciskać i przytrzymywać przyciski w górę i w dół, aby podnosić lub opuszczać urządzenie; zwolnić przycisk, aby zatrzymać urządzenie.

⚠ PRZESTROGA

- Uważać, aby stabilizatory skroniowe nie uderzyły pacjenta w oko.
- Uważać, aby pacjent nie został uderzony ani przytraśnięty przez którąkolwiek część zespołu podnośnika (wspornik panelu sterowania, ramię, wspornik ramienia).

- ❗ Do regulacji wysokości można stosować jedynie przyciski w górę i w dół. Nie wolno używać nadmiernej siły; może to uszkodzić urządzenie.
- ❗ Gdy ramię urządzenia osiągnie górną wartość graniczną, rozlegnie się kilka sygnałów dźwiękowych. Jeśli w tym momencie zostanie naciśnięty przycisk Ready, pojawi się komunikat informujący o osiągnięciu wartości granicznej dla zdjęć TK. W przypadku wykonania wtedy zdjęcia TK, obszar szczękowy może nie zostać w całości naświetlony. W takiej sytuacji należy poprosić pacjenta, aby usiadł lub w jakiś inny sposób obniżyć jego pozycję.

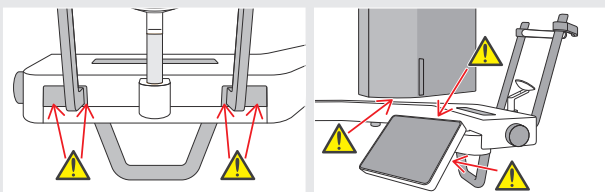


3. Wprowadzić pacjenta

Poprosić pacjenta, aby zrobił krok do przodu i oparł swoją górną wargę na stabilizatorze górnej wargi. Poprosić pacjenta, aby delikatnie zahaczył kciuki na uchwycie pacjenta.

⚠ PRZESTROGA

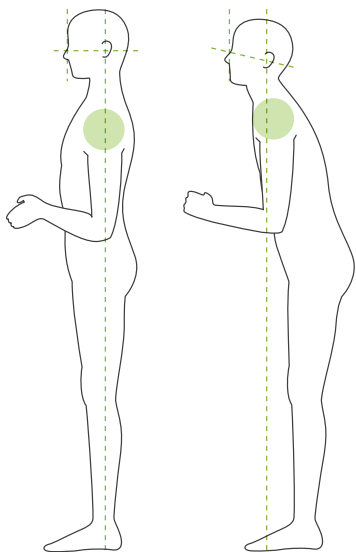
- Podczas wprowadzania lub wyprowadzania pacjenta nie wolno stosować nadmiernej siły; można w ten sposób uszkodzić stabilizatory skroniowe.
- Nie wolno pozwalać pacjentowi dotykać jakichkolwiek przycisków i przełączników na panelu sterowania.
- Stabilizator podbródka może wytrzymać obciążenie 20 kg, natomiast uchwyt pacjenta, wspornik panelu sterowania oraz każdy ze stabilizatorów skroniowych wytrzymuje obciążenie 5 kg. Jeśli pacjent wyrze na te elementy zbyt duży nacisk, może dojść do ich uszkodzenia lub do obrażeń u pacjenta.
- Należy trzymać palce z dala od szczelin i otworów w częściach ruchomych, a także otworów w kolumnie wspierającej.



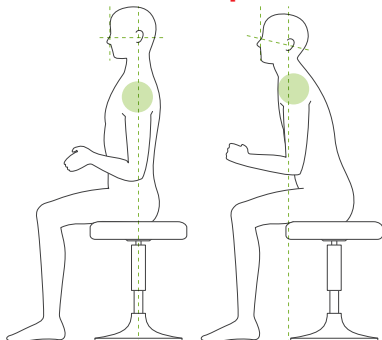
Pozycjonowanie punktu 1

Prawidłowa postawa

Prawidłowo Nieprawidłowo



Prawidłowo Nieprawidłowo



Pacjent powinien przyjąć jak najbardziej wyprostowaną postawę i ustawić szyję jak najbardziej prosto.

Jeśli pacjent stoi (lub siedzi) zbyt daleko, górna część tułowia będzie pochylona do przodu, a szyja – odchylona. W takiej sytuacji należy pacjenta o przesunięcie się do przodu.

Poprosić pacjenta o wciągnięcie żuchwy i ustawienie się tak, aby linia od oczodołu do otworu ucha była pozioma.

Aby uzyskać prawidłową postawę, można poprosić pacjenta, aby wysunął czoło do przodu i podczas opuszczania podnośnika starał się rozciągać szyję.

Poprosić pacjenta o odprężenie się i opuszczenie ramion.

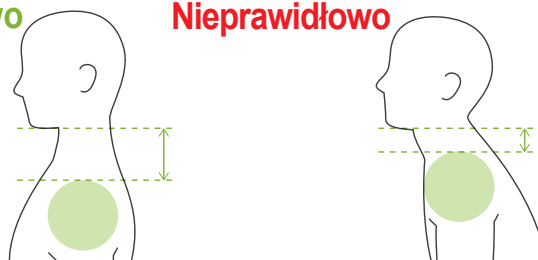
Jeśli ramiona pacjenta będą zbyt blisko szczęki, może on nie uderzyć ramię urządzenia.

W przypadku pacjentów z podniesionymi barkami lub krótką szyją poprosić pacjenta, aby rozluźnił ramiona i maksymalnie je opuścił. Jeśli pacjent jest przygarbiony, poprosić go wyprostowanie i wciągnięcie podbródka.

Jeśli ramiona pacjenta są zbyt napięte, może on zbyt mocno chwycić uchwyt pacjenta. Poprosić pacjenta, aby delikatnie zahaczył kciuki na uchwycie.

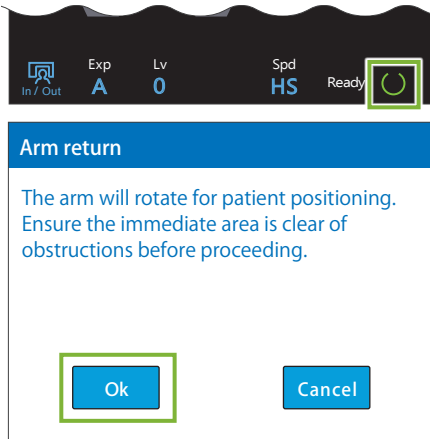
Prawidłowo

Nieprawidłowo



⚠ PRZESTROGA

- W przypadku pacjentów z podniesionymi barkami lub krótką szyją barki pacjenta mogą zetknąć się z ramieniem urządzenia. W takiej sytuacji poprosić pacjenta o maksymalne opuszczenie ramion i przeprowadzić test bez emisji promieniowania, aby sprawdzić, czy ramię urządzenia nie styka się z pacjentem.



4. Nacisnąć przycisk Ready

Nacisnąć przycisk Ready.

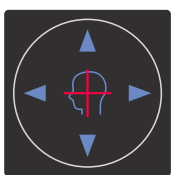
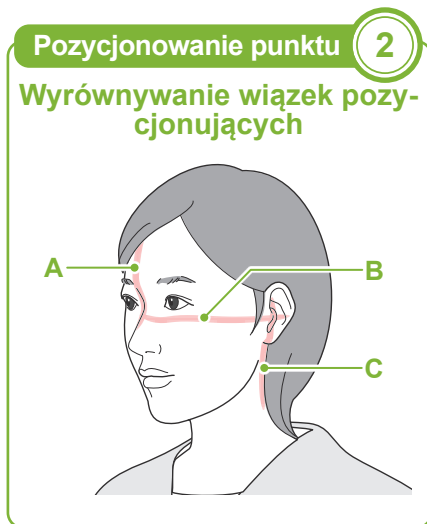
Wyświetlone zostanie okno dialogowe „Arm return” (Powrót ramienia). Sprawdzić obszar pod kątem bezpieczeństwa i nacisnąć przycisk OK.

! Jeśli wyświetli się okno dialogowe z monitem o kontrolę stabilizatorów skroniowych, nacisnąć przycisk OK.

Ramię przemieści się do pozycji pacjenta i włączą się wiązki śródstrzałkowa, pozioma oraz przednia-tylna.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Wiązka lasera może uszkodzić oczy; nie wolno patrzeć bezpośrednio na wiązkę ani kierować jej w stronę oczu innych osób.



Przyciski wiązki poziomej

▲ W górę ▼ W dół

Przełączniki wiązki przedniej-tylnej

◀ Do przodu ▶ Do tyłu

5. Wyrównać wiązki

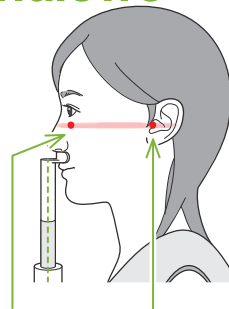
A: Wyrównanie wiązki śródstrzałkowej z płaszczyzną śródstrzałkową.

Przesunąć głowę pacjenta, aby wyrównać ją z wiązką.

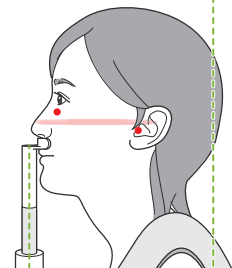
B: Wyrównanie wiązki poziomej z linią od oczodołu do otworu usznego.

Poprosić pacjenta, aby utrzymał taką postawę, przy której linia między oczodołem a otworem usznym jest pozioma, a następnie za pomocą przycisków podnoszenia/opuszczania wyrównać wiązkę z tą linią.

Prawidłowo



Nieprawidłowo



Wiązka przechodzi przez te dwa punkty.

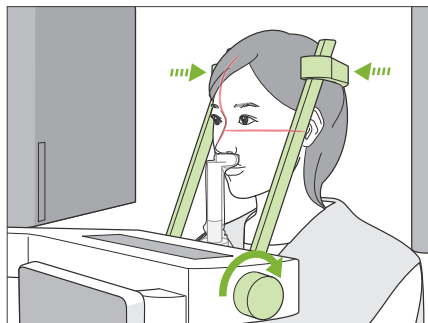
⚠ PRZESTROGA

- Jeśli linia od oczodołu do otworu usznego nie jest pozioma, tył głowy może wystawać i stykać się z ramieniem podczas wykonywania zdjęcia lub ruchów w trybie gotowości. W przypadku pacjentów z dużą głową przeprowadzić test bez emisji promieniowania, aby sprawdzić, czy ramię nie styka się z pacjentem.

C: Wyrównanie wiązki przedniej-tylnej z zewnętrzną częścią otworu usznego.

Naciskać przyciski do przodu lub do tyłu, aby przesunąć wiązkę i odpowiednio ją wyrównać.

* Warstwa obrazu znajduje się około 12 mm przed wiązką przednią-tylną.



6. Zamknąć skroniowy stabilizator głowy

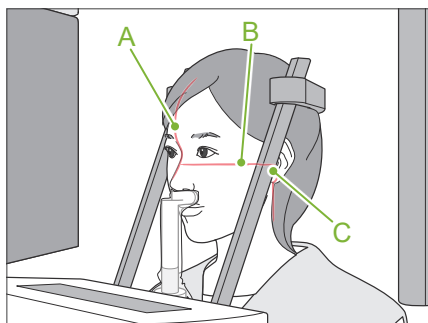
Ustawić wysokość stabilizatorów skroniowych.

Obrócić pokrętko stabilizatorów skroniowych i dokładnie zamknąć stabilizatory.

Poprosić pacjenta o zamknięcie ust.

⚠ PRZESTROGA

- Nigdy nie wywierać nadmiernej siły w celu zamknięcia stabilizatorów skroniowych. Może to być niekomfortowe dla pacjenta lub spowodować uszkodzenie stabilizatorów.



7. Sprawdzić wiązki

Sprawdzić położenie wszystkich wiązek.

Sprawdzić wyrównanie wiązki śródstrzałkowej (A) z płaszczyzną śródstrzałkową.

Sprawdzić wyrównanie wiązki poziomej (B) z linią od oczodołu do otworu usznego.

Sprawdzić wyrównanie wiązki przedniej-tylnej (C) z zewnętrzną częścią otworu usznego.

Poprosić pacjenta, aby w trakcie emisji promieniowania rentgenowskiego (czyli podczas odtwarzania sygnału dźwiękowego) nie ruszał głową, a następnie opuścić pomieszczenie rentgenowskie.

⚠ PRZESTROGA

- Nakazać pacjentowi, aby się nie ruszał podczas emisji promieniowania (podczas odtwarzania sygnału dźwiękowego). Jeśli pacjent się poruszy, może zostać uderzony przez ramię urządzenia lub zdjęcie nie zostanie wykonane prawidłowo.

⚠ Jeśli pacjent będzie obserwować obracające się ramię, może poruszyć głowę. Można więc poprosić pacjenta o zamknięcie oczu.

■ Funkcja minimalnego ruchu skanującego

(jeśli jest włączona)

Przed opuszczeniem pomieszczenia rentgenowskiego ramię można przesunąć do pozycji, w której wymagany jest najkrótszy czas ekspozycji (najkrótszy czas trzymania naciśniętego przełącznika emisji).

8. Nacisnąć przycisk Ready

Upewnić się, że pacjent trzyma dłonie na uchwycie pacjenta. Gdy urządzenie znajduje się w stanie gotowości, ponownie nacisnąć przycisk Ready. Ramię przemieści się do pozycji minimalnego ruchu skanującego i wygenerowane zostaną dwa sygnały dźwiękowe.

Minimalny ruch skanujący:

- Emisja promieniowania rentgenowskiego rozpocznie się wraz z naciśnięciem przełącznika emisji.
- Działać będzie tylko przycisk Ready.

* Ponownie dotknąć przycisku Ready – ramię powróci do pozycji początkowej pozycjonowania pacjenta.

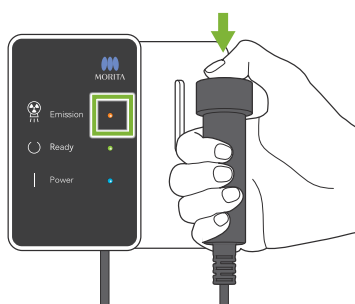
! Jeśli po przesunięciu ramienia do pozycji minimalnego ruchu skanującego jedna z wiązek nie będzie właściwie wyrównana, ponownie dotknąć przycisku Ready, aby przywrócić ramię do pozycji początkowej pozycjonowania i ponownie ustawić pacjenta.

Po przesunięciu ramienia ponownie sprawdzić pozycjonowanie pacjenta, upewnić się, że trzyma dłonie na uchwycie pacjenta, a następnie opuścić kabinę.

6.4.3 Wykonywanie zdjęcia

1. Sprawdzić stan gotowości

Sprawdzić, czy przycisk Ready na panelu sterowania oraz dioda Ready (zielona) na skrzynce sterowniczej są włączone.



2. Pierwsza emisja rentgenowska (usta zamknięte)

Przytrzymać przełącznik emisji.

Ramię zacznie się obracać i rozpocznie się wykonywanie zdjęć po stronach lewej i prawej.

Dioda LED Emission (żółta) na skrzynce sterowniczej jest włączona oraz odtwarzany jest sygnał dźwiękowy.

⚠ OSTRZEŻENIE

- W sytuacji awaryjnej zwolnić przełącznik emisji. Można również nacisnąć wyłącznik awaryjny. Spowoduje to zatrzymanie obrotu ramienia oraz emisji promieniowania rentgenowskiego.

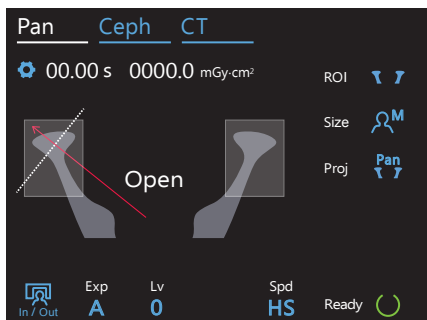
⚠ PRZESTROGA

- Wyjść z pomieszczenia rentgenowskiego, aby nacisnąć przełącznik emisji.
- Jeśli z jakiegoś powodu operator musi pozostać w pomieszczeniu rentgenowskim, musi założyć fartuch ochronny i stanąć co najmniej 2 metry od punktu skupienia emisji rentgenowskiej. Powinien również pozostawać poza obszarem padania promieniowania rentgenowskiego.
- Zwolnienie przełącznika emisji w trakcie emisji promieniowania rentgenowskiego spowoduje zatrzymanie obrotu ramienia i zakończenie wykonywania zdjęcia. W takim przypadku odsunąć pacjenta od urządzenia. Jeśli czujnik lub głowica rentgenowska będzie znajdować się bezpośrednio za pacjentem, wyłączyć urządzenie i powoli obrócić ramię, aby umożliwić pacjentowi wyjście. Wykonywanie procedur przygotowawczych, gdy pacjent znajduje się w pobliżu urządzenia, grozi ryzykiem uderzenia pacjenta przez ramię.
- Jeśli w trakcie wykonywania zdjęcia wystąpi błąd, ramię zatrzyma się, a wykonywanie zdjęcia zostanie zakończone. W takim przypadku odsunąć pacjenta od urządzenia. Jeśli czujnik lub głowica rentgenowska będzie znajdować się bezpośrednio za pacjentem, wyłączyć urządzenie i powoli obrócić ramię, aby umożliwić pacjentowi wyjście. Wykonywanie procedur przygotowawczych, gdy pacjent znajduje się w pobliżu urządzenia, grozi ryzykiem uderzenia pacjenta przez ramię.

⚠ Od momentu naciśnięcia przełącznika emisji do rozpoczęcia emisji promieniowania rentgenowskiego może upłynąć nawet 15 sekund. Nie jest to nieprawidłowe działanie. Urządzenie potrzebuje chwili do zweryfikowania ustawień komputera.

⚠ Jeśli komputer nie będzie gotowy, na panelu sterowania pojawi się komunikat o błędzie. W takiej sytuacji wyłączyć przycisk zasilania. Ponownie włączyć urządzenie, gdy komputer będzie gotowy.

* Po wykonaniu pierwszego zdjęcia w oprogramowaniu i-Dixel WEB pojawi się komunikat „Exposure Standby” (Oczekiwanie na zdjęcie). Wybranie innego trybu w tym momencie spowoduje przesłanie pierwszego zdjęcia do komputera.



3. Sprawdzić stan gotowości

Gdy sygnał dźwiękowy zostanie zatrzymany, zwolnić przełącznik emisji, zawiesić go w uchwycie na skrzynce sterowniczej i wejść do pomieszczenia rentgenowskiego.

Poprosić pacjenta o utrzymanie prawidłowej postawy i dotknąć przycisku Ready. Ramię powróci do pozycji początkowej.

Na panelu sterowania wyświetli się komunikat „Open”. Poprosić pacjenta o otwarcie ust.

4. Druga emisja rentgenowska (usta otwarte)

Procedurę wykonuje się tak samo jak w przypadku 1. emisji.



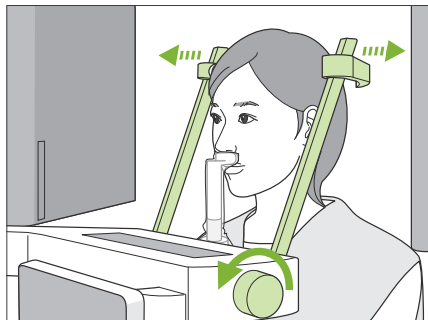
5. Wykonywanie zdjęcia zakończone

Sygnał dźwiękowy zostanie zatrzymany po zakończeniu wykonywania zdjęcia.

Ramię automatycznie przemieści się do pozycji wyjściowej względem pacjenta.

Zwolnić przełącznik emisji i zawiesić uchwyt na skrzynce sterowniczej.

6.4.4 Wyjście pacjenta



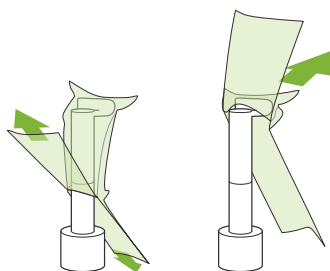
1. Otworzyć stabilizator skroniowy

Obrócić pokrętko stabilizatorów skroniowych i całkowicie otworzyć stabilizatory.

Odsunąć pacjenta od urządzenia.

⚠ PRZESTROGA

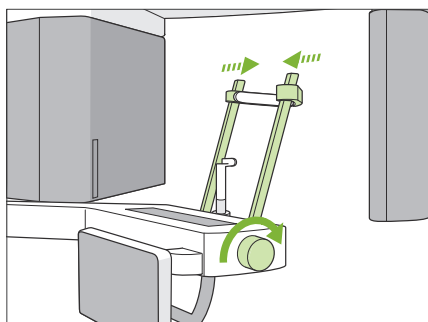
- Uważać, aby stabilizatory skroniowe nie uderzyły pacjenta w oko.
- Uważać na stabilizatory, gdy pacjent wychodzi z urządzenia.



2. Wyrzucić osłony jednorazowe itp.

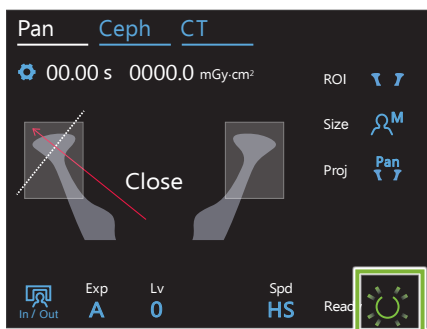
Zdjąć jednorazową osłonę stabilizatora podbródka ze stabilizatora górnej wargi.

Aby powierzchnia zewnętrzna osłony stabilizatora górnej wargi nie zetknęła się z żadnymi obiektami, można rozzerwać szwy i obrócić ją na drugą stronę.



3. Zamknąć stabilizator skroniowy

Obrócić pokrętko stabilizatorów skroniowych i całkowicie zamknąć stabilizatory.



4. Nacisnąć przycisk Ready

Nacisnąć przycisk Ready.

Wyświetlone zostanie okno dialogowe „Arm return” (Powrót ramienia). Sprawdzić obszar pod kątem bezpieczeństwa i nacisnąć przycisk OK.

Ramię powróci do pozycji początkowej pozycjonowania pacjenta.

* Jeśli za chwilę ma być wykonywane kolejne zdjęcie, dotknąć przycisku In/Out, aby przestawić ramię do pozycji wejściowej względem pacjenta.

6.4.5 Przesyłanie zdjęcia

* Tak samo jak w przypadku wykonywania zdjęć panoramicznych łuku żubowego.

Patrz „6.3.5 Przesyłanie zdjęcia” (str. 40).

7 Zdjęcie TK

7.1 Funkcje i typy zdjęć

7.1.1 FOV (pole widzenia)

■ Ø40

Zdjęcia 2 lub 3 zębów lub stawu szczękowego. Dzięki ukierunkowanej ekspozycji dawka promieniowania rentgenowskiego jest niska.

■ Ø80

Zdjęcia całego łuku zębowego. Na zdjęciu mogą nie zmieścić się zęby mądrości lub tylne zęby trzonowe.

* Tylko F80, R100 i F150.

■ Ø100 (FOV łuku zębowego)

Unikalne dla urządzeń MORITA pole widzenia odpowiadające łukowi zębowemu. Zdjęcie całego łuku zębowego jest wykonywane z użyciem mniejszej dawki promieniowania rentgenowskiego.

* Równoważne dla Ø100.

* W przypadku pacjentów o dużych szczękach nie cały obszar może być widoczny na zdjęciu.

* Tylko R100 i F150.

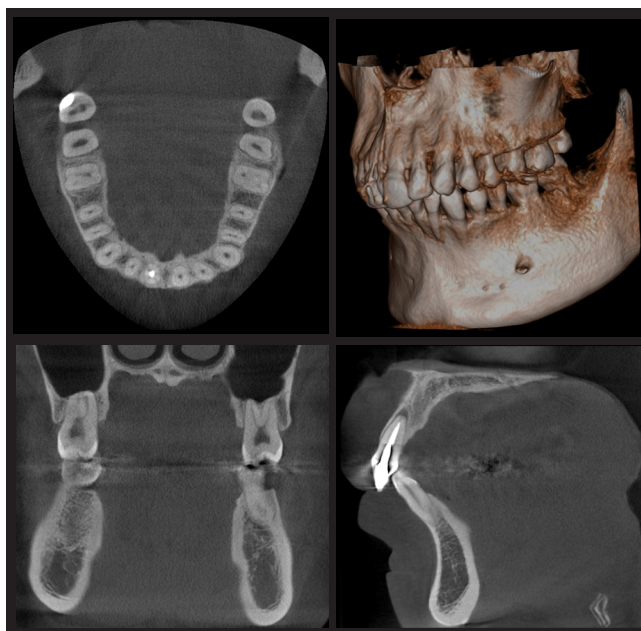
■ Ø150

Zdjęcie całego obszaru szczęki. Zdjęcie H140 łączy dwa zdjęcia i rozszerza zakres ekspozycji na całą szczękę i obszar twarzy.

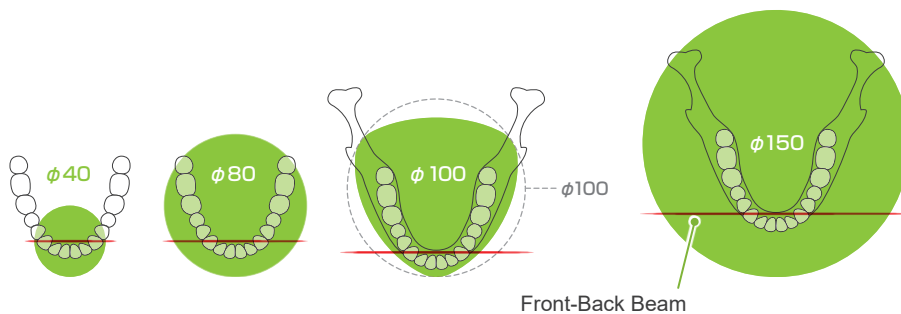
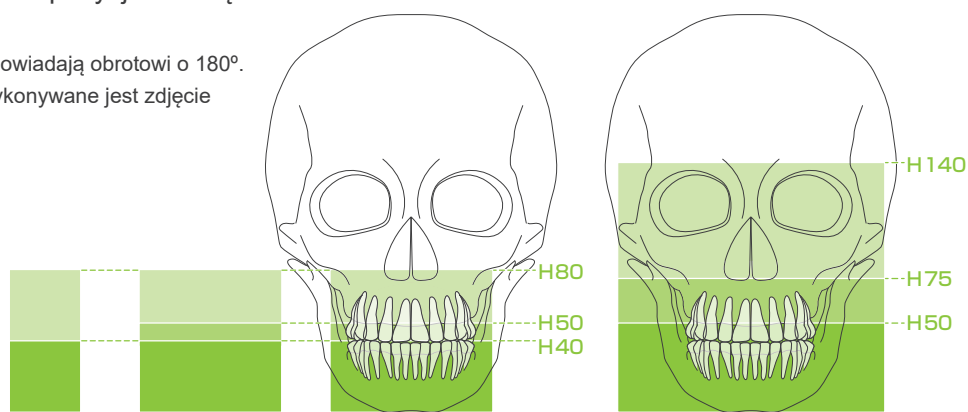
* Ramię obraca się o 360°, dla dane odpowiadają obrotowi o 180°.

* W przypadku zdjęcia H140 najpierw wykonywane jest zdjęcie części dolnej, a następnie górnej.

* Tylko F150.



Ø100 × H80



Wymiary obszar ekspozycji

* Zależnie od rozmiaru pacjenta i kształtu łuku zębowego rzeczywisty zakres zdjęcia może różnić się od pokazanego na przykładzie.

Tabela funkcji zdjęć

Pole widzenia (FOV)	Skanowanie (Scan)		Rozdzielczość (Res)		Wybór zlecenia			
	180°	360°	HR (wysoka rozdzielczość)	SD (standardowa rozdzielczość)	F40	F80*2	R100	F150
Ø40 × H40	○	○	○	○	○	○	○	○
Ø40 × H80	○	○	-	○	○	○	○	○
Ø80 × H40 Ø80 × H50 Ø80 × H80	○	○	-	○	-	○	○	○
Ø100 × H40*1 Ø100 × H50*1 Ø100 × H80*1	○	-	-	○	-	-	○	○
Ø150 × H50 Ø150 × H75 Ø150 × H140	○	-	-	○	-	-	-	○

*1 Równoważne dla Ø100. *2 Dotyczy wyłącznie Kanady

7.1.2 Tryby zdjęć 180° i 360°

Dane potrzebne do rekonstrukcji zdjęcia można uzyskać w trybach skanowania 180° lub 360°.

■ 180°

Do stosowania u pacjentów, którzy mają problemy ze stanem w stabilnej pozycji lub w celu redukcji dawki promieniowania rentgenowskiego.

■ 360°

Ponieważ uzyskane dane mają większą gęstość, obraz zawiera mniej artefaktów.

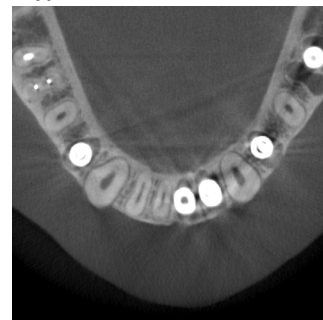
* W przypadku wykonywania zdjęcia TK pacjenta dużego lub większego niż jest to dozwolone zastosować tryb ekspozycji 180°, aby nie dopuścić do kontaktu ramienia z pacjentem.

* W przypadku zdjęcia Ø150 ramię obraca się o 360°, ale dane odpowiadają obrotowi o 180°.

Zdjęcie 180°



Zdjęcie 360°



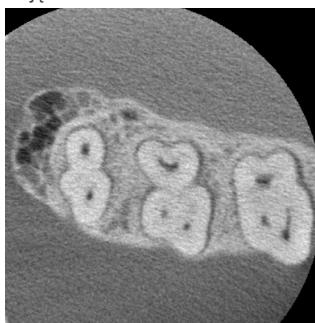
7.1.3 Rozdzielczość (Res)

■ Wysoka rozdzielczość (HR)

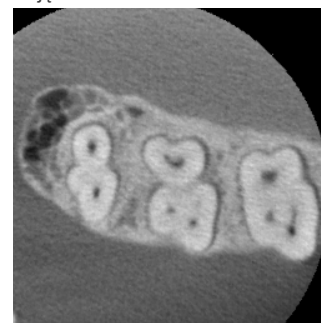
Zdjęcia w wysokiej rozdzielczości nadają się do diagnozowania zmian okołoszczytowych, chorób przyzębia itp. Woksel ma rozmiar 80 μm .

Rozmiar pacjenta	2.5 lp/mm MTF (%)
C (dziecko), S, M	10
L	7

Zdjęcie HR



Zdjęcie SD



* Działanie funkcji transferu z modulacją (MTF) może zależeć od środowiska instalacji. Informacje o zalecanym środowisku instalacji można znaleźć w instrukcji montażu.

* Drgania podczas wykonywania zdjęcia mogą spowodować zmniejszenie wartości.

* Nawet niewielki ruch pacjenta może istotnie wpłynąć na jakość obrazu. Aby pacjent pozostał w maksymalnie nieruchomej pozycji, warto rozważyć poniższe kwestie.

- Poprosić pacjenta, aby na czas badania zamknął oczy.
- Posadzić pacjenta na krześle, aby zapewnić jego większą stabilność.
- Jeśli pacjenta nie może pozostawić w bezruchu przez dłuższy czas, zaleca się wykonanie zdjęcia 180°.

● Ustawienia ekspozycji dla zdjęcia HR

Aby uzyskać zdjęcia o wyższej jakości, należy wybrać opcję „M” w ustawieniach ekspozycji.

Wybór opcji DR (tryb redukcji dawki) spowoduje mniejszą emisję promieniowania rentgenowskiego, ale zdjęcia będą bardziej uziarnione.

* Szczegółowe informacje zawiera punkt 7.3.1 **Przygotowanie** “7. Ustawić tryb wykonywania zdjęcia” (str. 65).

● Rozdzielczość i obsługa oprogramowania i-Dixel WEB

Funkcja rekonstrukcji z powiększeniem

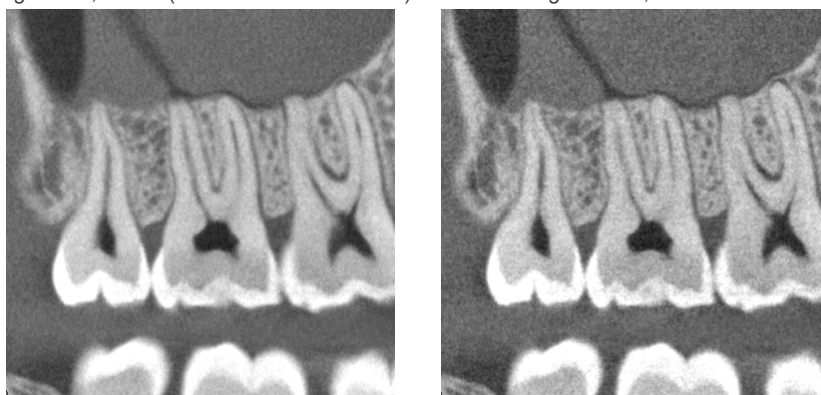
Zdjęcie w wysokiej rozdzielczości (piksele 80 μm) można uzyskać bez konieczności ponownego naświetlania, określając obszar kompletnego zdjęcia TK i wykonując powtórny rekonstrukcję takiego regionu.

Regulacja grubości segmentu

Po wykonaniu zdjęcia TK można wyregulować grubość segmentu w oprogramowaniu i-Dixel WEB. Regulacja grubości segmentu ma następujące rezultaty:

- Segmenty o większej grubości mają mniejszą rozdzielczość, ale zdjęcia są bardziej wygładzone.
- Segmenty o mniejszej grubości mają większą rozdzielczość, ale zdjęcia są bardziej uziarnione.

Segment 0,96 mm (ustawienie standardowe) Grubość segmentu: 0,48 mm



Ze względu na to, że rozmiar piksela w trybie wysokiej rozdzielczości (HR) wynosi 80 μm , segment 0,48 mm powinien gwarantować lepszą rozdzielczość niż tryb standardowej rozdzielczości (SD). Grubość segmentu należy dostosować do konkretnego celu, np. obserwacji drobnych cech charakterystycznych tkanki miękkiej.

* Więcej informacji znajduje się w instrukcji użytkowania oprogramowania i-Dixel WEB.

7.2 Obsługa i ustawienia ogólne

7.2.1 Zdjęcia TK

A 1. Przycisk trybu „Zdjęcie CT”

00.00 s 0000.0 mGy·cm²

ROI Size Mode FOV 40 40 Scan 180°

0.2 mmCu Exp M kV 100 mA 5 Res SD Ready

B 7 8 9 10 **C**

Numery od 2 do 10 odpowiadają bieżącym ustawieniom. Aby wyświetlić inne opcje, należy dotknąć jednej z ikon.

Time: 00.00 s 0000.0 mGy·cm²

Time: 00.00 s 0000.0 mGy·cm²

Dawka promieniowania rentgenowskiego

A. Przycisk ustawień

Przytrzymać ten przycisk, aby zapisać bieżące warunki wykonywania zdjęcia. Podczas kolejnego uruchamiania urządzenie Veraview X800 wczyta te ustawienia jako wartości domyślne.

B. Przycisk In/Out

Pozwala ustawić pozycję wyjściową i wyjściową pacjenta. Ramię ustawi się pod kątem 90° względem podnośnika, ułatwić wejście i wyjście pacjenta.

C. Przycisk Ready

Informuje, że urządzenie jest w stanie gotowości.

Ten przycisk miga, gdy zasilanie jest włączone.

Nacisnąć go po ustawieniu pacjenta – zaświeci się wtedy. Ramię przemieści się do pozycji pacjenta i włączą się wiązki źródła, pozioma oraz przednia-tylna (lewa-prawa). Urządzenie będzie gotowe do wykonania zdjęcia rentgenowskiego po naciśnięciu przełącznika emisji.

7.2.2 Pozycjonowanie wiązek

Wiązka źródła
Tę wiązkę wyrównać z płaszczyzną źródła pacjenta. Nacisnąć przycisk włączania/wyłączenia wiązki, aby ją włączyć.

Wiązka pozioma ▲▼
Wskazuje środek wysokości pola widzenia.

Wiązka przednia-tylna ◀▶
Wskazuje środek kierunku przedniego-tylnego pola widzenia.

Wiązka lewa-prawa ◀▶
Wskazuje środek kierunku poziomego pola widzenia.

Przycisk włączania/wyłączania wiązki (źródła, pozioma, przednia-tylna)

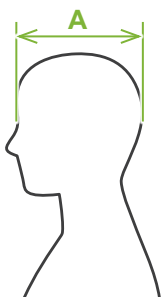
Przycisk włączania/wyłączania wiązki (lewa-prawa)

7.2.3 Ustawienia

2. Obszar ekspozycji (ROI)	3. Wymiary pacjenta (Size)	4. Tryby pozycjonowania (Mode)	5. Obszar ekspozycji (FOV)		6. Skanowanie (Scan)	7. Ustawienie ekspozycji (Exp)	8. Napięcie lampy (kV)	9. Prąd lampy (mA)	10. Rozdzielczość (Res)	Metoda stabilizacji
			Ø	H						
Łuk zębowy 		Przegląd panoramiczny (tylko dla FOV Ø40)	40	40	180° (skanowanie połowiczne)	DR (redukcja dawki)	100	2 – 8	HR (wysoka rozdzielczość) SD (standardowa rozdzielczość)	Stabilizator podbródka
		Przegląd dwukierunkowy		80						
		Pozycjonowanie wiązki	80 ¹	40	360° (pełne skanowanie)	M (ręczne)			95	
				50						
		Pozycjonowanie wiązki	100 ²	40	180° (skanowanie połowiczne)	Off (brak emisji rentgenowskiej)			90	
				50						
		80								
TMJ 		Przegląd dwukierunkowy	40	40	180° (skanowanie połowiczne)	M (ręczne)	85	2 – 10	HR (wysoka rozdzielczość) SD (standardowa rozdzielczość)	Stabilizator górnej wargi
		Pozycjonowanie wiązki		80						
Zdjęcie szczękowo-twarzowe 		Pozycjonowanie wiązki	150 ³	50	/	Off (brak emisji rentgenowskiej)	75	2 – 10	SD (standardowa rozdzielczość)	Stabilizator podbródka
				75						
				140						
							70			Zabezpieczenie przed przygryzieniem

¹ Tylko F80, R100 i F150. ² Tylko R100 i F150. ³ Tylko F150.

■ Rozmiar pacjenta a napięcie/prąd lampy



Napięcie i prąd lampy są dobierane według rozmiaru pacjenta.

Ustawiona wartość rozmiaru pacjenta to strzałkowa długość czaszki (A).

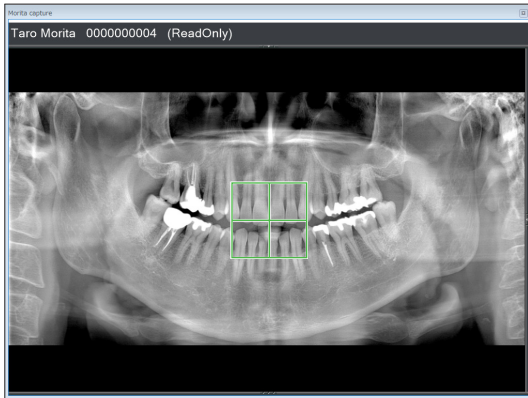
Ze względu na górną granicę wysokości podnośnik nie jest przeznaczony dla pacjentów o wzroście powyżej 195 cm (180 cm w przypadku modeli z opcjonalną krótką kolumną). Zaleca się, aby usadzać wysokich pacjentów na stołku.

	C (dziecko)	S (mały)	M (średni)	L (duży)
Długość strzałkowa (A)	Maks. 17 cm	Maks. 17 cm	Maks. 19 cm	Maks. 21 cm
Napięcie lampy	100 kV	100 kV	100 kV	100 kV
Prąd lampy	3 mA	3 mA	5 mA	7 mA

* Powyższe wartości są tylko szacunkowe. Dentysta powinien ocenić to na podstawie kształtu ciała pacjenta, struktury szkieletu itp.

Tryby pozycjonowania

Dostępne są trzy sposoby pozycjonowania przed wykonaniem zdjęcia TK: przegląd panoramiczny, przegląd dwukierunkowy oraz pozycjonowanie wiązki.



Przeгляд panoramiczny(i-Dixel WEB)

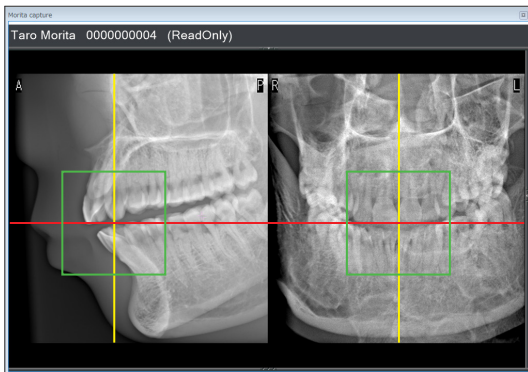
Wyznaczenie obszaru ekspozycji (FOV) na podstawie zdjęcia panoramicznego.

Można wykorzystać zdjęcie panoramiczne wykonane wcześniej za pomocą urządzenia.

* W zależności od pacjenta może wystąpić duży błąd pozycjonowania w odniesieniu do dolnych drugich i trzecich zębów trzonowych. W takiej sytuacji zaleca się użycie przeglądu dwukierunkowego.

Obszar ROI zgodny z przeznaczeniem: Łuk zębowy

Obszar FOV zgodny z przeznaczeniem: Ø40



Przeгляд dwukierunkowy

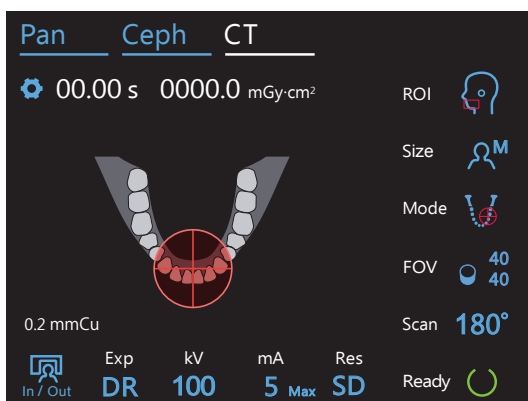
Wyznaczenie obszaru ekspozycji na podstawie dwóch zdjęć: bocznego oraz tylnego-przedniego).

Obszar ROI zgodny z przeznaczeniem: Łuk zębowy, TMJ

Obszar FOV zgodny z przeznaczeniem:

Łuk zębowy: Ø40, Ø80, Ø100

TMJ: Ø40



Pozycjonowanie wiązki

Wyznaczenie obszaru ekspozycji poprzez dopasowanie wiązek do pacjenta bez pomocy oprogramowania i-Dixel WEB.

* W przypadku pacjentów bezzębnych uzyskanie pozycji przeglądowej dla skanowania TK może być trudne, dlatego zaleca się użycie metody pozycjonowania wiązki.

Obszar ROI zgodny z przeznaczeniem: Wszystkie

Obszar FOV zgodny z przeznaczeniem: Wszystkie

Metoda stabilizacji



● Stabilizator podbródka

Wykorzystywany do wykonywania zdjęcia naturalnego zwarcia lub jeśli nie można użyć zabezpieczenia przed przygryzieniem – w przypadku pacjentów bezzębnych lub z innego powodu.



● Zabezpieczenie przed przygryzieniem

Ponieważ dopasowuje się ono do siekaczy dolnych i górnych, zapewniony jest wysoki poziom powtarzalności.

* Na zdjęciu pojawi się część zabezpieczenia przed przygryzieniem.

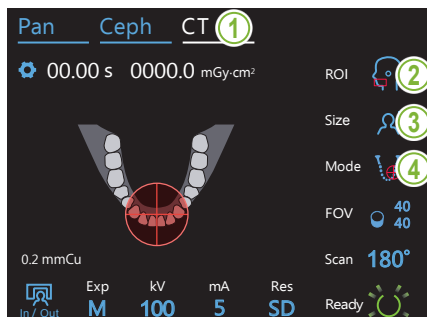


● Stabilizator górnej wargi

Służy głównie do wykonywania zdjęć stawu skroniowo-żuchwowego.

7.3 Zdjęcie TK

7.3.1 Przygotowanie

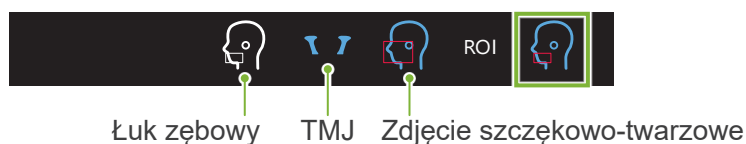


1. Wybrać tryb TK

Nacisnąć przycisk TK, aby przestawić urządzenie w tryb zdjęcia TK.

2. Ustawić obszarach ekspozycji

Dotknąć ikony na prawo od napisu „ROI”, aby wybrać obszar badania.



3. Wybrać rozmiar pacjenta

Dotknąć ikony na prawo od napisu „Size”, aby wybrać rozmiar pacjenta.

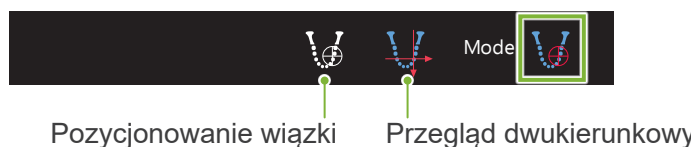


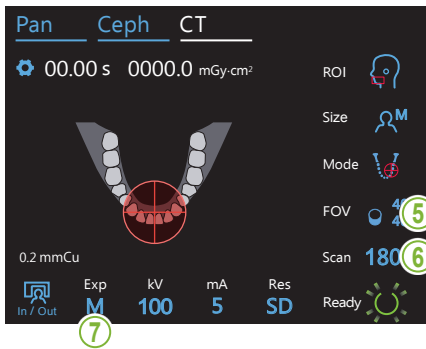
4. Sprawdzić tryb pozycjonowania

Upewnić się, że dla opcji „Mode” (Tryb) wybrano ustawienie „Beam Positioning” (Pozycjonowanie wiązki).

* W przypadku przeglądu panoramicznego nie jest to konieczne. Wyświetlić zdjęcie panoramiczne, które ma być używane w i-Dixel WEB.

* Nawet w trybie przeglądu dwukierunkowego pozycjonowanie pacjenta wykonuje się metodą pozycjonowania wiązki.

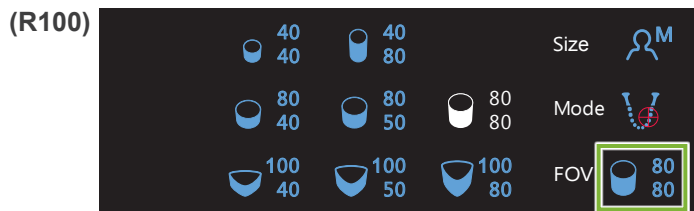




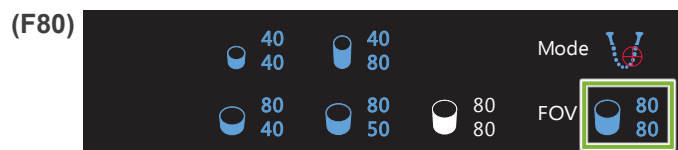
5. Wybrać obszar ekspozycji (FOV)

Dotknąć ikony na prawo od napisu „FOV”, aby wybrać obszar ekspozycji.

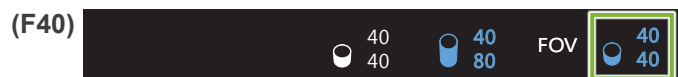
● Zdjęcie TK łuku zębowego



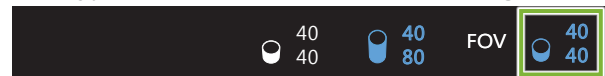
! W przypadku zdjęć $\varnothing 100$ zależnie od kształtu ciała pacjenta ramię urządzenia może stykać się z ramionami pacjenta. Ryzyko wystąpienia takiej sytuacji można ograniczyć, stosując w zamian pole widzenia FOV $\varnothing 80$.



*Dotyczy wyłącznie Kanady



● Zdjęcie TK stawu skroniowo-żuchwowego (TMJ)



● Zdjęcie TK szczękowo-twarzowe * Tylko F150.



6. Wybrać tryb skanowania

* Tylko $\varnothing 40$ i $\varnothing 80$.

Dotknąć numeru na prawo od napisu „Scan”, aby wybrać tryb skanowania.

180°: Ramię obraca się, pokonując połowę obwodu wokół głowy (skanowanie połowiczne). W ten sposób dawka promieniowania rentgenowskiego ulega redukcji.

360°: Pełne skanowanie, podczas którego ramię wykonuje pełny obrót wokół głowy.

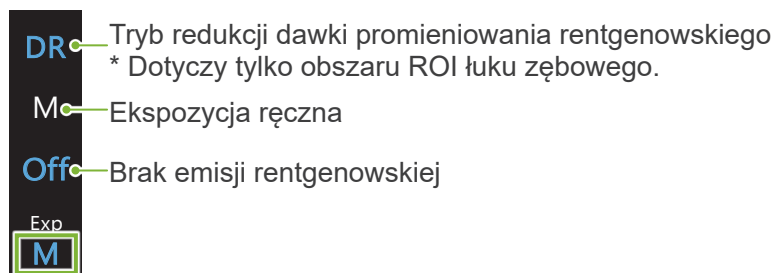
Uzyskuje się obraz o wyższej jakości i mniejszej liczbie artefaktów.



* W przypadku wykonywania zdjęcia TK pacjenta dużego lub większego niż jest to dozwolone zastosować tryb ekspozycji 180°, aby nie dopuścić do kontaktu ramienia z pacjentem.

7. Ustawić tryb wykonywania zdjęcia

Dotknąć litery pod napisem „Exp”, aby ustawić tryb wykonywania zdjęcia.



● DR (Tryb redukcji dawki)

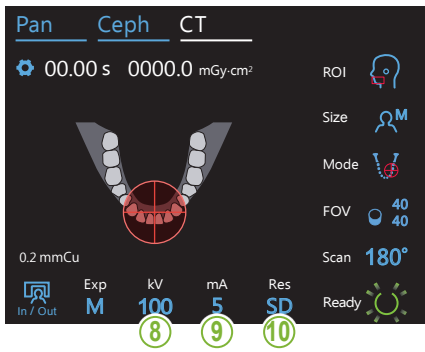
- Dawka promieniowania rentgenowskiego zostaje zredukowana poprzez zmniejszenie emisji promieniowania rentgenowskiego w obszarach względnie przezroczystych i zwiększenie jej w obszarach o większej nieprzepuszczalności. Ten tryb poprawia również wyznaczenie obrysów obszarów, w których występują pustki, takich jak szczęki. Dawka promieniowania rentgenowskiego zostaje zredukowana o nawet 60% w porównaniu ze zdjęciami standardowymi. * Stopień redukcji dawki zależy od ustawionego trybu ekspozycji.
- Trybu „DR” nie można wybrać dla zdjęć TMJ.
- Trybu „DR” nie można wybrać dla przeglądów dwukierunkowych.
- Jeśli wybrano tryb „DR”, obok wartości prądu lampy pojawi się wskazanie „Max”. Oznacza to, że wyświetlana wartość jest maksymalnym natężeniem prądu (mA), które jednak będzie się zmieniać podczas skanowania. W trybie DR wartości prądu lampy można regulować w zakresie od 3 do 10 mA. (Od 3 do 8 mA, jeśli napięcie lampy wynosi 85 kV lub więcej.)



- Tryb „DR” będzie aktywny tylko wtedy, gdy prąd lampy będzie ustawiony na co najmniej 3 mA. Jeśli natężenie będzie ustawione na mniejsze niż 2 mA, zostanie ono automatycznie zwiększone na 3 mA po przełączeniu urządzenia w tryb DR.

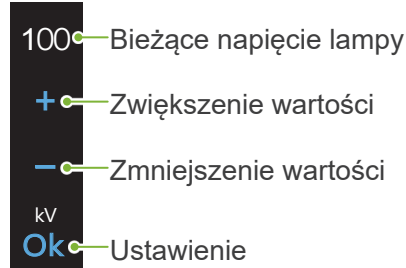
● Ustawienia ekspozycji dla zdjęcia w wysokiej rozdzielczości

Aby w pełni wykorzystać możliwości trybu wysokiej rozdzielczości „HR”, należy wybrać ręczne ustawienia ekspozycji „M”. Wybór opcji „DR” (tryb redukcji dawki) spowoduje mniejszą emisję promieniowania rentgenowskiego, ale zdjęcia będą bardziej uziarnione.



8. Ustawić napięcie lampy (kV)

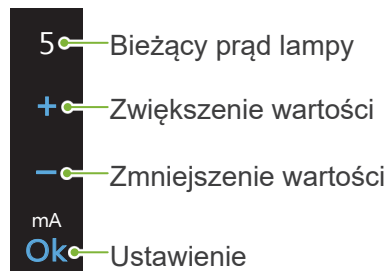
Dotknąć liczby pod napisem „kV”, aby ustawić napięcie. Zakres wynosi od 70 do 100 kV w przyrostach co 5 kV.



Rozmiar pacjenta		C	S	M	L
Szacowane napięcie lampy (kV)	Zdjęcie TK	100	100	100	100
	Zdjęcie panoramiczne/ przebieg dwukierunkowy	90	90	90	90

9. Ustawić prąd lampy

Dotknąć liczby pod napisem „mA”, aby ustawić prąd lampy. Zakres wynosi od 2 do 10 mA w przyrostach co 1 mA.



Rozmiar pacjenta		C	S	M	L
Szacowany prąd lampy (mA)	Zdjęcie TK	3	3	5	7
	Zdjęcie panoramiczne/ przebieg dwukierunkowy	2	2	2	2

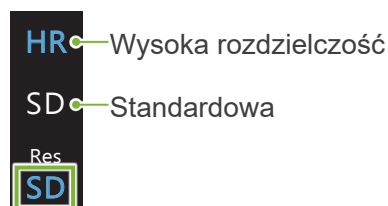
⚠ PRZESTROGA

- Silna emisja promieniowania rentgenowskiego może spowodować nasycenie fotodiody czujnika w obszarach o wysokiej przepuszczalności promieniowania rentgenowskiego. Na uzyskanym zdjęciu może to powodować fałszywe wrażenie całkowitego braku tkanki. Podczas emisji promieniowania rentgenowskiego należy więc obserwować zdjęcie, aby stwierdzić, czy dochodzi do takiego zjawiska i ewentualnie uwzględnić je podczas diagnostyki.

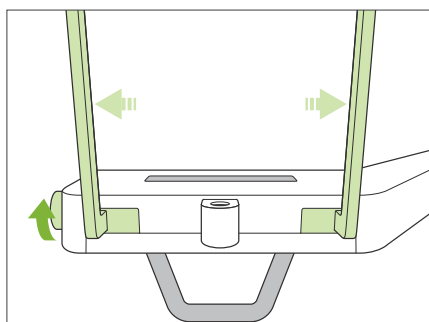
10. Wybrać rozdzielczość

* Tylko Ø40 × H40.

Dotknąć liter pod napisem „Res”, aby ustawić rozdzielczość.



11. Ustawić stabilizator podbródka, zabezpieczenie przed przygryzieniem lub stabilizator górnej wargi

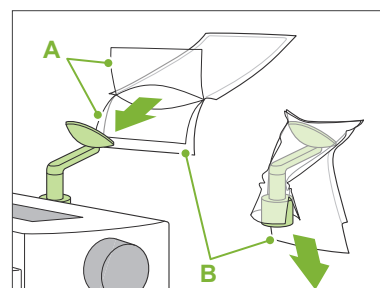


Obrócić pokrętkę stabilizatorów skroniowych i otworzyć stabilizatory. Przetrzeć stabilizator podbródka, zabezpieczenie przed przygryzieniem lub stabilizator górnej wargi alkoholem etylowym (70 do 80% obj.) i ustawić je w uchwycie na stabilizator podbródka.

* Przed użyciem upewnić się, że element nie jest w żaden sposób zadrapany lub uszkodzony.

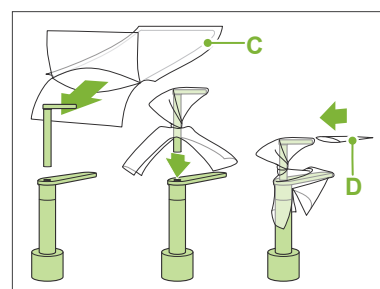
● Stabilizator podbródka

1. Otworzyć jednorazową osłonę stabilizatora podbródka (A) i umieścić ją na stabilizatorze podbródka.
2. Pociągnąć pasek papieru (B) i oderwać go.



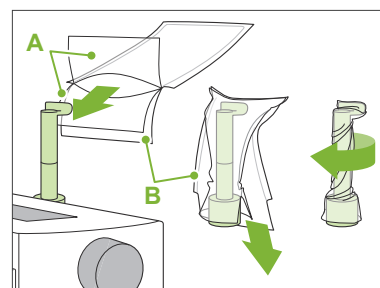
● Zabezpieczenie przed przygryzieniem

1. Zdjąć pasek papieru z jednorazowej osłony stabilizatora podbródka (C) i przykryć nim gryzak (tę część, którą pacjent przygryza).
2. Przekręcić jednorazową osłonę i umieścić gryzak w stojaku zabezpieczenia przed przygryzieniem.
3. Założyć osłonę zabezpieczenia przed przygryzieniem (D) na gryzak.



● Stabilizator górnej wargi

1. Otworzyć jednorazową osłonę stabilizatora podbródka (A) i umieścić ją na stabilizatorze górnej wargi.
2. Pociągnąć pasek papieru (B) i oderwać go.
3. Przekręcić osłonę i jak najmocniej docisnąć ją do stabilizatora górnej wargi.



⚠ OSTRZEŻENIE

- Po każdym użyciu i przed nałożeniem jednorazowej osłony należy dezynfekować stabilizator podbródka, zabezpieczenie przed przygryzieniem oraz stabilizator górnej wargi, przecierając je etanolem (70 do 80% obj.).
- Zabrania się wielokrotnego używania jednorazowych osłon stabilizatora podbródka oraz zabezpieczenia przed przygryzieniem. Dla każdego pacjenta należy użyć nowego materiału.
- Po każdym pacjencie uchwyt pacjenta należy przecierać etanolem (od 70 do 80% obj.). Jeśli na dłoni pacjenta znajduje się otwarta lub krwawiąca rana, uchwyt pacjenta należy osłonić i zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, zanim zostanie on chwycony przez pacjenta.

⚠ PRZESTROGA

- Stabilizator podbródka, zabezpieczenie przed przygryzieniem oraz stabilizator górnej wargi wytrzymują obciążenie 20 kg. Jeśli pacjent wywrze na te elementy zbyt duży nacisk, może dojść do ich uszkodzenia lub do obrażeń u pacjenta.

- ! Jednorazowe osłony stabilizatora podbródka oraz zabezpieczenia przed przygryzieniem przechowywać w czystym i higienicznym miejscu.

7.3.2 Wprowadzanie i pozycjonowanie pacjenta



Zdjęcie TK łuku zębowego

Tak samo jak w przypadku wykonywania zdjęć panoramicznych łuku zębowego. Patrz „6.3.2 Wprowadzanie i pozycjonowanie pacjenta” (str. 34–37).

Dotyczy przeglądu panoramicznego:

Nacisnąć przycisk Pan na panelu sterowania, aby przejść do trybu zdjęcia panoramicznego i ustawić pacjenta.

Jeśli pacjent jest ustawiony odpowiednio innego trybu niż zdjęcie panoramiczne, pozycja przeglądowna może nie być właściwa.

! W przypadku korzystania z wykonanego wcześniej zdjęcia panoramicznego, upewnić się, że pozycjonowanie pacjenta jest dokładnie takie samo.



Zdjęcie TK stawu skroniowo-żuchwowego (TMJ)

Tak samo jak w przypadku poczwórnego zdjęcia stawu skroniowo-żuchwowego.

Patrz „6.4.2 Wprowadzanie i pozycjonowanie pacjenta” (str. 47–51).



Zdjęcie TK szczękowo-twarzowe

Tak samo jak w przypadku wykonywania zdjęć panoramicznych łuku zębowego.

Patrz „6.3.2 Wprowadzanie i pozycjonowanie pacjenta” (str. 34–37).

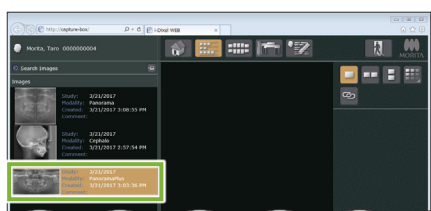
! Ponieważ w tym trybie zdjęcia obowiązuje górny limit, konieczne może być posadzenie bardzo wysokich pacjentów lub poproszenie ich o schylenie się.

7.3.3.1 Ustawianie pozycji wskaźnika pola widzenia w przeglądzie panoramicznym (dla FOV Ø40)

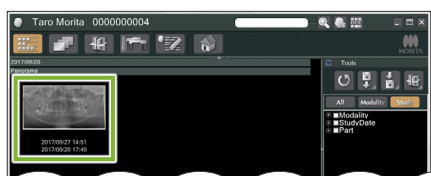
⚠ PRZESTROGA

- Przegląd panoramiczny wyznacza zakres referencyjny, ale jego dokładność nie jest gwarantowana. W zależności od pacjenta może wystąpić duży błąd pozycjonowania w odniesieniu do dolnych drugich i trzecich zębów trzonowych. W takiej sytuacji zaleca się użycie przeglądu dwukierunkowego.
- W przypadku pacjentów bezzębnych uzyskanie pozycji przeglądowej dla skanowania TK może być trudne. W takiej sytuacji należy zastosować pozycjonowanie wiązki w celu wykonania zdjęcia TK.

! Przeglądu panoramicznego nie można stosować w odniesieniu do zdjęć TK TMJ.



i-Dixel WEB



i-Dixel

1. Wyświetlić zdjęcie panoramiczne (i-Dixel WEB)

Wyświetlić zdjęcie panoramiczne w oprogramowaniu i-Dixel WEB.

! Przegląd panoramiczny można stosować w odniesieniu do zdjęć panoramicznych wykonanych urządzeniami Veraviewepocs 2D, 3D oraz modelami 3D R100/F40. Ponieważ jednak pozycja będzie niższa, przed wykonaniem zdjęcia TK należy zawsze sprawdzać pozycję za pomocą wiązek.

⚠ PRZESTROGA

- Przeglądu panoramicznego nie można stosować w odniesieniu do zdjęcia panoramicznego obróconego w poziomie. Zdjęcie należy ponownie obrócić do oryginalnej pozycji. Dodatkowo w przeglądzie panoramicznym nie można stosować zdjęć spełniających wymienione poniżej warunki. Zdjęcia takie nie zawierają informacji o obrocie w poziomie, dlatego właściwe przetworzenie przeglądu panoramicznego nie będzie możliwe.
 - Zaimportowane zdjęcia panoramiczne, które zostały odwrócone w poziomie.
 - Zdjęcie odwrócone w poziomie i zapisane jako nowy obraz w oprogramowaniu i-Dixel w wersjach 2.360 lub wcześniejszych.

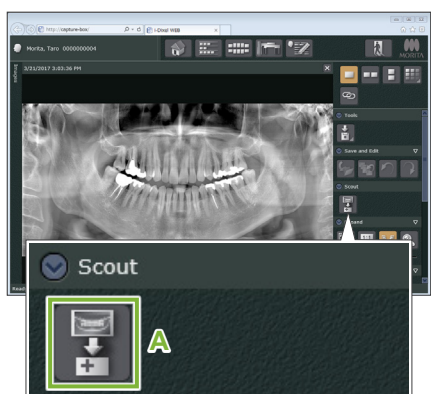
Aby wykonać nowe zdjęcie panoramiczne, postępować zgodnie z opisem w punkcie „6.3.3 Wykonywanie zdjęć” (str. 38).

⚠ PRZESTROGA

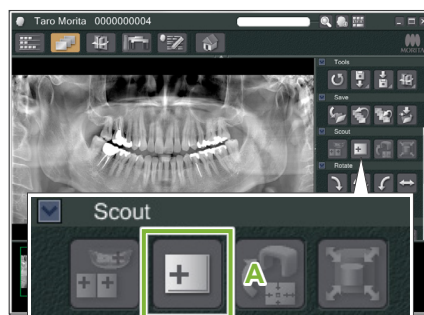
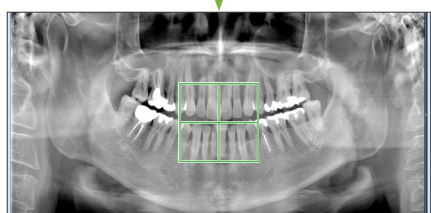
- Jeśli panorama ma zostać użyta jedynie do pozycjonowania zdjęcia TK, należy zastosować najmniejszą możliwą dawkę promieniowania rentgenowskiego bez negatywnego wpływu na pozycjonowanie właściwe dla zdjęcia TK. Szacowane napięcie i prąd lampy: 90 kV i 2 mA dla wszystkich rozmiarów pacjentów.

2. Otworzyć okno zdjęcia X800

Kliknąć ikonę wyboru przeglądowego zdjęcia panoramicznego (A). Gdy w oknie zdjęcia X800 otworzy się zdjęcie panoramiczne, można rozpocząć procedurę przeglądu panoramicznego.

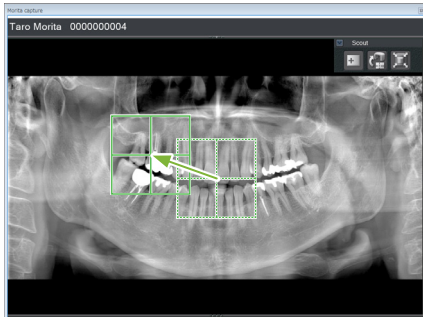


i-Dixel WEB



i-Dixel

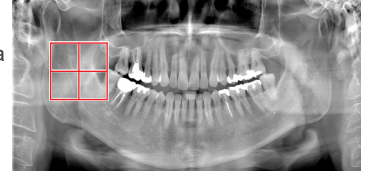
Pojawi się zielona ramka. Ramka ta wyznacza obszar ekspozycji (FOV).



3. Określić obszar ekspozycji (i-Dixel WEB)

Przecięgnąć ramkę w celu wskazania środka zdjęcia.

- ! Częste i powtarzające się klikanie lub przeciąganie może spowolnić działanie komputera, a nawet spowodować jego zawieszenie.
- ! Gdy w oprogramowaniu i-Dixel WEB wyświetlana jest ramka obszaru ekspozycji, nie wolno dotykać żadnych przycisków na aparacie rentgenowskim. W przeciwnym razie aparat rentgenowski może przestać działać.
- ! Jeśli ramka zostanie przesunięta poza dozwolony zakres zdjęcia, zmieni kolor na czerwony, a wskazanie środka pola widzenia FOV nie będzie możliwe.

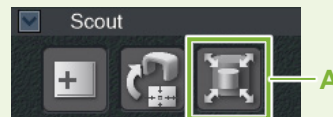


● Zmiana pola widzenia w oprogramowaniu i-Dixel WEB

Pole widzenia można zmienić w oprogramowaniu i-Dixel WEB.

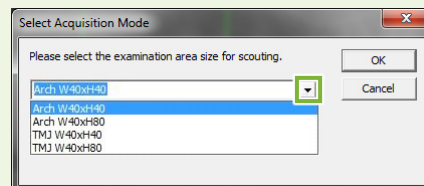
Kliknąć ikonę ustawiania obszaru TK

Na panelu przeglądu kliknąć ikonę ustawiania obszaru TK (A), aby wyświetlić okno dialogowe wyboru trybu zdjęcia.



Wybrać rozmiar obszaru

Wybrać wielkość obszaru z listy rozwijanej i kliknąć przycisk OK.



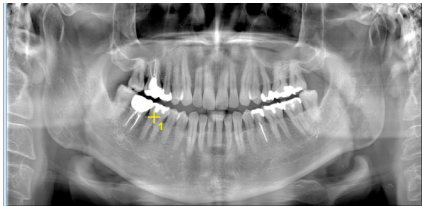
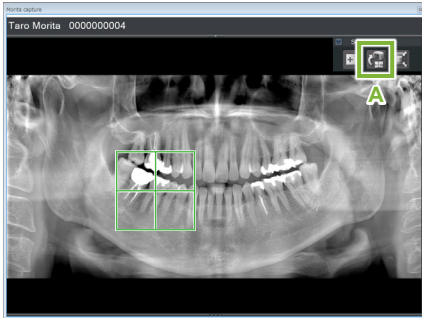
* Jeśli trybem pozycjonowania jest przegląd dwukierunkowy dla zdjęcia TMJ, ze względu na ograniczenia ruchu ramienia zdjęcie będzie miało „rozmiar L” niezależnie od wybranego rozmiaru pacjenta. Wybrać odpowiedni rozmiar obszaru spośród następujących opcji:

- Szer. 40 × wys. 80 (rozmiar L)
- Szer. 40 × wys. 40 (rozmiar L)
- Szer. 40 × wys. 40 (rozmiar L, HR)

Po wybraniu innego ustawienia ramka zmieni kolor na czerwony, a wykonanie zdjęcia nie będzie możliwe.

Zmieni się rozmiar obszaru

Wygenerowany zostanie sygnał dźwiękowy, a rozmiar obszaru zmieni się na wybrany.



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.

Pan Ceph CT

00.00 s 0000.0 mGy·cm²

ROI

Size

Mode

FOV 40 40

Scan 180°

0.2 mmCu

Exp kV mA Res

In / Out M 100 5 SD Ready

4. Przesłać położenie wskaźnika pola widzenia (i-Dixel WEB)

Na panelu narzędzi przeglądowych kliknąć ikonę wysyłania pozycji przeglądowej TK (A).



Żółty krzyżyk „+” na zdjęciu panoramicznym wskazuje środek obszaru ekspozycji.

- ! Pamiętaj o kliknięciu ikony wysyłania pozycji przeglądowej TK po ustawieniu pozycji ramki W przeciwnym razie urządzenie Veraview X800 nie rozpozna nowo wybranego obszaru.
- ! Przeglądu panoramicznego nie można stosować w odniesieniu do zdjęcia panoramicznego obróconego w poziomie. Upewnij się, że nie wybrano obrazu, który został odwrócony w poziomie, a następnie określ obszar ekspozycji. Szczegóły znajdują się w części “1. Wyświetlić zdjęcie panoramiczne (i-Dixel WEB)” (p. 69).

Jeśli wybrana pozycja jest właściwa, wygenerowane zostaną dwa sygnały dźwiękowe, a na panelu sterowania pojawi się komunikat pokazany po lewej stronie.

Dotknąć przycisku „Ok”, aby potwierdzić pozycjonowanie.

Dotknąć przycisku „Cancel” (Anuluj), aby je anulować.

5. Zarejestrować położenie wskaźnika pola widzenia

Dotknąć przycisku „OK”. Ramię przemieści się wtedy do pozycji odpowiadającej zarejestrowanej pozycji wskaźnika pola widzenia.

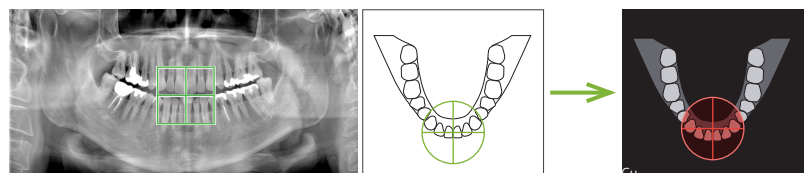
Panel sterowania automatycznie przejdzie w tryb zdjęcia TK.

Obszar ekspozycji wskazany w oprogramowaniu i-Dixel WEB pojawi się jako okrąg pola widzenia na panelu sterowania.

- ! Okrąg pola widzenia wyznacza zakres referencyjny, ale jego dokładność nie jest gwarantowana.

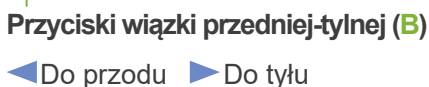
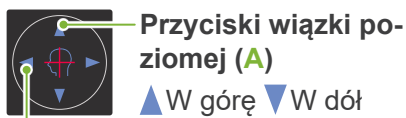
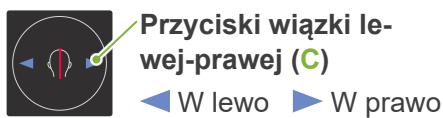
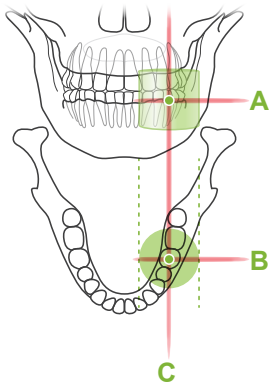
● Pozycjonowanie siekaczy

Jeśli przegląd wskazuje obszar siekaczy, okrąg pola widzenia na panelu sterowania może wydawać się nieznacznie cofnięty. Dzieje się tak dlatego, że urządzenie dopasowało pozycję w taki sposób, aby pole widzenia mieściło się w zakresie ekspozycji urządzenia. Obszar siekaczy nie będzie znajdować się dokładnie na środku pola widzenia, ale będzie znajdować się w zakresie ekspozycji. Kontynuować procedurę.



Położenie wskaźnika pola widzenia w przeglądzie panoramicznym

Położenie wskaźnika pola widzenia określone przez urządzenie Veraview X800



6. Sprawdzić pozycję zdjęcia

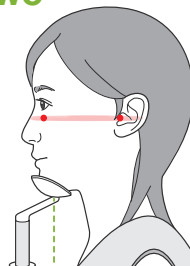
Wiązki pozioma (A), przednia-tylna (B) i lewa-prawa (C) będą przecinać się na środku obszaru ekspozycji.

Sprawdzić, czy wiązki znajdują się na celu.

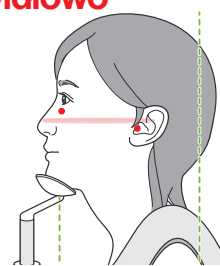
⚠ PRZESTR

- Jeśli linia od oczodołu do otworu usznego nie jest pozioma, tył głowy może wystawać i stykać się z ramieniem podczas wykonywania zdjęcia lub ruchów w trybie gotowości. W przypadku pacjentów z dużą głową przeprowadzić test bez emisji promieniowania, aby sprawdzić, czy ramię nie styka się z pacjentem.

Prawidłowo



Nieprawidłowo



Poprosić pacjenta, aby w trakcie emisji promieniowania rentgenowskiego (czyli podczas odtwarzania sygnału dźwiękowego) nie ruszał głową, a następnie opuścić pomieszczenie rentgenowskie.

⚠ PRZESTROGA

- Nakazać pacjentowi, aby się nie ruszał podczas emisji promieniowania (podczas odtwarzania sygnału dźwiękowego). Jeśli pacjent się poruszy, może zostać uderzony przez ramię urządzenia lub zdjęcie nie zostanie wykonane prawidłowo.

! Jeśli pacjent będzie obserwować obracające się ramię, może poruszyć głowę. Można więc poprosić pacjenta o zamknięcie oczu.

■ Funkcja minimalnego ruchuskanującego

(jeśli jest włączona)

7. Nacisnąć przycisk Ready

Upewnić się, że pacjent trzyma dłonie na uchwycie pacjenta.

Gdy urządzenie znajduje się w stanie gotowości, ponownie nacisnąć przycisk Ready.

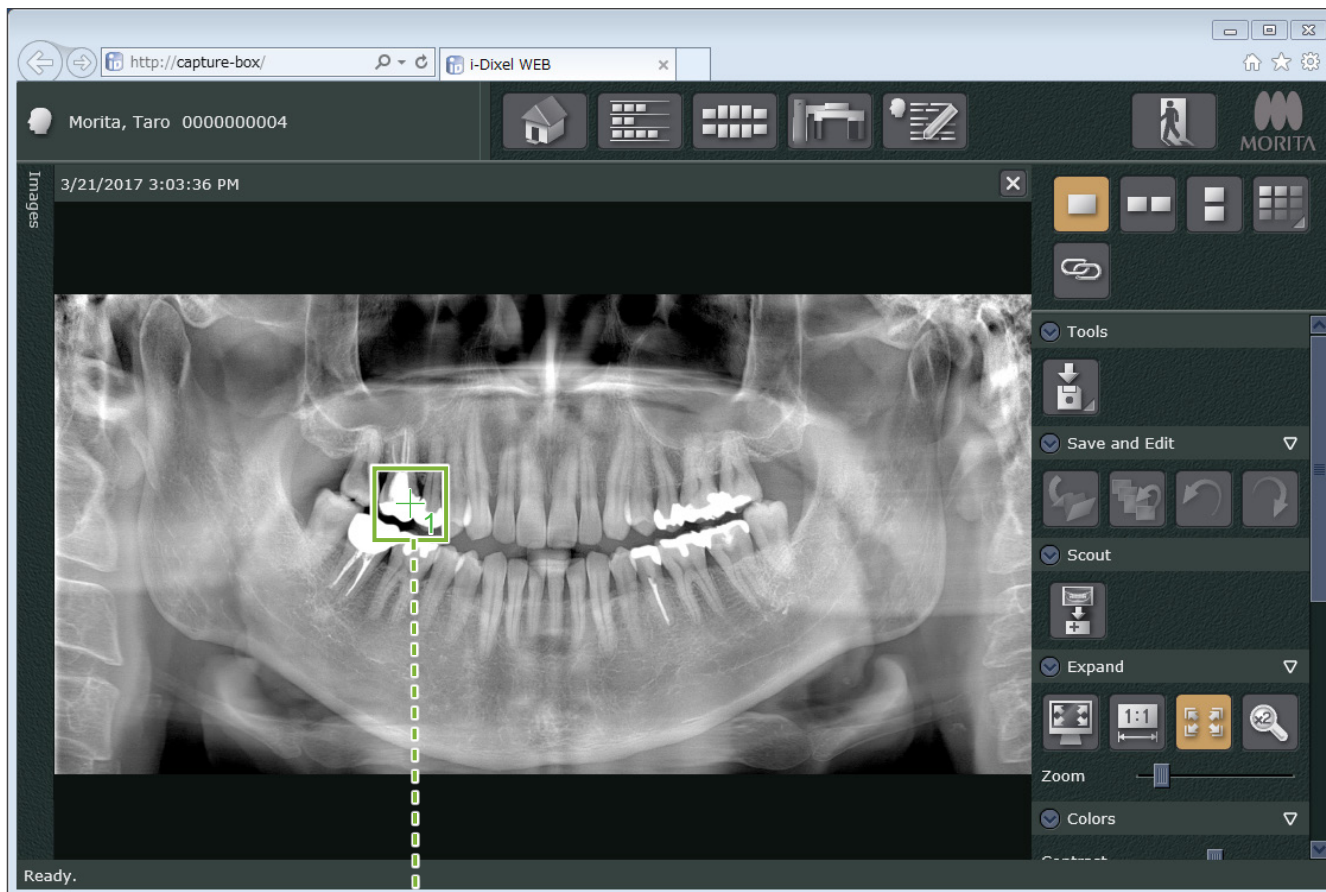
Ramię przemieści się do pozycji minimalnego ruchu skanującego i wygenerowane zostaną dwa sygnały dźwiękowe.

Po przesunięciu ramienia ponownie sprawdzić pozycjonowanie pacjenta, upewnić się, że trzyma dłonie na uchwycie pacjenta, a następnie opuścić pomieszczenie rentgenowskie.

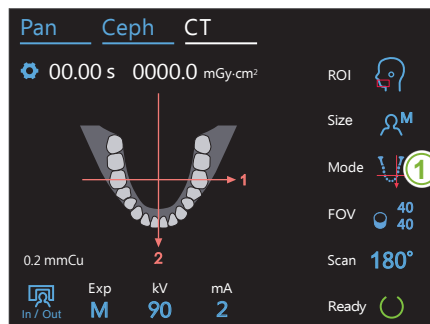
Aby kontynuować, przejść do punktu „7.3.4 Zdjęcie TK” (str. 81).

● Związek między zdjęciami TK a przeglądami panoramicznymi

Zdjęcia TK i przeglądy panoramiczne są ze sobą powiązane. Dwukrotne kliknięcie zielonego krzyżyka „+” na przeglądzie panoramicznym spowoduje automatyczne wyświetlenie zdjęcia TK dla wybranego miejsca. Jeśli zdjęcie TK nie zostało wykonane, krzyżyk „+” będzie żółty. W takim przypadku nie ma powiązania między obrazami.

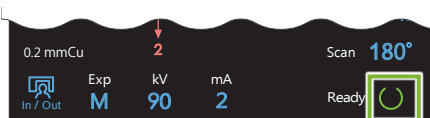


7.3.3.2 Ustawianie pozycji wskaźnika pola widzenia w przeglądzie dwukierunkowym (dla ROI łuku zębowego i stawu skroniowo-żuchwowego)



1. Wybrać przegląd dwukierunkowy

Dotknąć ikony na prawo od napisu „Mode”, aby wybrać przegląd dwukierunkowy. Wiązki pozycjonujące zostaną wyłączone.



2. Nacisnąć przycisk Ready

Nacisnąć przycisk Ready.

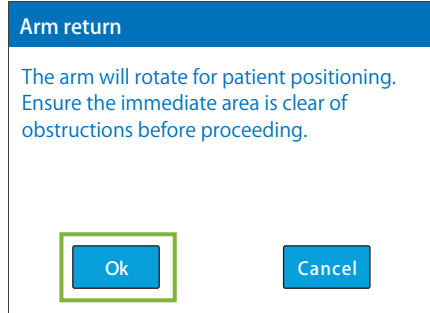
Wyświetlone zostanie okno dialogowe „Arm return” (Powrót ramienia). Sprawdzić obszar pod kątem bezpieczeństwa i nacisnąć przycisk OK.

! Jeśli wyświetli się okno dialogowe z monitem o kontrolę stabilizatorów skroniowych, nacisnąć przycisk OK.

Głowica rentgenowska zacznie się poruszać, a wiązki pozycjonujące (pozioma, przednia-tylna i lewa-prawa) zostaną włączone. Urządzenie znajduje się teraz w stanie gotowości. Wiązka pozioma przemieści się do pozycji przeglądowej.

! OSTRZEŻENIE

- Wiązka lasera może uszkodzić oczy; nie wolno patrzeć bezpośrednio na wiązkę ani kierować jej w stronę oczu innych osób.



3. Wyrównać wiązki

Upewnić się, że tryb pozycjonowania wskaźnika pola widzenia „Mode” jest ustawiony na przegląd dwukierunkowy. Wyrównać wiązkę przednią-tylną i wiązki lewe-prawe względem środka obszaru docelowego.

* Zakres ekspozycji dla przeglądu dwukierunkowego wynosi W80 × H80 (W40 × H80 w modelach F40). Jeśli wiązki będą znajdować się zbyt daleko od celu, może on nie zmieścić się na zdjęciu przeglądu dwukierunkowego.

● Punkt referencyjny dla pozycji zdjęcia

Łuk zębowy

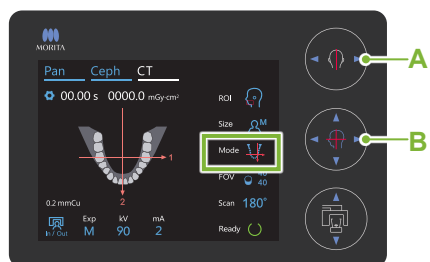
Wiązka przednia-tylna: pierwszy trzonowiec

TMJ

Wiązka przednia-tylna: 1 cm przed otworem usznym

Wiązka lewa-prawa: czołowo, pozycja stawu TMJ pacjenta

! W przypadku zdjęcia TMJ, upewnić się, że obszar „ROI” ustawiono jako „TMJ”. Zakresy zdjęć TK i przeglądowych dla łuku zębowego i stawu skroniowo-żuchwowego nie są takie same.

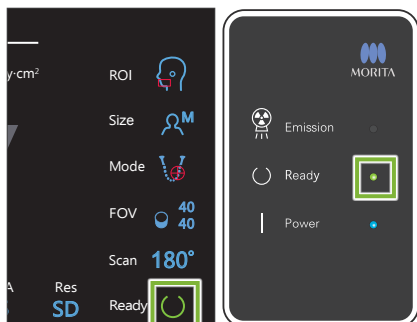


A Przyciski wiązki lewej-prawej

◀ W lewo ▶ W prawo

B Przełączniki wiązki przedniej-tylnej

◀ Do przodu ▶ Do tyłu



4. Sprawdzić stan gotowości

Sprawdzić, czy przycisk Ready na panelu sterowania oraz dioda Ready (zielona) na skrzynce sterowniczej są włączone.



5. Wykonać zdjęcie przeglądu dwukierunkowego

Przytrzymać przełącznik emisji. Ramię obróci się i rozpocznie się emisja promieniowania rentgenowskiego. Dioda LED Emission (żółta) na skrzynce sterowniczej jest włączona oraz odtwarzany jest sygnał dźwiękowy.

! Od momentu naciśnięcia przełącznika emisji do rozpoczęcia emisji promieniowania rentgenowskiego może upłynąć nawet 15 sekund. Nie jest to nieprawidłowe działanie. Urządzenie potrzebuje chwili do zweryfikowania ustawień komputera.

⚠ OSTRZEŻENIE

- W sytuacji awaryjnej zwolnić przełącznik emisji. Można również nacisnąć wyłącznik awaryjny. Spowoduje to zatrzymanie obrotu ramienia oraz emisji promieniowania rentgenowskiego.

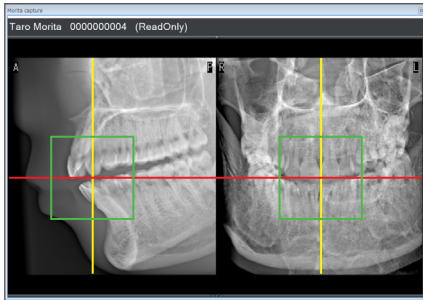
⚠ PRZESTROGA

- Wyjść z pomieszczenia rentgenowskiego, aby nacisnąć przełącznik emisji.
- Jeśli z jakiegoś powodu operator musi pozostać w pomieszczeniu rentgenowskim, musi założyć fartuch ochronny i stanąć co najmniej 2 metry od punktu skupienia emisji rentgenowskiej. Powinien również pozostawać poza obszarem padania promieniowania rentgenowskiego.
- Jeśli przełącznik emisji zostanie zwolniony przed wykonaniem całego zdjęcia przeglądowego, wykonywanie zdjęcia zostanie natychmiast zakończone. W takim przypadku odsunąć pacjenta od urządzenia. Jeśli czujnik lub głowica rentgenowska będzie znajdować się bezpośrednio za pacjentem, wyłączyć urządzenie i powoli obrócić ramię, aby umożliwić pacjentowi wyjście. Wykonywanie procedur przygotowawczych, gdy pacjent znajduje się w pobliżu urządzenia, grozi ryzykiem uderzenia pacjenta przez ramię.
- W przypadku przeglądu dwukierunkowego przełącznik emisji można zwolnić dopiero po zakończeniu wykonywania obu zdjęć. Zwolnienie po wykonaniu jednego zdjęcia spowoduje jego utratę, przez co nie zostanie uzyskany żaden obraz.



Sygnał dźwiękowy zostanie zatrzymany po zakończeniu wykonywania zdjęcia.

Zwolnić przełącznik emisji i zawiesić uchwyt na skrzynce sterowniczej.



6. Wyświetlić zdjęcie przeglądowe (i-Dixel WEB)

Przegląd dwukierunkowy wyświetli się w oknie przechwytywania.

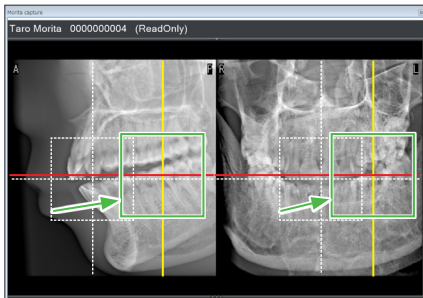
Punkt przecięcia linii czerwonej i żółtej wskazuje środek obszaru ekspozycji, natomiast zielona ramka przedstawia rozmiar pola widzenia.

Rozmiar ramki odpowiada rozmiarowi wybranego pola widzenia.

⚠ PRZESTROGA

- Nie wolno zamykać zdjęcie przeglądowego do momentu zakończenia wykonywania zdjęcia TK. Jeśli zdjęcie przeglądowe zostanie zamknięte, pozycjonowanie nie będzie możliwe.

* Rozmiar obszaru ekspozycji TK (FOV) można zmienić w oprogramowaniu i-Dixel WEB. Szczegółowe informacje zawiera punkt **7.3.3.1 Ustawianie pozycji wskaźnika pola widzenia w przeglądzie panoramicznym (dla FOV Ø40) „Zmiana pola widzenia w oprogramowania i-Dixel WEB” (str. 70).**



7. Określić położenie wskaźnika pola widzenia (i-Dixel WEB)

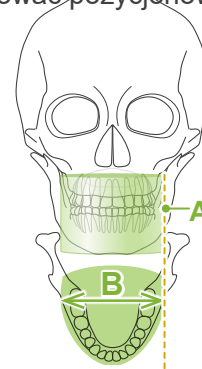
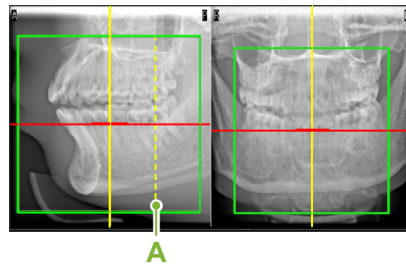
Przeciągnąć ramkę w celu wskazania środka pola widzenia.

● Zdjęcie przeglądowe Ø100

Na zdjęciu pojawi się żółta linia przerywana (A) przypisana do pola widzenia Ø100.

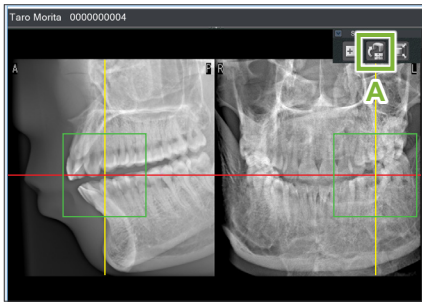
Linia ta reprezentuje maksymalną szerokość pola widzenia (B).

Na podstawie tej linii można oszacować pozycjonowanie.



- ! Częste i powtarzające się klikanie lub przeciąganie może spowolnić działanie komputera, a nawet spowodować jego zawieszenie.
- ! Gdy w oprogramowaniu i-Dixel WEB wyświetlana jest ramka obszaru ekspozycji, nie wolno dotykać żadnych przycisków na aparacie rentgenowskim. W przeciwnym razie aparat rentgenowski może przestać działać.
- ! Jeśli ramka zostanie przesunięta poza dozwolony zakres zdjęcia TK, zmieni kolor na czerwony, a wskazanie środka pola widzenia FOV nie będzie możliwe.





8. Przesłać położenie wskaźnika pola widzenia (i-Dixel WEB)

Na panelu narzędzi przeglądowych kliknąć ikonę wysyłania pozycji przeglądowej TK (A). Na środku obszaru ekspozycji na zdjęciu pojawi się krzyżyk „+”.



! Pamiętaj o kliknięciu ikony wysyłania pozycji przeglądowej TK po ustawieniu pozycji ramki W przeciwnym razie urządzenie Veraview X800 nie rozpozna nowo wybranego obszaru.

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.

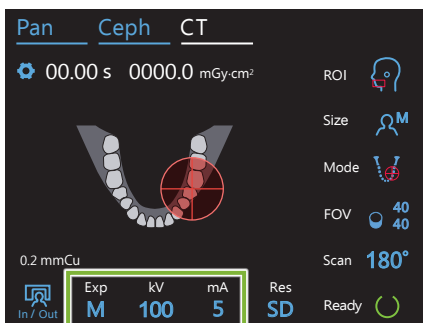
Ok

Cancel

Jeśli wybrana pozycja jest właściwa, wygenerowane zostaną dwa sygnały dźwiękowe, a na panelu sterowania pojawi się komunikat pokazany po lewej stronie.

Dotknąć przycisku „Ok”, aby potwierdzić pozycjonowanie.

Dotknąć przycisku „Cancel” (Anuluj), aby je anulować.



9. Zarejestrować położenie wskaźnika pola widzenia

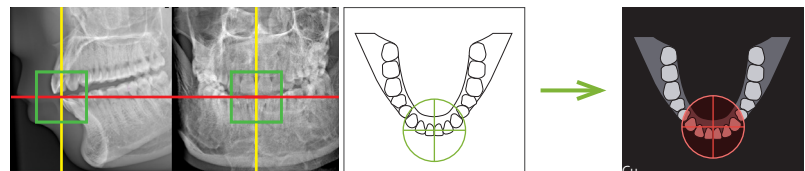
Dotknąć przycisku „OK”. Ramię przemieści się wtedy do pozycji odpowiadającej zarejestrowanej pozycji wskaźnika pola widzenia. Obszar ekspozycji określony przeglądem dwukierunkowym pojawi się jako okrąg pola widzenia na panelu sterowania.

! Okrąg pola widzenia wyznacza zakres referencyjny, ale jego dokładność nie jest gwarantowana.

● Pozycjonowanie siekaczy

Jeśli przegląd wskazuje obszar siekaczy, okrąg pola widzenia na panelu sterowania może wydawać się nieznacznie cofnięty. Dzieje się tak dlatego, że urządzenie dopasowało pozycję w taki sposób, aby pole widzenia mieściło się w zakresie ekspozycji urządzenia. Obszar siekaczy nie będzie znajdować się dokładnie na środku pola widzenia, ale będzie znajdować się w zakresie ekspozycji. Kontynuować procedurę.

* Należy zwrócić uwagę, że położenie wskaźnika pola widzenia określone na zdjęciu przeglądowym może się różnić od pozycji wyświetlanej na panelu sterowania.



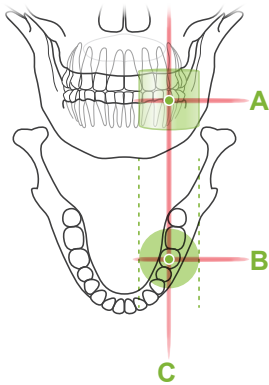
Położenie wskaźnika pola widzenia w przeglądzie dwukierunkowym

Położenie wskaźnika pola widzenia określone przez urządzenie Veraview X800

10. Ustawić tryb wykonywania zdjęcia

Ustawić ekspozycję (Exp), napięcie lampy (kV) oraz prąd lampy (mA) dla zdjęcia TK.

Szczegółowe informacje zawiera punkt 7.3.1 Przygotowanie „7. Ustawić tryb wykonywania zdjęcia” – „9. Ustawić prąd lampy” (str. 65–66).



Przyciski wiązki lewej-prawej (C)

◀ W lewo ▶ W prawo



Przyciski wiązki poziomej (A)

▲ W górę ▼ W dół

Przyciski wiązki przedniej-tylnej (B)

◀ Do przodu ▶ Do tyłu

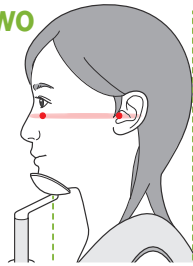
11. Sprawdzić pozycję zdjęcia

Wiązki pozioma (A), przednia-tylna (B) i lewa-prawa (C) będą przecinać się na środku obszaru ekspozycji.
Sprawdzić, czy wiązki znajdują się na celu.

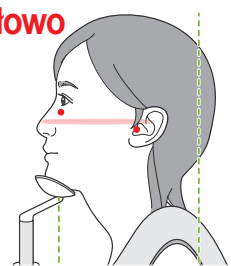
⚠ PRZESTR

- Jeśli linia od oczodołu do otworu usznego nie jest pozioma, tył głowy może wystawać i stykać się z ramieniem podczas wykonywania zdjęcia lub ruchów w trybie gotowości. W przypadku pacjentów z dużą głową przeprowadzić test bez emisji promieniowania, aby sprawdzić, czy ramię nie styka się z pacjentem.

Prawidłowo



Nieprawidłowo



Poprosić pacjenta, aby w trakcie emisji promieniowania rentgenowskiego (czyli podczas odtwarzania sygnału dźwiękowego) nie ruszał głową, a następnie opuścić pomieszczenie rentgenowskie.

⚠ PRZESTROGA

- Nakazać pacjentowi, aby się nie ruszał podczas emisji promieniowania (podczas odtwarzania sygnału dźwiękowego). Jeśli pacjent się poruszy, może zostać uderzony przez ramię urządzenia lub zdjęcie nie zostanie wykonane prawidłowo.

- ! Jeśli pacjent będzie obserwował obracające się ramię, może poruszyć głową. Można więc poprosić pacjenta o zamknięcie oczu.

■ Funkcja minimalnego ruchu skanującego

(jeśli jest włączona)

12. Nacisnąć przycisk Ready

Upewnić się, że pacjent trzyma dłonie na uchwycie pacjenta. Gdy urządzenie znajduje się w stanie gotowości, ponownie nacisnąć przycisk Ready.

Ramię przemieści się do pozycji minimalnego ruchu skanującego i wygenerowane zostaną dwa sygnały dźwiękowe.

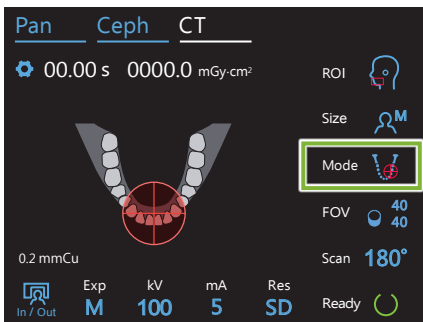
Po przesunięciu ramienia ponownie sprawdzić pozycjonowanie pacjenta, upewnić się, że trzyma dłonie na uchwycie pacjenta, a następnie opuścić pomieszczenie rentgenowskie.

Aby kontynuować, przejść do punktu „7.3.4 Zdjęcie TK” (str. 81).

● Związek między zdjęciami TK a przeglądami dwukierunkowymi

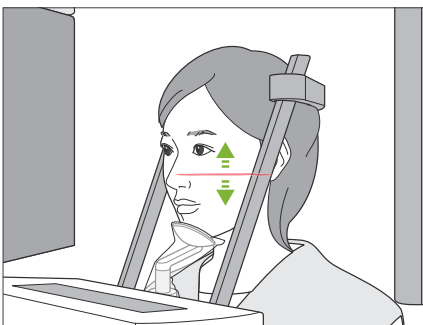
Zdjęcia TK i przeglądy dwukierunkowe są ze sobą powiązane. Dwukrotne kliknięcie zielonego krzyżyka „+” na przeglądzie dwukierunkowym spowoduje automatyczne wyświetlenie zdjęcia TK dla wybranego miejsca. Jeśli zdjęcie TK nie zostało wykonane, krzyżyk „+” będzie żółty. W takim przypadku nie ma powiązania między obrazami.

7.3.3.3 Ustawianie pozycji wskaźnika pola widzenia w trybie pozycjonowania wiązki



Jeżeli dla pozycjonowania pola widzenia wybrano tryb pozycjonowania wiązki „Mode”, na panelu sterowania pojawi się okrąg pola widzenia. Widoczna będzie pozioma płaszczyzna dla łuku zębowego stanowiąca przybliżoną lokalizację obszaru ekspozycji. Z okręgiem pola widzenia powiązane są wiązki przednia-tylna i lewa-prawa; będzie się on poruszać zgodnie z ruchem wiązki.

! Okrąg pola widzenia wyznacza zakres referencyjny, ale jego dokładność nie jest gwarantowana.



1. Wyróżnić wiązkę poziomą

Przesunąć wiązkę poziomą w górę lub w dół, aby ustawić położenie w pionie.

Wiązka wskazuje środek wysokości pola widzenia.

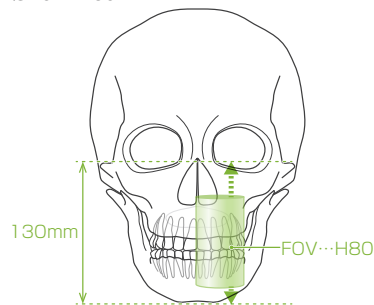
● Zakres pola widzenia:

Dla Ø40, Ø80 i Ø100:

Pole widzenia ma zakres pionowy wynoszący 130 mm.

(Względem najniższego położenia można je przesunąć do góry o 50 mm w przypadku opcji H80, o 80 mm w przypadku opcji H50 oraz o 90 mm w przypadku opcji H40.)

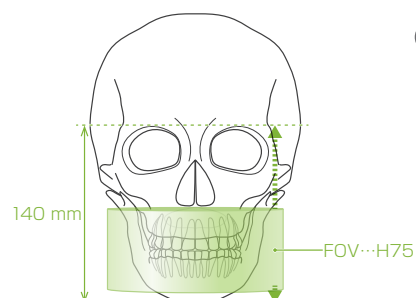
Ø40 × H80



Dla Ø150:

Pole widzenia ma zakres pionowy wynoszący 140 mm.

(Względem najniższego położenia można je przesunąć do góry o 65 mm w przypadku opcji H75 oraz o 90 mm w przypadku opcji H50.)



! W przypadku opcji H140 wykonywane są dwa zdjęcia.

2. Wyrównać wiązki przednią-tylną i lewą-prawą

● Ø40

Wiązki pozioma (A), przednia-tylna (B) i lewa-prawa (C) będą przecinać się na środku pola widzenia.

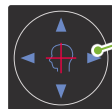
Przesunąć wiązkę przednią-tylną i wiązkę poziomą, aby ustawić położenie wskaźnika pola widzenia.

Sprawdzić, czy wiązki znajdują się na celu.



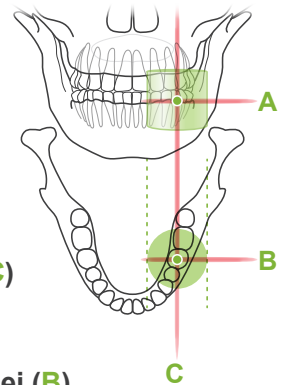
Przyciski wiązki lewej-prawej (C)

◀ W lewo ▶ W prawo



Przyciski wiązki przedniej-tylnej (B)

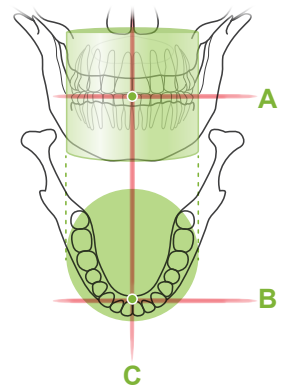
◀ Do przodu ▶ Do tyłu



● Ø80, Ø100 i Ø150

Wiązki pozioma (A) oraz lewa-prawa (C) będą przecinać się na środku pola widzenia. Wiązka przednia-tylna (B) jest wyrównana z lewej strony ze stroną dystalną lewego kła, dlatego nie wymaga regulacji.

Sprawdzić, czy wiązki znajdują się na celu.



* Okrąg pola widzenia na panelu sterowania wskazuje przybliżone położenie. Dokładną pozycję można sprawdzić za pomocą wiązek.

Poprosić pacjenta, aby w trakcie emisji promieniowania rentgenowskiego (czyli podczas odtwarzania sygnału dźwiękowego) nie ruszał głową, a następnie opuścić pomieszczenie rentgenowskie.

⚠ PRZESTROGA

- Nakazać pacjentowi, aby się nie ruszał podczas emisji promieniowania (podczas odtwarzania sygnału dźwiękowego). Jeśli pacjent się poruszy, może zostać uderzony przez ramię urządzenia lub zdjęcie nie zostanie wykonane prawidłowo.

! Jeśli pacjent będzie obserwować obracające się ramię, może poruszyć głowę. Można więc poprosić pacjenta o zamknięcie oczu.

■ Funkcja minimalnego ruchu skanującego

(jeśli jest włączona)

3. Nacisnąć przycisk Ready

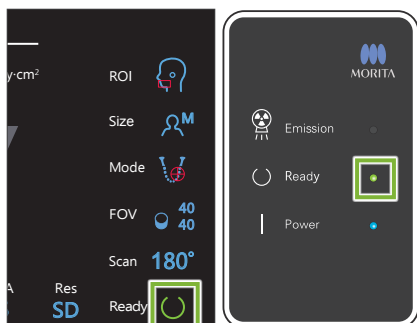
Upewnić się, że pacjent trzyma dłonie na uchwycie pacjenta.

Gdy urządzenie znajduje się w stanie gotowości, ponownie nacisnąć przycisk Ready.

Ramię przemieści się do pozycji minimalnego ruchu skanującego i wygenerowane zostaną dwa sygnały dźwiękowe.

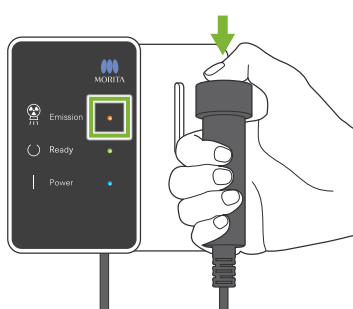
Po przesunięciu ramienia ponownie sprawdzić pozycjonowanie pacjenta, upewnić się, że trzyma dłonie na uchwycie pacjenta, a następnie opuścić pomieszczenie rentgenowskie.

7.3.4 Zdjęcie TK



1. Sprawdzić stan gotowości

Sprawdzić, czy przycisk Ready na panelu sterowania oraz dioda Ready (zielona) na skrzynce sterowniczej są włączone.



2. Emisja rentgenowska

Przytrzymać przełącznik emisji.

Ramię obróci się i rozpocznie się emisja promieniowania rentgenowskiego.

Dioda LED Emission (żółta) na skrzynce sterowniczej jest włączona oraz odtwarzany jest sygnał dźwiękowy.

* W przypadku zdjęcia $\varnothing 150 \times H140$ wykonywane są kolejno po sobie dwa zdjęcia. Po wykonaniu pierwszego zdjęcia nadal trzymać naciśnięty przełącznik emisji. Ramię podniesie się i powróci do pozycji gotowości. Rozpocznie się wykonywanie drugiego zdjęcia. Zwolnienie przełącznika emisji przed wykonaniem obu zdjęć spowoduje, że kompletne zdjęcie nie zostanie wykonane.

! Od momentu naciśnięcia przełącznika emisji do rozpoczęcia emisji promieniowania rentgenowskiego może upłynąć nawet 15 sekund. Nie jest to nieprawidłowe działanie. Urządzenie potrzebuje chwilę do zweryfikowania ustawień komputera.

! OSTRZEŻENIE

- W sytuacji awaryjnej zwolnić przełącznik emisji. Można również nacisnąć wyłącznik awaryjny. Spowoduje to zatrzymanie obrotu ramienia oraz emisji promieniowania rentgenowskiego.

! PRZESTROGA

- Wyjść z pomieszczenia rentgenowskiego, aby nacisnąć przełącznik emisji.
- Jeśli z jakiegoś powodu operator musi pozostać w pomieszczeniu rentgenowskim, musi założyć fartuch ochronny i stanąć co najmniej 2 metry od punktu skupienia emisji rentgenowskiej. Powinien również pozostawać poza obszarem padania promieniowania rentgenowskiego.
- Zwolnienie przełącznika emisji w trakcie emisji promieniowania rentgenowskiego spowoduje zatrzymanie obrotu ramienia i zakończenie wykonywania zdjęcia. W takim przypadku odsunąć pacjenta od urządzenia. Jeśli czujnik lub głowica rentgenowska będzie znajdować się bezpośrednio za pacjentem, wyłączyć urządzenie i powoli obrócić ramię, aby umożliwić pacjentowi wyjście. Wykonywanie procedur przygotowawczych, gdy pacjent znajduje się w pobliżu urządzenia, grozi ryzykiem uderzenia pacjenta przez ramię.
- Jeśli w trakcie wykonywania zdjęcia wystąpi błąd, ramię zatrzyma się, a wykonywanie zdjęcia zostanie zakończone. W takim przypadku odsunąć pacjenta od urządzenia. Jeśli czujnik lub głowica rentgenowska będzie znajdować się bezpośrednio za pacjentem, wyłączyć urządzenie i powoli obrócić ramię, aby umożliwić pacjentowi wyjście. Wykonywanie procedur przygotowawczych, gdy pacjent znajduje się w pobliżu urządzenia, grozi ryzykiem uderzenia pacjenta przez ramię.

* Jeśli emisja promieniowania rentgenowskiego nie rozpocznie się po naciśnięciu przełącznika emisji, sprawdzić, czy komputer nie wykonuje rekonstrukcji zdjęcia lub czeka na instrukcje.



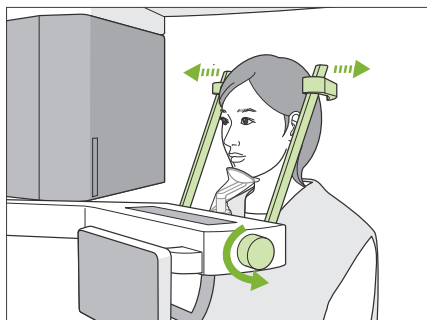
3. Wykonywanie zdjęcia zakończone

Sygnal dźwiękowy zostanie zatrzymany po zakończeniu wykonywania zdjęcia.

Ramię automatycznie przemieści się do pozycji wyjściowej względem pacjenta i zatrzyma.

Zwolnić przełącznik emisji i zawiesić uchwyt na skrzynce sterowniczej.

7.3.5 Wyjście pacjenta



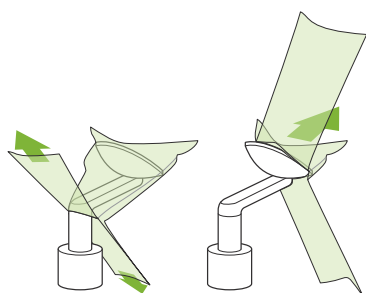
1. Odsunąć pacjenta od urządzenia

Obrócić pokrętko stabilizatorów skroniowych i całkowicie otworzyć stabilizatory.

Odsunąć pacjenta od urządzenia.

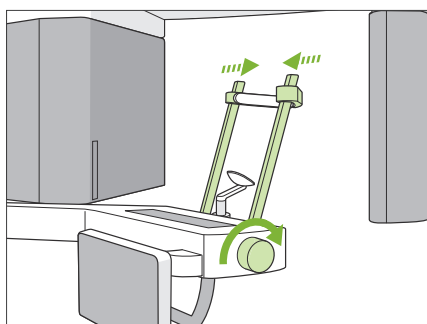
⚠ PRZESTROGA

- Uważać, aby stabilizatory skroniowe nie uderzyły pacjenta w oko.
- Uważać na stabilizatory, gdy pacjent wychodzi z urządzenia.



2. Wyrzucić osłony jednorazowe itp.

Wyrzucić osłonę stabilizatora podbródka i zabezpieczenia przed przygryzieniem. Aby powierzchnia zewnętrzna osłony stabilizatora górnej wargi nie zetknęła się z żadnymi obiektami, można rozerwać szwy i obrócić ją na drugą stronę.



3. Zamknąć stabilizator skroniowy

Obrócić pokrętko stabilizatorów skroniowych i całkowicie zamknąć stabilizatory.

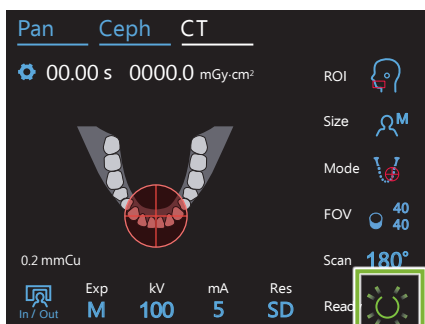
4. Nacisnąć przycisk Ready

Nacisnąć przycisk Ready.

Wyświetlone zostanie okno dialogowe „Arm return” (Powrót ramienia). Sprawdzić obszar pod kątem bezpieczeństwa i nacisnąć przycisk OK.

Ramię powróci do pozycji początkowej pozycjonowania pacjenta.

* Jeśli za chwilę ma być wykonywane kolejne zdjęcie, dotknąć przycisku In/Out, aby przestawić ramię do pozycji wejściowej względem pacjenta.



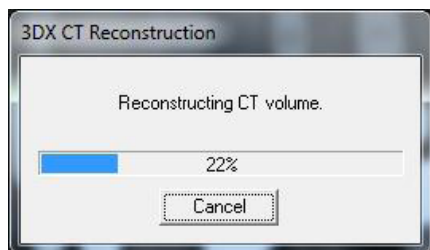
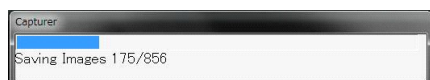
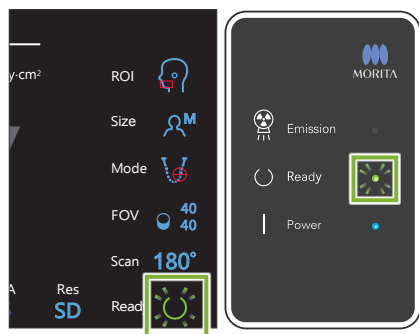
7.3.6 Przesyłanie zdjęcia

1. Przesyłanie zdjęcia

Po zakończeniu wykonywania zdjęcia jest ono przesyłane do oprogramowania i-Dixel WEB. Podczas transmisji dioda Ready na panelu sterowania miga na pomarańczowo.

Po zakończeniu transmisji dioda Ready na skrzynce sterowniczej oraz przycisk Ready na panelu sterowania zmieniają kolor na zielony i zaczynają migać.

! Zakończenie transmisji zostanie zasygnalizowane dwoma sygnałami dźwiękowymi i miganie diody na zielono, ale wykonywanie kolejnego zdjęcia będzie można rozpocząć dopiero po pojawieniu się obrazu na ekranie komputera.



2. Rekonstrukcja zdjęcia

Wykonana zostanie rekonstrukcja zdjęcia TK.

* Rekonstrukcja zdjęcie zajmuje około 5 minut.

- ! Zapisywanie wszystkich zadań TK spowoduje stosunkowo szybkie zapełnienie dysku twardego. Zadania TK należy regularnie przenosić lub usuwać.
- ! Podczas pobierania obrazu mogą się pojawić linie poziome lub pionowe. Są one wynikiem rozbieżności w czułościach pikseli i nie stanowią oznak uszkodzenia czujnika.
- ! Szczegółowe informacje na temat oprogramowania zawiera instrukcja użytkownika oprogramowania i-Dixel WEB.

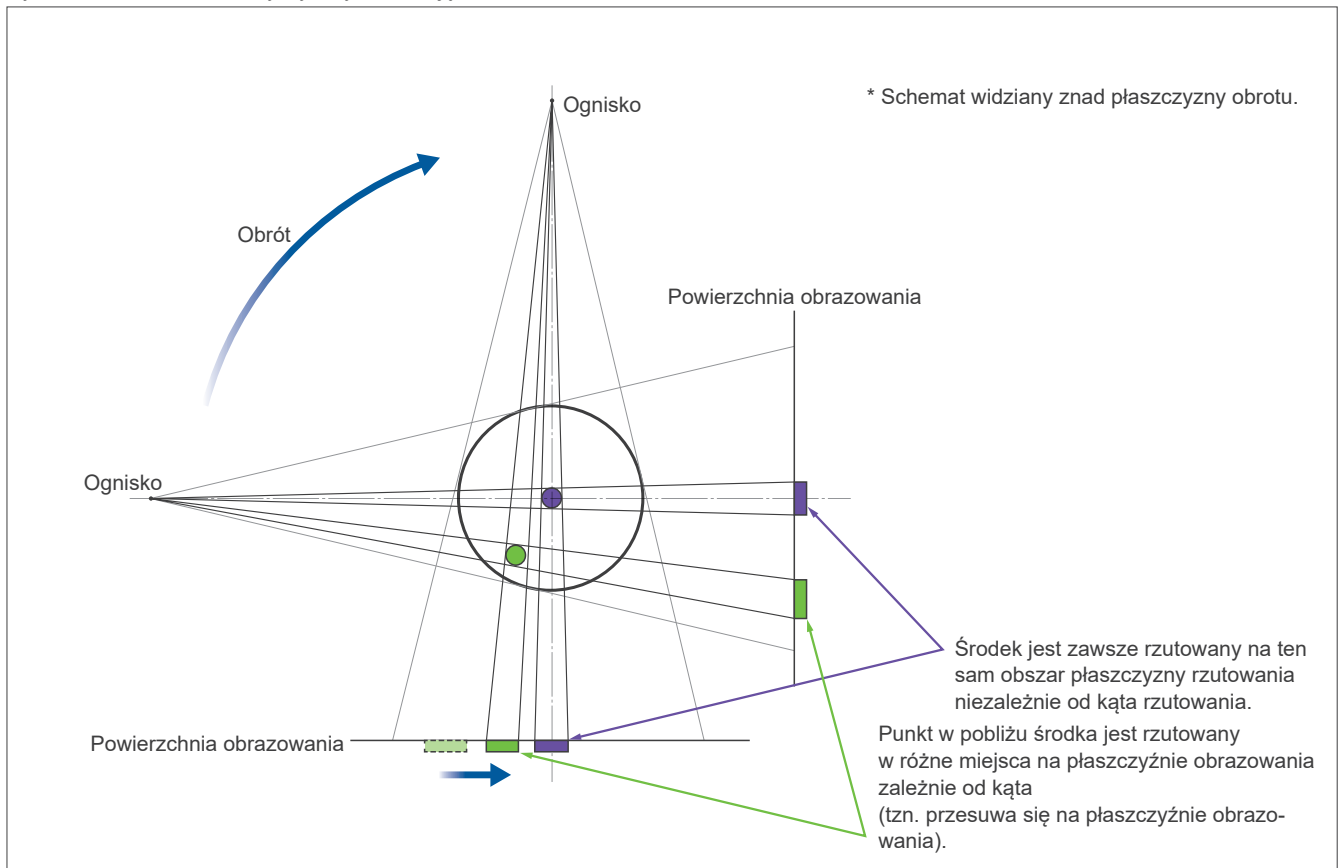
7.4 Ostrzeżenia dotyczące obrazowania

7.4.1 Artefakty wynikające z różnic czułości czujnika w płaskiej obudowie

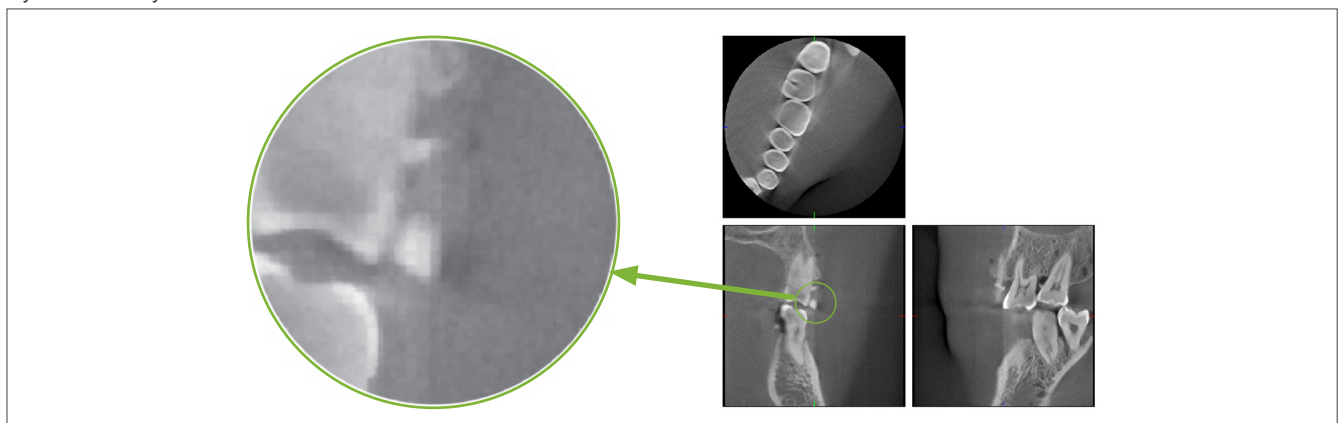
Czujnik w płaskiej obudowie (FPD) to precyzyjna matryca bardzo gęsto upakowanych fotodiod (pikseli). Dzięki kompensacji rozbieżności w czułości pikseli zdjęcie może zawierać więcej szczegółów niż w przypadku standardowej fluoroskopii. Podczas rekonstrukcji zdjęcia TK takich rozbieżności nie da się jednak w całości wyeliminować.

W celu wykonania zdjęcia TK wiązka promieniowania rentgenowskiego obraca się wokół obiektu i generuje obraz fluoroskopowy. Punkty oddalają się coraz bardziej od środka obszaru obrazowania na powierzchni obrazowania zależnie od kąta ich rzutowania. Dzięki temu zmiany w czułości są wyrównywane, ale nie są całkowicie eliminowane (patrz rys. 1). Z tego względu w pobliżu środka obszaru obrazowania mogą pojawiać się artefakty, jak pokazano na rys. 2. Obecność takich artefaktów zależy w pewnym stopniu od warunków wykonywania zdjęcia oraz przepuszczalności promieniowania rentgenowskiego przez obiekt. Aby wykonać szczegółową analizę i precyzyjną diagnostykę, radiolog musi dokładnie uwzględnić możliwość występowania takich artefaktów oraz ich naturę.

Rysunek 1: Schemat zasady wykonywania zdjęcia



Rysunek 2: Przykład artefaktu

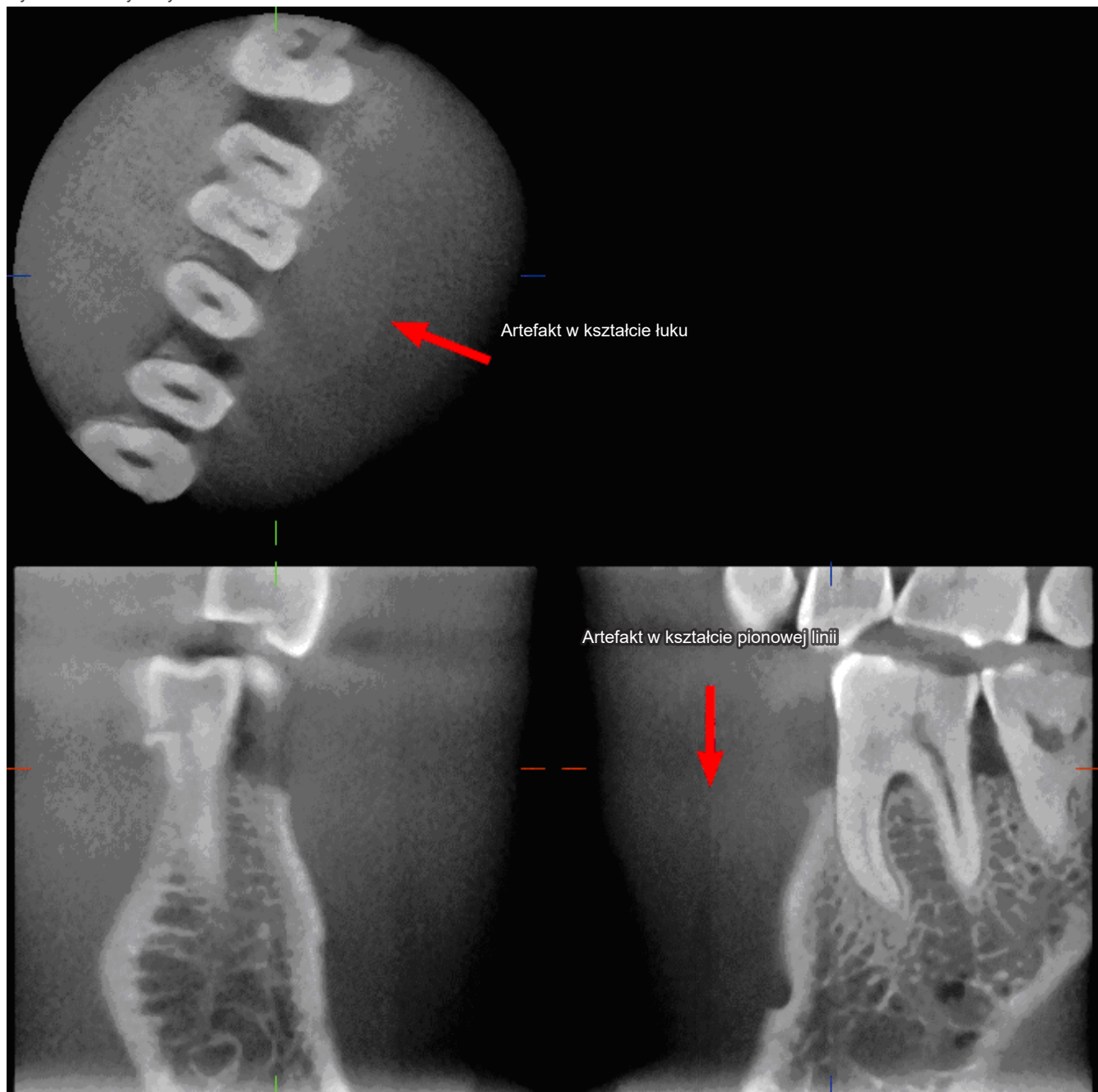


7.4.2 Artefakty wynikające z różnic czułości czujnika w płaskiej obudowie (FPD)

Czujnik w płaskiej obudowie (FPD) to precyzyjna matryca bardzo gęsto upakowanych fotodiod (pikseli). Choć obudowa jest montowana w czystym pomieszczeniu, to nawet niewielkie osady kurzu lub innych zanieczyszczeń mogą skutkować niewielkimi rozbieżnościami w czułości fotodiod. Oprogramowanie do przetwarzania obrazów kompensuje te rozbieżności i sprawia, że stają się niewidoczne. Procesy logarytmiczne i algorytmy filtrujące stosowane podczas rekonstrukcji zdjęć TK mogą jednak uwydatniać zmiany w czułości i generować artefakty na zdjęciach tomograficznych.

Rozbieżności te będą przejawiać się kształtami łukowymi na zdjęciach osiowych (w płaszczyźnie z) oraz liniami pionowymi na zdjęciach czołowych i strzałkowych (płaszczyzny x i y) (przykłady takich artefaktów pokazano na rysunku 3 poniżej). Artefakty można zidentyfikować, porównując obrazy we wszystkich 3 płaszczyznach. Jeśli pionowa linia w płaszczyznach strzałkowej i czołowej pasuje do linii łukowej w płaszczyźnie osiowej, wówczas można założyć, że linie te są artefaktami.

Rysunek 3: Przykłady artefaktów



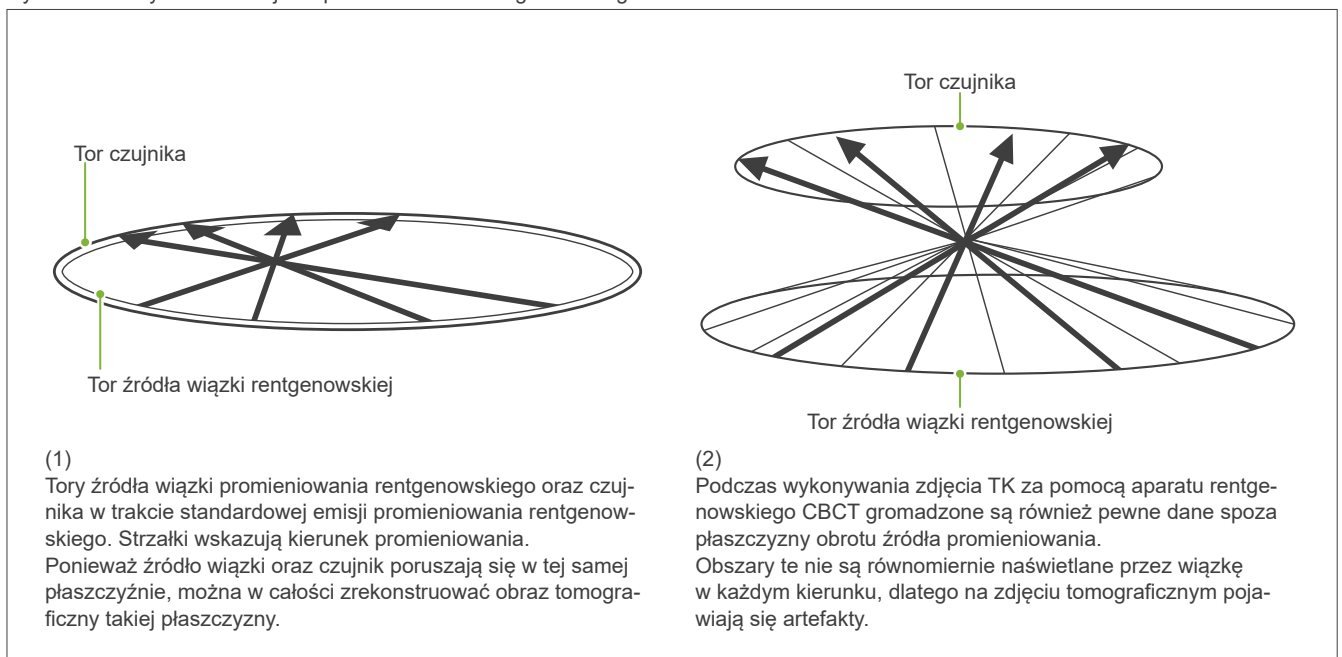
7.4.3 Artefakty wynikające z kąta padania promieniowania rentgenowskiego

Artefakty właściwe dla obrazowania metodą stożkowej tomografii komputerowej

Artefakty zależą od odległości obiektu od płaszczyzny obrotu wiązki promieniowania rentgenowskiego.

Zdjęcia TK są pewnym rodzajem tomografii; zdjęcia są rekonstruowane po zgromadzeniu obrazów powstałych w wyniku przejścia promieni rentgenowskich emitowanych przez obracającą się wiązkę (rysunek 4.1). W przypadku stożkowej tomografii komputerowej artefakty pojawiają się nad lub pod płaszczyzną obrotu wiązki ze względu na zbyt małą ilość danych. Artefakty te występują na prostej prowadzącej od obiektu do źródła wiązki promieniowania rentgenowskiego i są tym bardziej widoczne, im dalej od płaszczyzny obrotu wiązki promieniowania znajduje się obiekt.

Rysunek 4: Tory źródła i czujnika promieniowania rentgenowskiego



Na rysunku 5 porównano przypadek 2 obrazów tego samego zęba wykonanych w różnych pozycjach pionowych. Na wierzchołku zęba widać artefakt powstały w wyniku dużej liczby TK w tym obszarze.

Na rysunku 5.1 artefakt jest ułożony niemal poziomo, ponieważ znajduje się na w przybliżeniu tej samej wysokości co źródło promieniowania rentgenowskiego.

Na rysunku 5.2 artefakt jest pochylony niemal poziomo, ponieważ znajduje się dalej od płaszczyzny obrotu źródła wiązki.

Jest także szerszy.

Radiolog powinien dokładnie przeanalizować naturę artefaktów na obwodzie obszaru badania.

Dokładny pomiar grubości

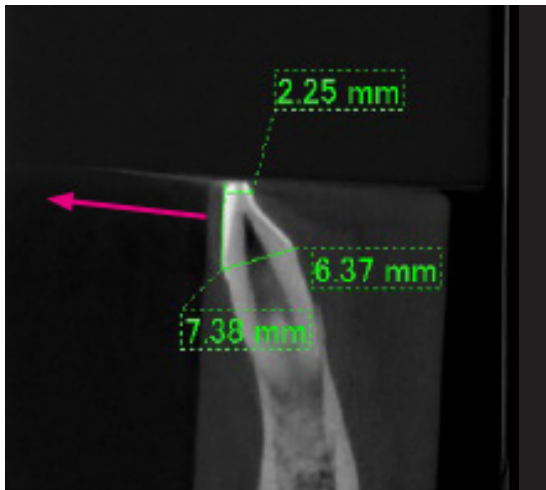
Zgodnie z powyższą zasadą, im dalej od płaszczyzny obrotu wiązki znajduje się obszar, tym mniej dokładny uzyskuje się obraz. Można to zaobserwować, wykonując pomiar grubości płaskiego obiektu ustawionego poziomo.

Na rysunku 5.3 pokazano zdjęcia tarcz aluminiowych o grubości 1,0 mm ustawionych 20 mm od siebie i równoległe do płaszczyzny obrotu wiązki. Wszystkie tarcze są ułożone poziomo (równoległe do płaszczyzny obrotu źródła promieniowania). Dolna tarcza znajduje się 10 mm powyżej dolnej krawędzi zdjęcia. Dzięki temu można dokładnie zmierzyć jej grubość. Pomiar grubości tarczy środkowej, która znajduje się 20 mm wyżej, jest mniej dokładny, natomiast najmniejszą precyzję uzyskuje się w przypadku górnej tarczy.

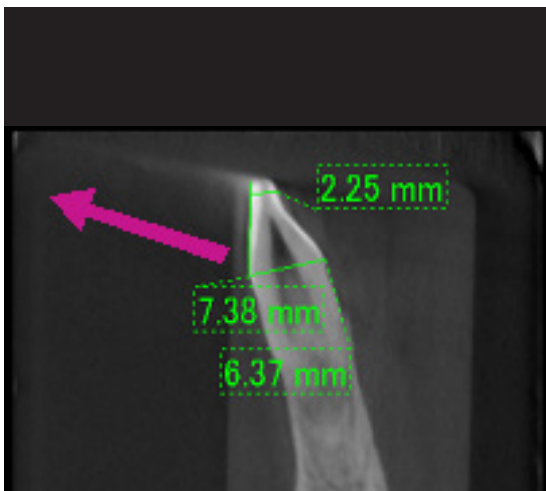
To zjawisko jest wynikiem obecności artefaktów, które rozciągają się z poszczególnych nakładających się na siebie części tarcz aluminiowych – granica między tarczami a powietrzem staje się w rezultacie niewyraźna.

Podczas diagnostyki i analizy należy zawsze pamiętać o tym zjawisku. Jeśli konieczny będzie precyzyjny pomiar grubości, należy ustawić zabezpieczenia przed przygryzieniem w miejscu na tej samej wysokości co wysokość źródła promieniowania rentgenowskiego.

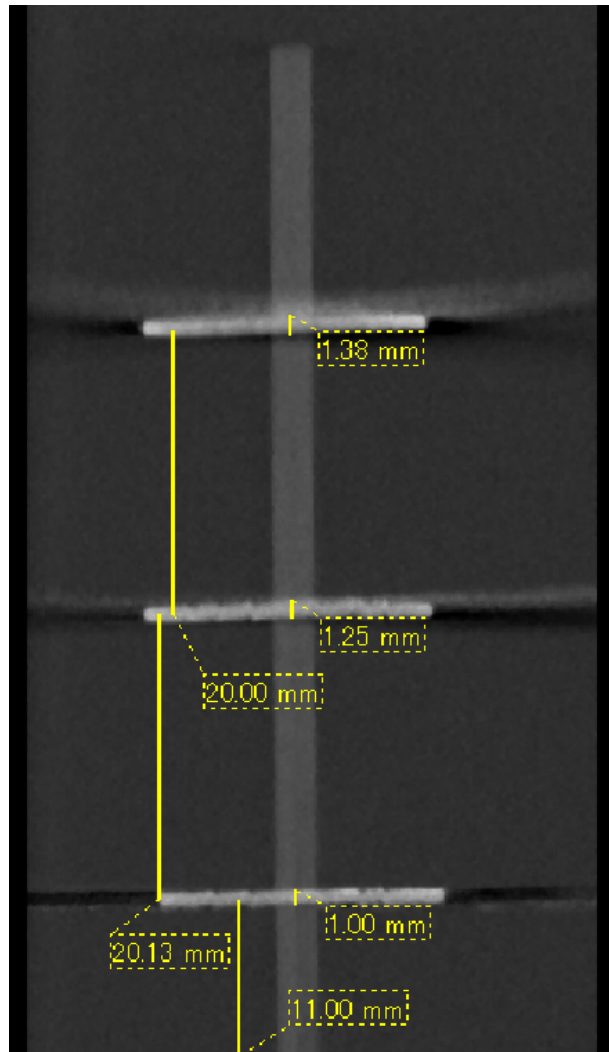
Rysunek 5: Artefakty



1. Ten artefakt powstaje w pobliżu płaszczyzny obrotu wiązki.



2. Obszar artefaktu jest oddalony, przez co jest on bardziej widoczny i zmienia się jego kierunek. Widoczność i kierunek artefaktu są inne.



3. Zdjęcie TK trzech tarcz aluminiowych o grubości 1,0 mm ułożonych równoległe do płaszczyzny obrotu wiązki, ale na różnych wysokościach. Dolna tarcza zapewnia dokładny pomiar, ponieważ znajduje się na w przybliżeniu tej samej wysokości co płaszczyzna obrotu wiązki. Im dalej od płaszczyzny obrotu wiązki znajduje się tarcza, tym mniej jego grubość na zdjęciu wydaje się większa

7.4.4 Artefakty wynikające z metalowych protez stomatologicznych

Jeśli pacjent ma metalowe plomby lub protezy, uzyskanie użytecznych zdjęć może nie być możliwe. Zwykle nie da się wykonać zdjęcia o akceptowalnej jakości korony, jeśli znajduje się ona tuż obok metalowej protezy. Dodatkowo czasami nie można uzyskać użytecznych zdjęć korzenia lub kości szczękowej, jeśli obok nich znajdują się metalowe implanty, korony lub inne protezy.

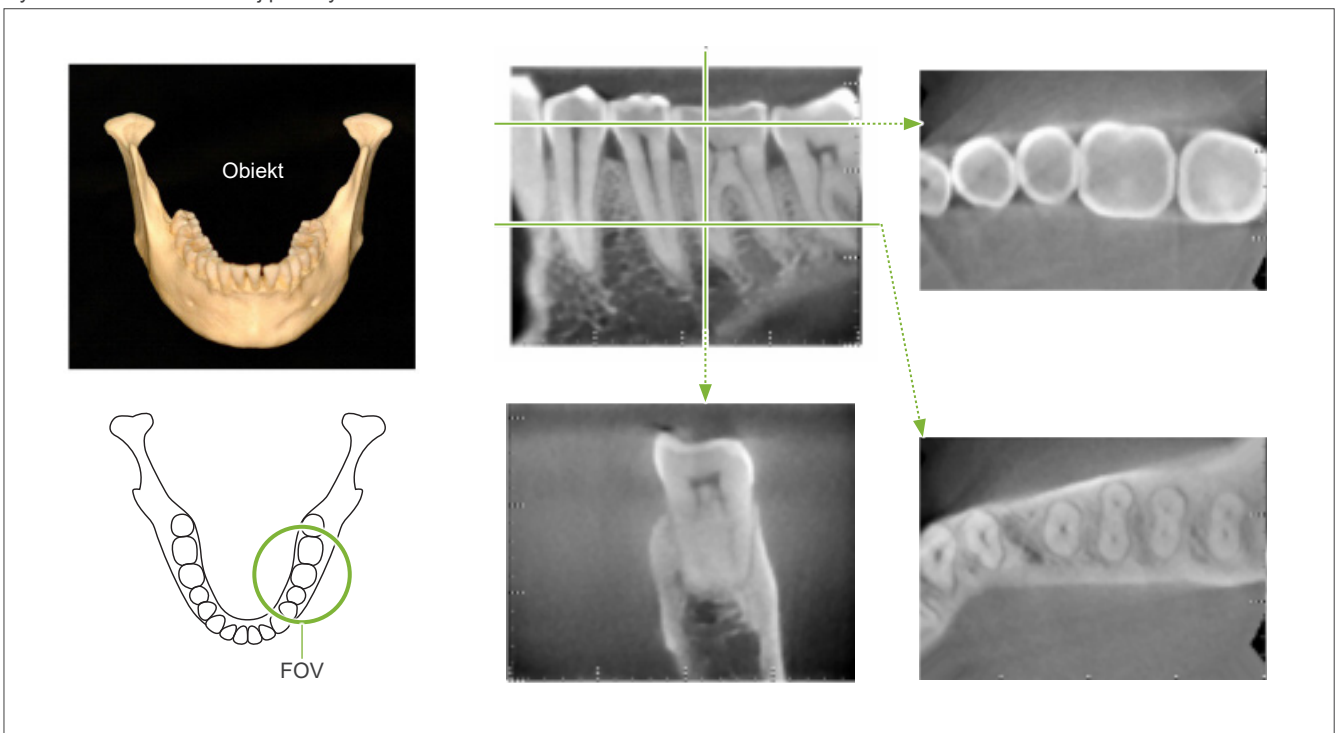
Zdjęcia od 6 do 12 przedstawiają model żuchwy z różnymi metalowymi protezami, implantami i wypełnieniami kanałów. Na tej podstawie widać, jakie czynniki należy uwzględnić w celu wykonania dokładnej diagnostyki i analizy.

Rysunek 6: Model korony z metalu

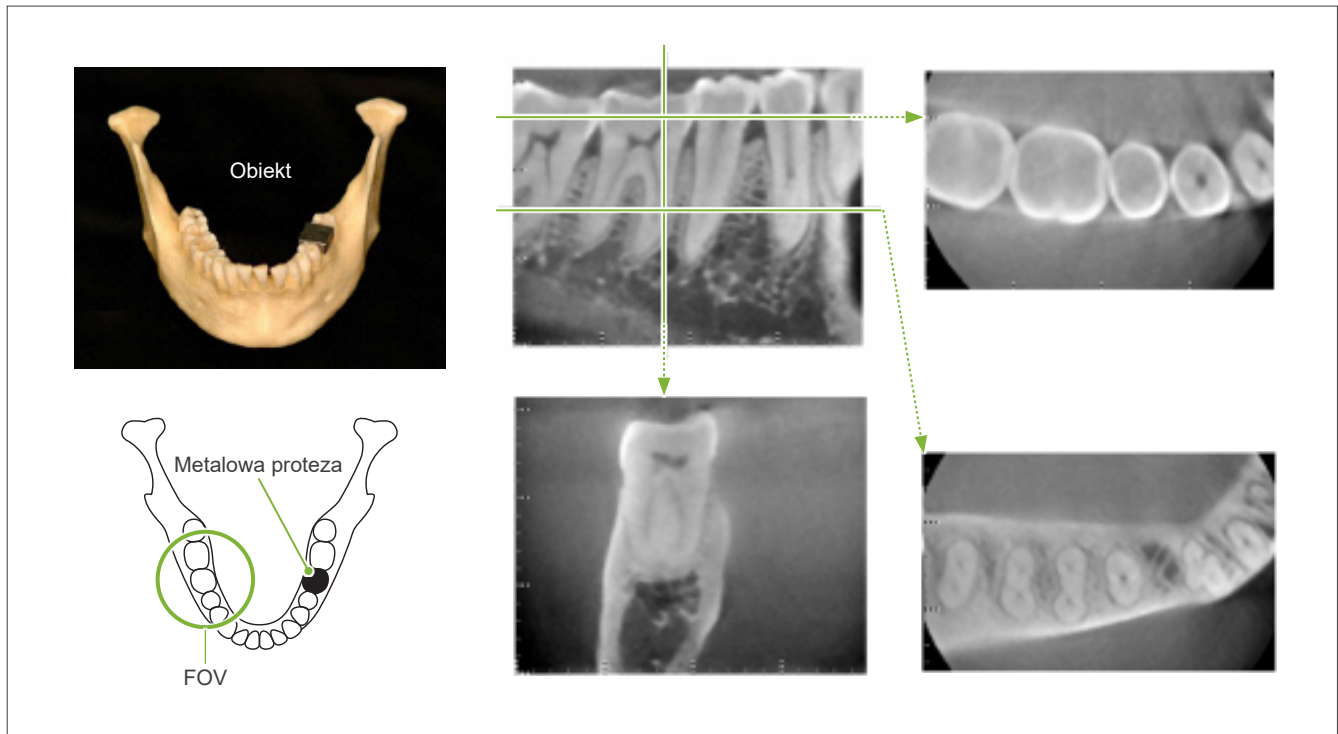


Górną część korony usunięto i zastąpiono kawałkiem ołowiu.

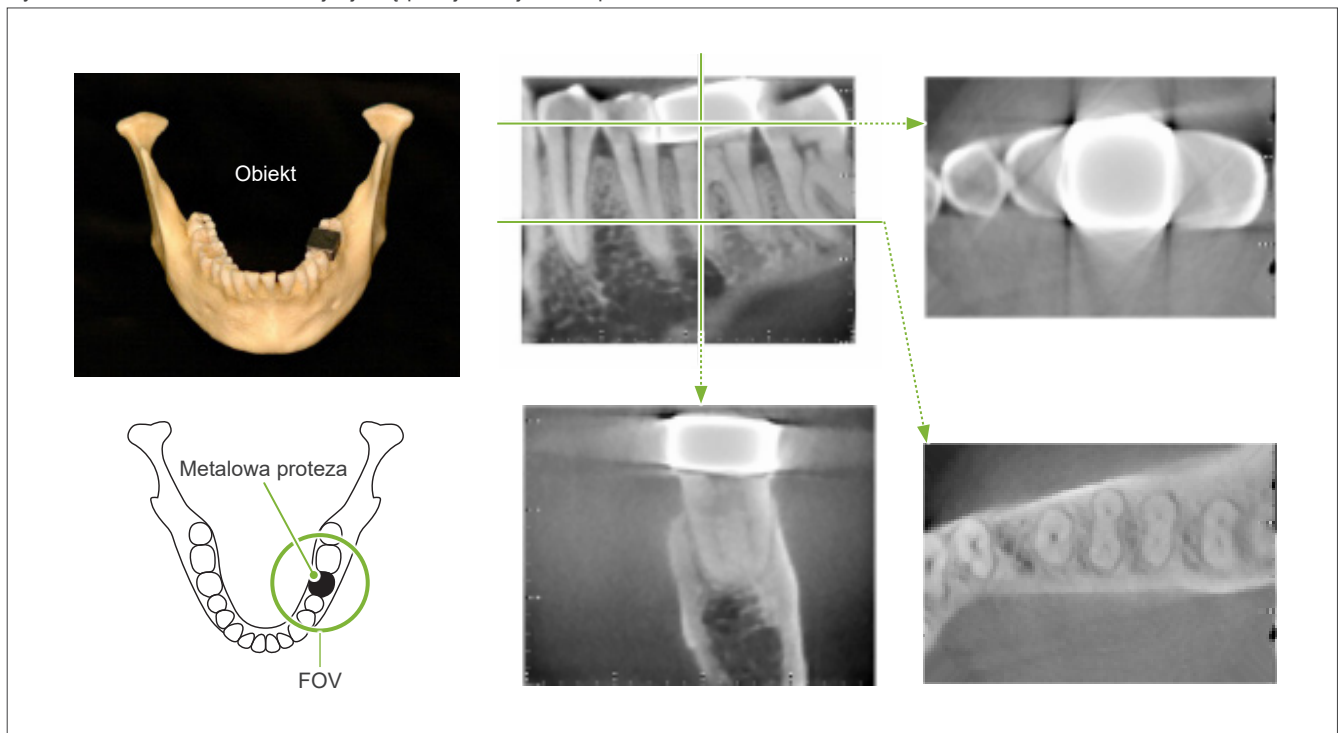
Rysunek 7: Brak metalowej protezy



Rysunek 8: Metalowa korona znajduje się po przeciwnej stronie pola widzenia.



Rysunek 9: Metalowa korona znajduje się po tej samej stronie pola widzenia.

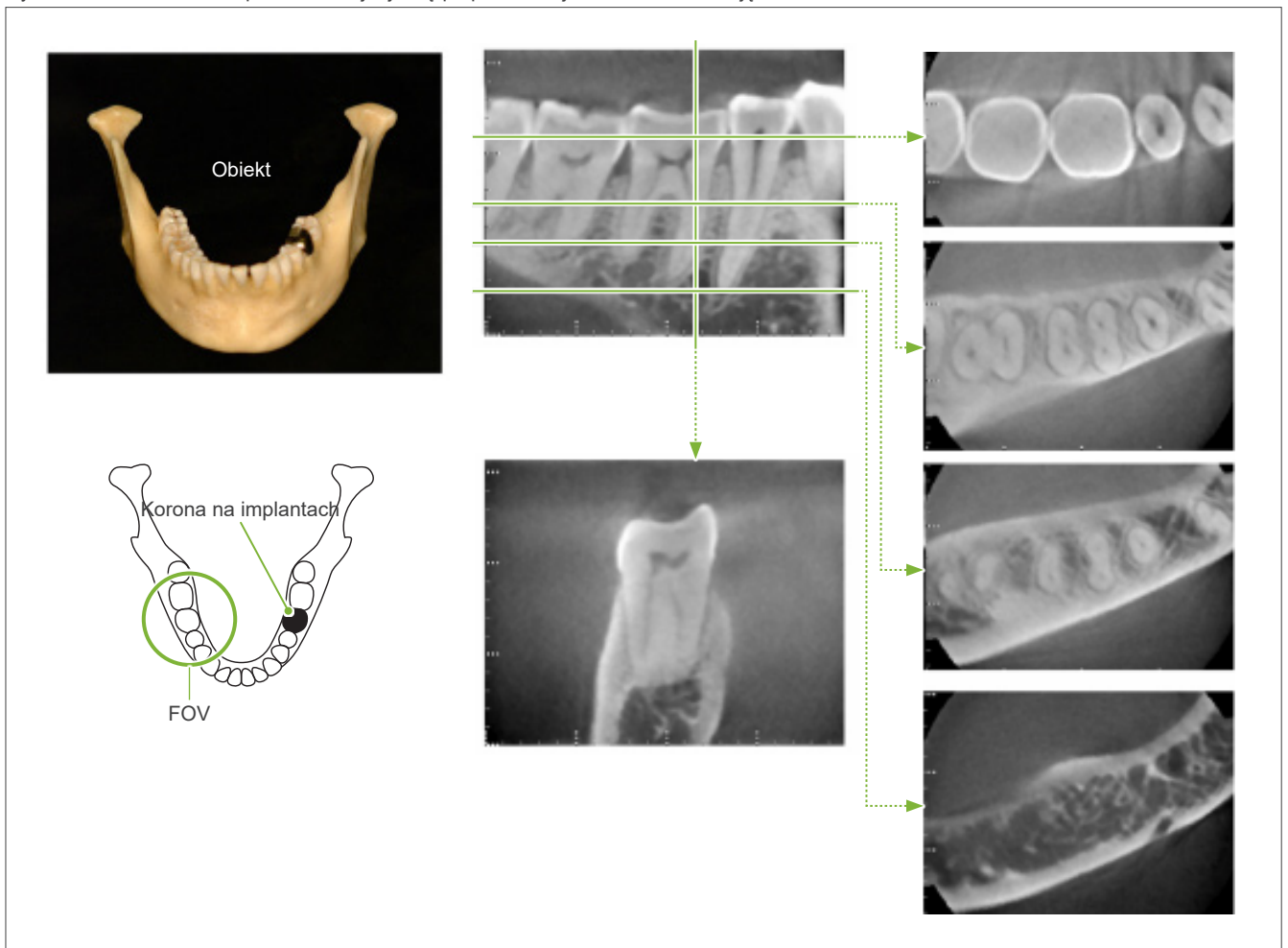


Rysunek 10 Korona na implantach

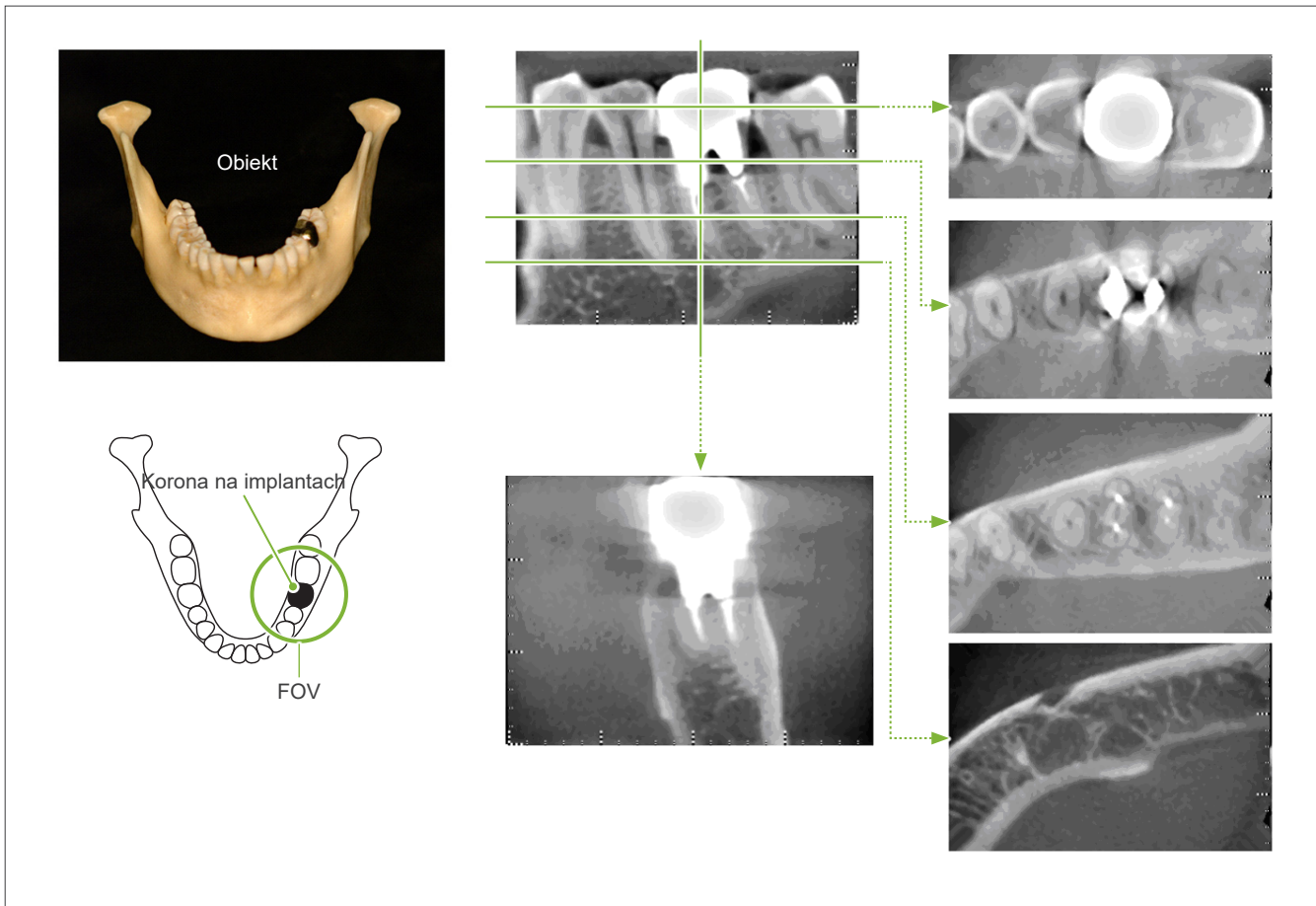


Po lewej: Implant i korona założone do wypełnienia kanału korzenia gutaperką.
Na środku: implant i korona przymocowane do zęba.

Rysunek 11: Korona na implantach znajduje się po przeciwnej stronie obszaru zdjęcia.

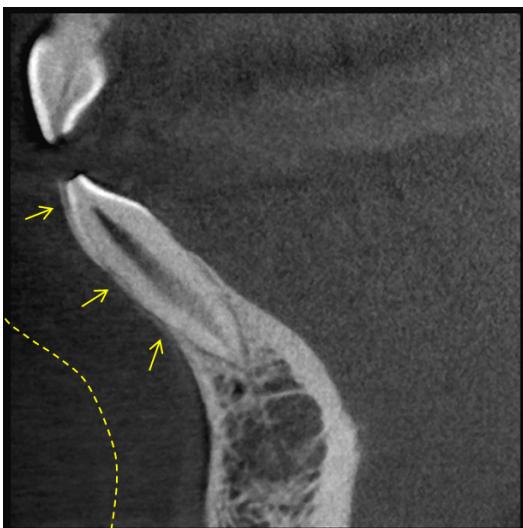


Rysunek 12: Korona na implantach znajduje się po tej samej stronie obszaru zdjęcia.



7.4.5 Artefakty wynikające z nasycenia

Jeśli natężenie wiązki promieniowania rentgenowskiego będzie zbyt duże, czujnik w płaskiej obudowie będzie nasycony. W rezultacie na zdjęciu będą obszary absorbujące bardzo małą dawkę promieniowania, czyli tkanki miękkie, takie jak wargi, policzki oraz dziąsła, a także gęste tkanki twarde, takie jak zębodoły lub zęby. Podczas diagnostyki zdjęcia należy pamiętać o tych zjawiskach. Stanowią one problem zwłaszcza w przypadku stosunkowo dużych obszarów powietrza; technik powinien wtedy rozważyć np. zmniejszenie dawki promieniowania rentgenowskiego.



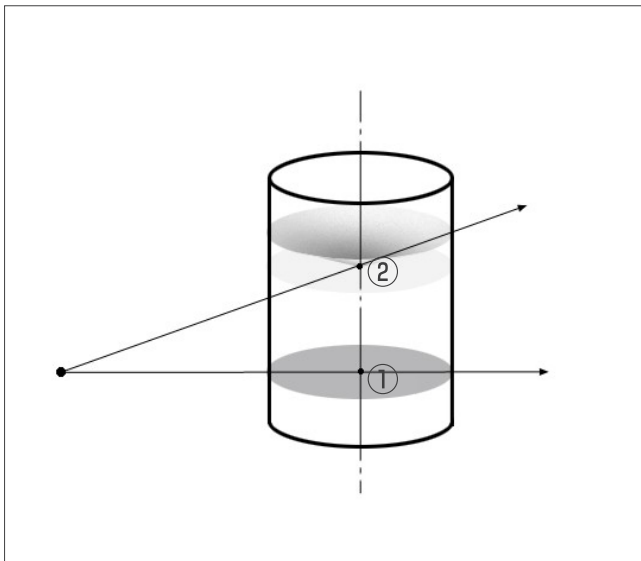
7.4.6 Artefakty na zdjęciach 180°

Na zdjęciach 180°, gdy wiązka promieniowania rentgenowskiego przechodzi przez dolną płaszczyznę (a) pokazaną na rysunku 13, pojawia się płaski kształt widoczny na rysunku 14 w miejscu, w którym łączą się początek i koniec obwodu 180°.

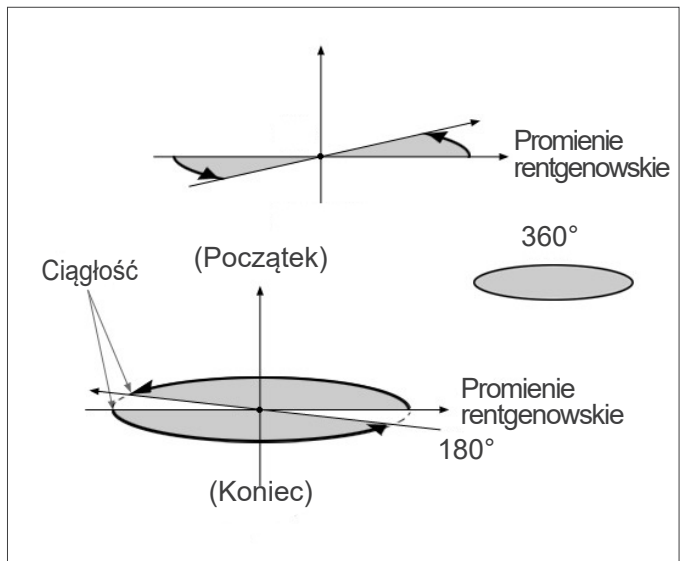
Gdy jednak wiązka promieniowania rentgenowskiego przechodzi przez górną płaszczyznę (b) pokazaną na rysunku 13, pojawia się stożkowy kształt widoczny na rysunku 15 w miejscu, w którym występuje brak ciągłości między początkiem a końcem obwodu.

W związku z tym na zdjęciach 180° widoczne są niewielkie „zacieki”, których nie ma na zdjęciach 360° (rysunek 16). Zacieki te przebiegają w kierunku obrotu. W rezultacie na obrazie płaszczyzny Z widoczne są półokrągłe artefakty, które należy rozpoznać i uwzględnić podczas diagnostyki i analizy.

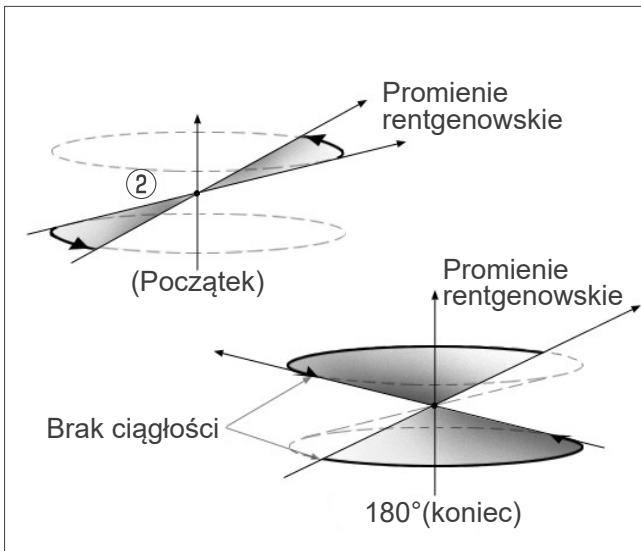
Rysunek 13



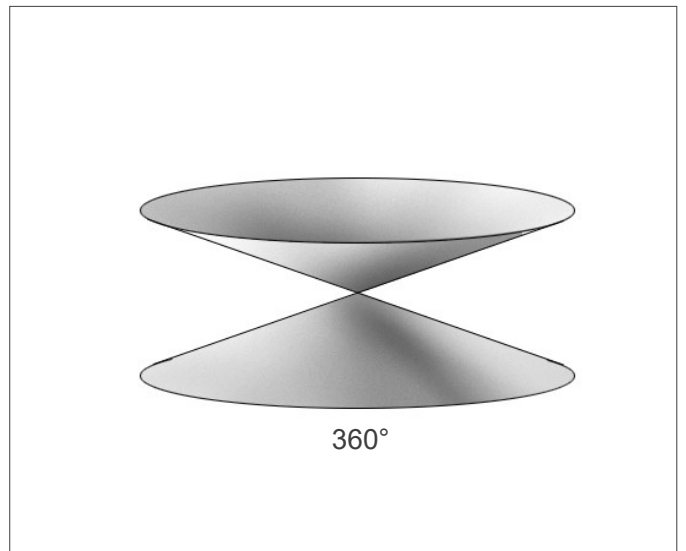
Rysunek 14



Rysunek 15



Rysunek 16



7.4.7 Ostrzeżenia dotyczące zdjęć Ø150

Podczas analizowania obrazów należy uwzględnić poniższe ostrzeżenia dotyczące zdjęć Ø150.

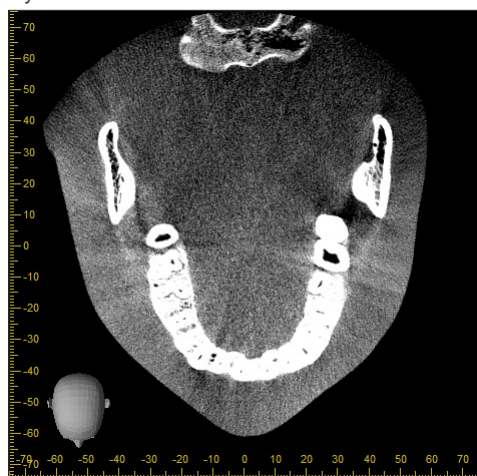
* W celu zwiększenia przejrzystości artefakty pokazane na zdjęciach zostały uwypuklone poprzez zwiększenie kontrastu.

■ Zdjęcia Ø150

● Artefakty w postaci zacieków

W płaszczyźnie osiowej mogą pojawiać się artefakty promieniujące ze środka pola widzenia. (Rysunek 17)

Rysunek 17



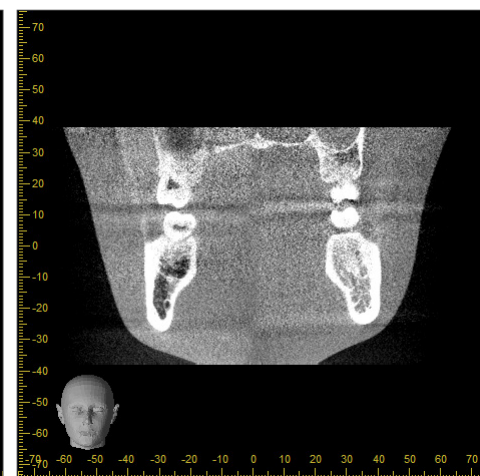
● Artefakty wynikające z różnic gęstości

W płaszczyźnie X (tył-przód) oraz płaszczyźnie Y (lewo-prawo) mogą pojawiać się artefakty wynikające z niewielkich różnic gęstości. (Rysunek 18)

Rysunek 18



(a) Płaszczyzna X



(a) Płaszczyzna Y

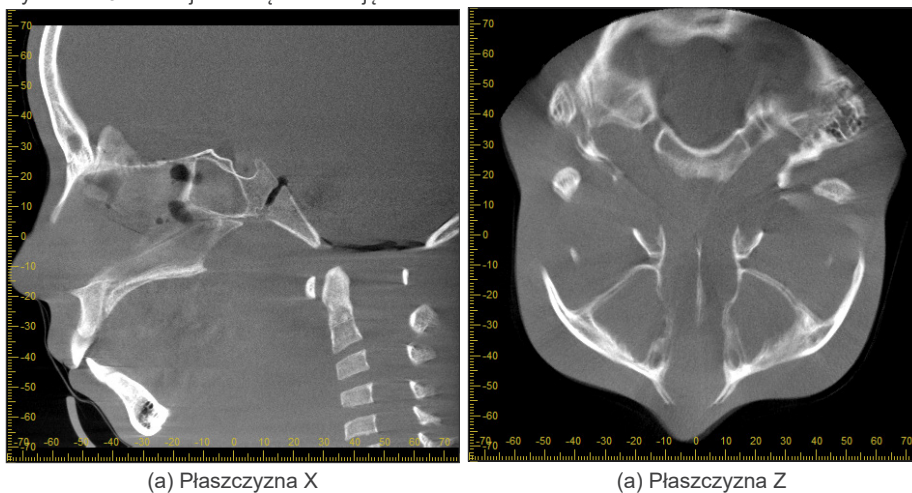
■ Zdjęcia Ø150 × H140

- Ze względu na fakt stosowania 2 różnych zdjęć (górne i dolne) w miejscu ich połączenia gęstość może być nierównomierna.
- Dokładność kształtu obiektu w obszarze łączenia 2 zdjęć nie jest tak wysoka jak w przypadku tradycyjnego skanowania TK. W rezultacie dokładność pomiarów wykonywanych w tym obszarze również jest mniejsza.
- Jeśli między wykonaniem obu zdjęć pacjent poruszy się, poprawne połączenie zdjęć nie będzie możliwe (rysunki 19 i 20). Jeśli właściwe połączenie zdjęć nie powiedzie się, w oprogramowaniu i-Dixel WEB pojawi się poniższy komunikat.

„Unable to determine the optimum stitching parameters.\r\nDefault values will be used instead. Check the resulting volume carefully when completed.” (Nie można wyznaczyć optymalnych parametrów łączenia. Użyte zostaną wartości domyślne. Po zakończeniu sprawdź dokładnie uzyskany wynik).

Jeśli jednak między wykonaniem obu zdjęć pacjent znacznie poruszy się, komunikat nie pojawi się nawet wtedy, gdy poprawne połączenie zdjęć nie będzie możliwe.

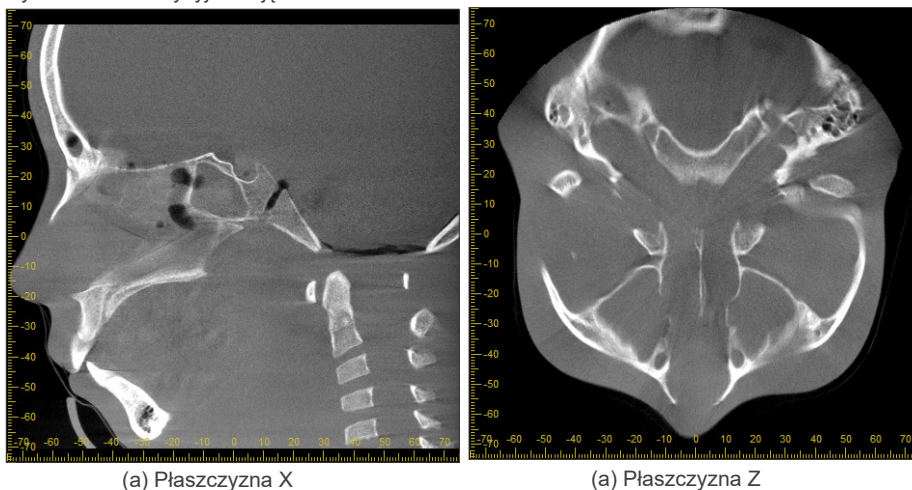
Rysunek 19: Niska jakość łączenia zdjęć



(a) Na wierzchołku nosa widać szczerbę

(b) Efekt podwójnej ekspozycji
Jeśli taki efekt wystąpił jedynie na płaszczyźnie łączenia zdjęć w kierunku Z, prawdopodobnie pacjent poruszył się między wykonaniem zdjęć 1. i 2. Jeśli efekt ten występuje na wielu obszarach, pacjent prawdopodobnie poruszał się stale lub bardzo często podczas wykonywania zdjęcia.

Rysunek 20: Tradycyjne zdjęcie



(a) Płaszczyzna X

(a) Płaszczyzna Z

● Korekty względem pozycji i kąta podczas łączenia

Jeśli między wykonaniem 1. i 2. zdjęcia pacjent poruszy się, zdjęcia nie będą do siebie pasować po ich połączeniu. W takiej sytuacji pozycja i kąt zostaną automatycznie skorygowane na podstawie nakładającego się obszaru oryginalnego zdjęcia. Poniżej przedstawiono stopień dostępnej korekty.

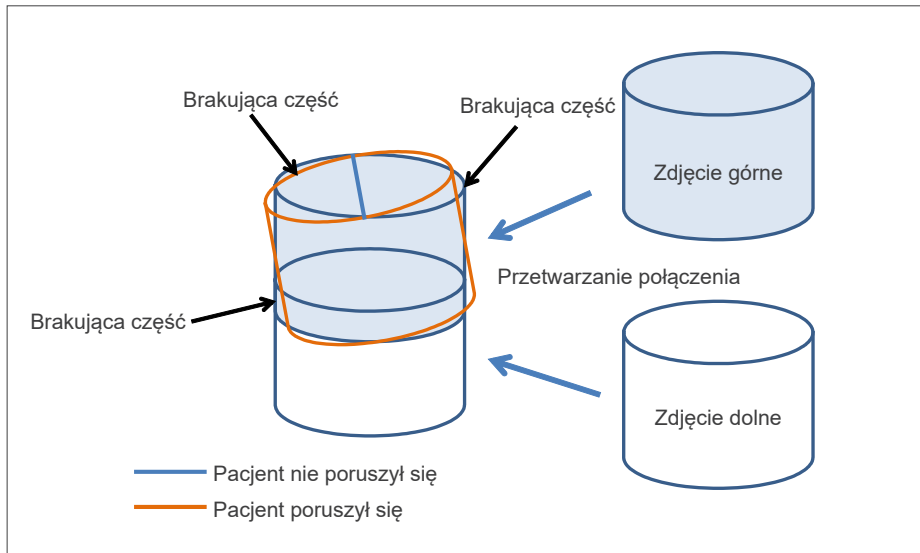
- Oś X, Y i Z mogą zostać przesunięte liniowo o 5 mm.
- Kąty osi X, Y i Z mogą być przesunięte o 3°.

* Limity te mogą ulec w przyszłości zmianie.

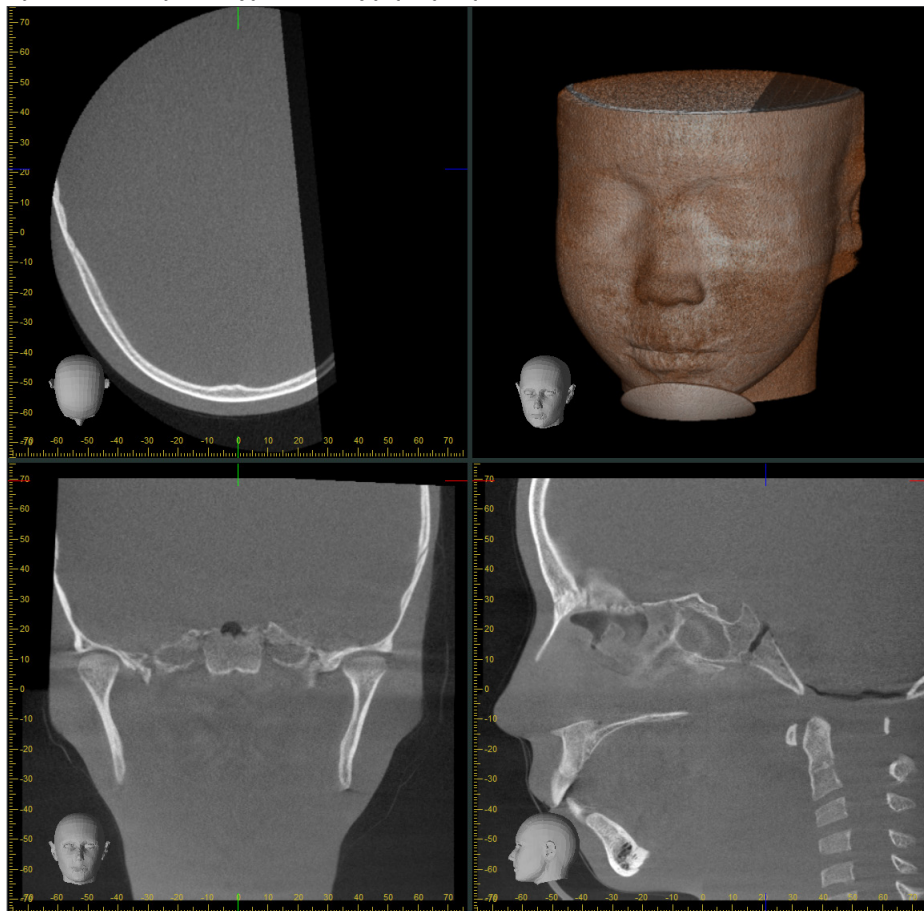
Nawet uwzględniając powyższe limity, właściwe połączenie zdjęć może nie być możliwe, jeśli nie zostaną odpowiednio dopasowane. Dodatkowo połączenie zdjęć może nie być możliwe w zależności od badanego obiektu. Ponadto jeśli zdjęć nie można połączyć na podstawie oryginalnych obrazów, zostaną połączone jedynie na podstawie informacji o wysokości zdjęcia.

- Aby zastosować korektę uwzględniającą ruchy pacjenta między zdjęciami 1. i 2., wykonywana jest automatyczna regulacja pozycji i kąta dla zdjęcia górnego. Z tego względu może brakować części górnego zdjęcia, jak pokazano to na rysunku 21 poniżej. Rysunek 22 poniżej przedstawia przykład zdjęcia z brakującą częścią.

Rysunek 21: Wyjaśnienie braku części zdjęcia.



Rysunek 22: Przykład zdjęcia z brakującą częścią

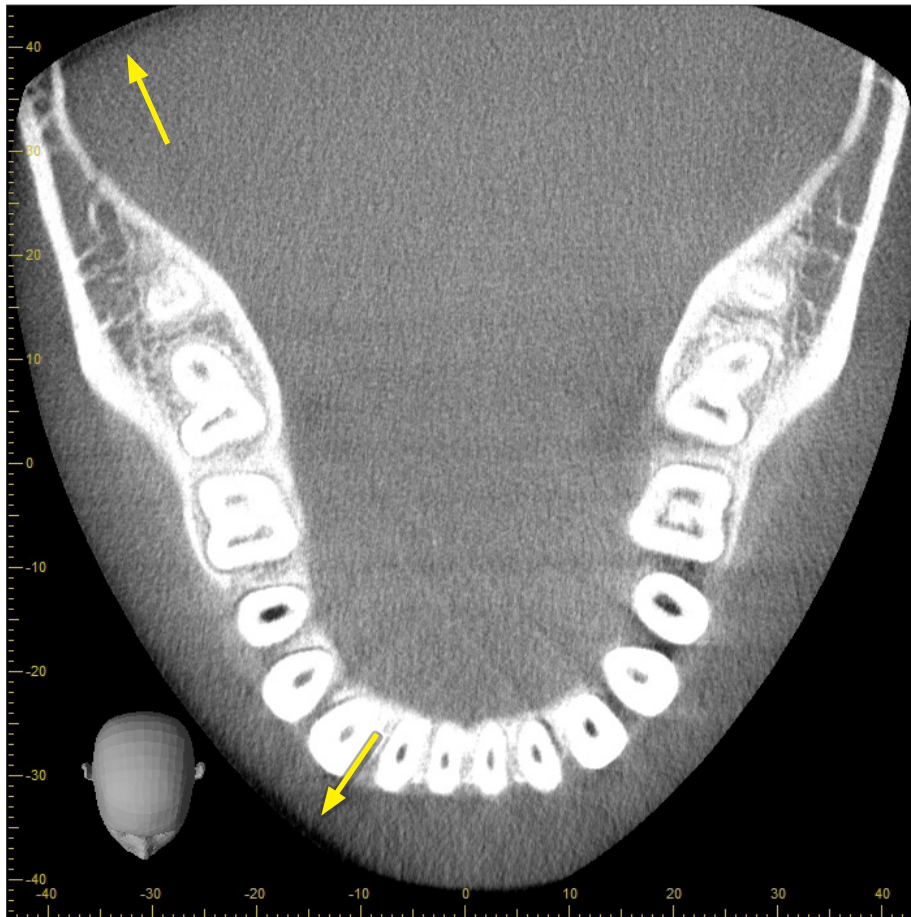


7.4.8 Spadek jasności w obszarze krawędziowym pola widzenia na zdjęciach Ø100

Jasność obszaru krawędziowego pola widzenia na zdjęciach Ø100 może być mniejsza w wyniku rozkładu dawki promieniowania rentgenowskiego. Podczas analizowania zdjęć należy zwrócić szczególną uwagę na tę kwestię

* W celu zwiększenia przejrzystości na rysunku 23 zwiększono kontrast.

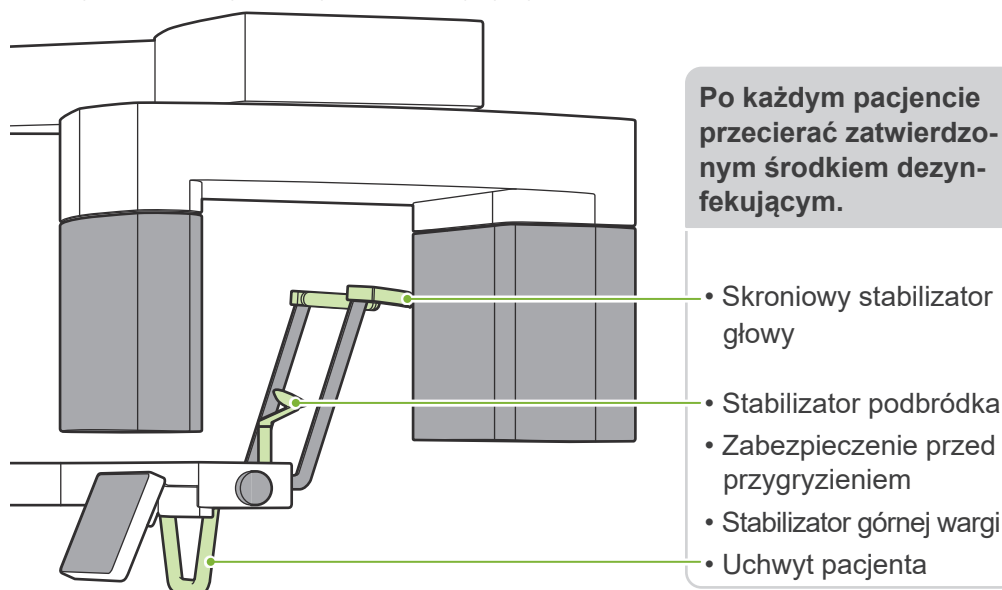
Rysunek 23: Przykład spadku jasności w obszarze krawędziowym pola widzenia



8 Konserwacja, wymiana części i przechowywanie

8.1 Konserwacja (czyszczenie i dezynfekcja)

Przed rozpoczęciem planowanej konserwacji należy zawsze wyłączyć zasilanie.



Części obsługiwane przez pacjenta (tj. panel sterowania, panel sterowania urządzenia cefalometrycznego, przełącznik emisji, pokrętko skroniowego stabilizatora głowy) należy przecierać zatwierdzonym środkiem dezynfekującym raz dziennie lub w przypadku widocznego zanieczyszczenia.

● Procedura dezynfekcji

W przypadku widocznego zanieczyszczenia przecierać zatwierdzonym środkiem dezynfekującym aż do usunięcia zabrudzenia, a następnie zdezynfekować. Powierzchnia przeznaczona do dezynfekcji musi być wystawiona na działanie środka dezynfekującego przez określony czas, aby uzyskać efekt odkażający. Postępować zgodnie z informacjami o produkcie podanymi przez producenta środka dezynfekującego.

Regularnie czyścić inne zewnętrzne powierzchnie.

⚠ OSTRZEŻENIE

- Pamiętać, aby wyłączyć przycisk zasilania. Pozwoli to uniknąć ryzyka porażenia prądem, poparzenia lub przypadkowego naciśnięcia włącznika.
- Wykonując dezynfekcję zatwierdzonymi środkami dezynfekującymi należy uważać, aby nie przedostały się one do wnętrza urządzenia. Może to uszkodzić części mechaniczne.

- ❗ Podczas czyszczenia i dezynfekcji nosić rękawice.
- ❗ Przed użyciem należy namoczyć ściereczkę w środku dezynfekującym. Środka dezynfekującego nie należy nigdy wylewać bezpośrednio na powierzchnię przeznaczoną do dezynfekcji. Zaleca się użycie ściereczki z mikrofibry, aby uzyskać lepszą skuteczność.
- ❗ Sprawdzić wzrokowo powierzchnię przeznaczoną do dezynfekcji, a w przypadku pojawienia się pęknięć lub przebarwień zmienić środek dezynfekujący i wymienić lub naprawić odpowiednie części.
- ❗ Do czyszczenia powierzchni zewnętrznych nie wolno stosować roztworów kwaśnych ani zasadowych, mydła krezolowego ani innych roztworów chemicznych. Może to powodować przebarwienia i degradację materiału. Używać wyłącznie alkoholu etylowego (70 do 80% obj.), neutralnego detergentu lub detergentu dostarczonego wraz z urządzeniem (jeśli został on dostarczony).
- ❗ Do czyszczenia powierzchni zewnętrznych używać alkoholu etylowego (70 do 80% obj.) do natychmiastowego usuwania wody, detergentu lub innych środków chemicznych z powierzchni zewnętrznych. Podczas czyszczenia i dezynfekcji nosić rękawice.
- ❗ Płytek pręta usznego, płytki nasion, prętów usznych oraz płyty na ręce nie można sterylizować w autoklawie.

● Zatwierdzone środki dezynfekcyjne

Alkohol etylowy (70 do 80% obj.); jeśli nie można go zapewnić, należy użyć jednego z poniższych środków dezynfekujących; nie używać innych rodzajów środków dezynfekujących.

- DÜRR DENTAL: FD 322 Szybka dezynfekcja
- DÜRR DENTAL: FD 333 forte Szybka dezynfekcja
- DÜRR DENTAL: FD 366 sensitive Dezynfekcja wrażliwych powierzchni

8.2 Części zamienne

- * Części zamienne mogą stać się niezbędne w zależności od stopnia zużycia i czasu eksploatacji. Patrz „12 Okres eksploatacji, materiały eksploatacyjne i części zamienne” (str.112).
- * Części należy zamawiać u lokalnego przedstawiciela lub w oddziale J. MORITA OFFICE.

8.3 Przechowywanie

Urządzenie Veraview X800 można przechowywać jedynie w określonych warunkach (właściwy zakres temperatury otoczenia, wilgotność i zakres ciśnienia atmosferycznego). Stosować się do opisu w punkcie „Warunki transportu i przechowywania” (str. 116) rozdziału „13.1 Parametry techniczne”.

- Nie narażać urządzenia na długotrwałe, bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Ustniki, jednorazowe osłony stabilizatora podbródka oraz zabezpieczenia przed przygryzieniem, stabilizator podbródka i stabilizator górnej wargi przechowywać w czystym i higienicznym miejscu.
- Jeśli urządzenie nie było wykorzystywane przez dłuższy czas, należy sprawdzić poprawność działania przed ponownym użyciem.

9 Rozwiązywanie problemów

9.1 Rozwiązywanie problemów

Jeśli urządzenie nie działa poprawnie, użytkownik powinien w pierwszej kolejności samodzielnie skontrolować miejsca opisane poniżej.

- * Jeżeli użytkownik nie jest w stanie samodzielnie skontrolować urządzenia lub jeśli nie działa ono poprawnie pomimo regulacji lub wymiany części, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem lub oddziałem J. MORITA OFFICE.
- * Wewnętrzne części urządzenia znajdują się pod wysokim napięciem. Nie wykonywać prac konserwacyjnych lub regulacyjnych, które nie są opisane w tabeli rozwiązywania problemów.
- * W razie wystąpienia wypadku nie należy używać urządzenia do momentu dokonania naprawy przez wykwalifikowanego pracownika serwisu autoryzowanego przez producenta.



● Postępowanie przed kontrolą i regulacją

Sprawdzić, czy dioda Power (niebieska) na panelu sterowania jest włączona.

9.1.1 Główne urządzenie

Objawy	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Brak zasilania po włączeniu wyłącznika głównego.	Wyłącznik awaryjny został wciśnięty.	Zwolnić wyłącznik awaryjny i włączyć zasilanie.
<ul style="list-style-type: none">• Przełączniki nie działają.• Panelu sterowania nie odpowiada.• Ramię nie porusza się.	Może reagować na naciśnięcie innych przycisków lub wykonywany jest jakiś proces.	Jeśli po odczekaniu chwili panel nie zacznie działać prawidłowo, odłączyć zasilanie, poczekać 1 minutę i ponownie go włączyć.
	Ustawić minimalny ruch skanujący.	Dotknąć przycisku Ready, aby powrócić do standardowego stanu oczekiwania.
Podczas użytkowania: <ul style="list-style-type: none">• Reaguje tak samo jak przy włączonym zasilaniu.• Przyciski nie działają.	<ul style="list-style-type: none">• Szumy• Chwilowa utrata zasilania	Wyłączyć urządzenie przyciskiem zasilania i pozwolić pacjentowi wyjść z urządzenia. Ponownie nacisnąć przycisk zasilania i sprawdzić, czy urządzenie działa prawidłowo. <small>* Upewnić się, że źródło zasilania jest podłączone do dedykowanego obwodu i generuje prąd AC min. 100 V, 20 A. Dodatkowo należy sprawdzić, czy jest odpowiednie uziemienie.</small>
<ul style="list-style-type: none">• Wyświetlacz LCD wyłącza się.• Wyświetlane są nieprawidłowe znaki.• Wyświetlany kolor jest nietypowy (niebieski itp.)• Reaguje tak samo jak przy włączonym zasilaniu.• Przyciski nie działają.	Nagromadzenie się ładunków elektrostatycznych.	Wyłączyć urządzenie przyciskiem zasilania i pozwolić pacjentowi wyjść z urządzenia. Ponownie nacisnąć przycisk zasilania i sprawdzić, czy urządzenie działa prawidłowo. Upewnić się, że uziemienie jest prawidłowo podłączone. Utrzymywać temperaturę pokojową.

9.1.2 Wykonywanie zdjęcia

Objawy	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Panorama & Cephalo <ul style="list-style-type: none"> • Obraz jest zbyt jasny. • Na obrazie widoczne są linie. • Białe marginesy są zbyt duże. • Obraz jest częściowy. • Obraz jest całkowicie czarny. 	<ul style="list-style-type: none"> • Szumy • Chwilowa utrata zasilania 	Wyłączyć urządzenie przyciskiem zasilania i pozwolić pacjentowi wyjść z urządzenia. Ponownie nacisnąć przycisk zasilania i sprawdzić, czy urządzenie działa prawidłowo. * Upewnić się, że źródło zasilania jest podłączone do dedykowanego obwodu i generuje prąd AC min. 100 V, 20 A. Dodatkowo należy sprawdzić, czy jest odpowiednie uziemienie. Nie wolno używać urządzeń w pobliżu, które może wytwarzać zakłócenia i szumy w czasie ekspozycji.
Panorama: Na zdjęciu widoczny jest efekt stroboskopu.	Metalowe protezy mogą powodować zbyt silny efekt zwrotny w systemie automatycznej ekspozycji i generować efekt stroboskopu (efekt stroboskopu AE).	Sprawdzić, zmieniając tryb ekspozycji „Exp” na „M” (ręczny).
Panorama łuku zębowego: Obszar siekaczy jest rozmyty.	Nieprawidłowa pozycja pacjenta.	Patrz instrukcja „Pozycjonowanie punktu”.
Panorama łuku zębowego: Środek zdjęcia jest biały, a lewa strona jest zmniejszona.		Sprawdzić, czy wiązka przedniatylna jest wyrównana ze stroną dystalną lewego kła.
<ul style="list-style-type: none"> • Nierównomierna gęstość na zdjęciu. 	Niewłaściwe ustawienia w oprogramowaniu i-Dixel WEB.	Przejść do paska narzędzi i-Dixel WEB i zmienić ustawienia.
Skrajnie ciemne obszary na zdjęciu lub cały obraz jest zbyt biały.	Niewłaściwe warunki ekspozycji.	Ekspozycja automatyczna: Wyregulować poziom automatyczny „Lv”.
		Ekspozycja ręczna: Wyregulować napięcie lampy (kV) i prąd lampy (mA).

9.1.3 i-Dixel WEB

Objawy	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Wyświetlenie komunikatu „Video capture failure” (Błąd przechwytywania wideo) w oprogramowaniu i-Dixel WEB.	Niewłaściwe podłączenia kabla LAN.	Upewnić się, kabel LAN jest prawidłowo podłączony i ponownie uruchomić komputer.
Wyświetlenie jednego z poniższych komunikatów w oprogramowaniu i-Dixel WEB. „Cannot secure sufficient memory. Restart the software and the X-ray unit.” (Brak pamięci. Zrestartuj oprogramowanie i aparat rentgenowski). „Cannot continue processing due to insufficient memory. Restart the software.” (Nie można kontynuować przetwarzania w wyniku braku pamięci. Uruchom ponownie oprogramowanie).	Brak pamięci komputerowej ze względu na zbyt wiele wykonanych i zrekonstruowanych zdjęć TK.	Ponownie uruchomić i-Dixel WEB.
Wyświetlenie poniższego komunikatu o błędzie w oprogramowaniu i-Dixel WEB „Exposure terminated because no patient has been selected.” (Zakończono wykonywanie zdjęcia ze względu na brak wybranego pacjenta).	Rozpoczęto wykonywanie zdjęcia bez wcześniejszego wyświetlenia listy zdjęć pacjenta.	Zamknąć komunikat o błędzie i wybrać oraz wyświetlić listę zdjęć pacjenta. Dotknąć przycisku Ready, aby go podświetlić. Ponownie rozpocząć procedurę wykonywania zdjęcia.
Wyświetlenie poniższego komunikatu o błędzie w oprogramowaniu i-Dixel WEB „Exposure terminated because application is busy.” (Zakończono wykonywanie zdjęcia ze względu na stan zajętości aplikacji).	Wykonywanie zdjęcia rozpoczęto, gdy oprogramowanie i-Dixel WEB nie mogło przetworzyć nowego zdjęcia.	Zamknąć komunikat o błędzie i wybrać oraz wyświetlić listę zdjęć pacjenta. Dotknąć przycisku Ready, aby go podświetlić. Ponownie rozpocząć procedurę wykonywania zdjęcia.
Po kliknięciu ikony wysyłania pozycji przeglądowej TK na przeglądzie panoramicznym nie można przesłać zdjęcia do urządzenia.	Zdjęcie panoramiczne jest odwrócone w poziomie.	Ponownie obrócić zdjęcie do oryginalnej pozycji i powtórzyć wyznaczanie obszaru ekspozycji.

9.2 Komunikaty o błędach

Komunikaty o błędach pojawiają się na panelu sterowania oraz po wykryciu problemu lub błędu.

Jeśli sugerowane działania nie rozwiążą problemu, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem lub oddziałem J. MORITA OFFICE.

Należy zanotować numer błędu i podać go podczas kontaktu z działem pomocy.

Nr błędu	Komunikaty
C1	Komputer przechwytyjący nie jest gotowy.
C2	Prędkość transmisji danych pomiędzy urządzeniem a koncentratorem jest niewystarczająca.
C3	Koncentrator nie odpowiada.
C4	Komputer PC nie odpowiada.
C5	Koncentrator pomiędzy urządzeniem a systemem przechwytyjącym nie obsługuje ramek jumbo.
C6	Oprogramowanie użytkowe nie odpowiada.
C7	Karta interfejsu sieciowego w komputerze nie obsługuje ramek jumbo.
01	Generator promieni rentgenowskich uległ przegrzaniu – badanie zostało przerwane. Nie wyłączaj zasilania. Odczekaj około 30 minut, aż urządzenie ochłodzi się, i spróbuj ponownie.
02	Wykryto nieprawidłowy sygnał zwrotny w obwodzie napięciowym generatora promieni rentgenowskich. Badanie zostało przerwane. Naciśnij „OK”, aby dalej korzystać z urządzenia. W przypadku częstego pojawiania się tego komunikatu skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
03	Wykryto usterkę w silniku wentylatora przemiennika. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
04	Wykryto nieprawidłowy sygnał zwrotny w obwodach wstępnego nagrzewania generatora promieni rentgenowskich. Badanie zostało przerwane. Naciśnij „OK”, aby dalej korzystać z urządzenia. W przypadku częstego pojawiania się tego komunikatu skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
05	Napięcie lampy rentgenowskiej w generatorze promieni rentgenowskich jest niższe od oczekiwanej wartości. Badanie zostało przerwane. Naciśnij „OK”, aby dalej korzystać z urządzenia. W przypadku częstego pojawiania się tego komunikatu skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
06	Napięcie lampy rentgenowskiej w generatorze promieni rentgenowskich jest wyższe od oczekiwanej wartości. Badanie zostało przerwane. Naciśnij „OK”, aby dalej korzystać z urządzenia. W przypadku częstego pojawiania się tego komunikatu skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
07	Natężenie prądu lampy rentgenowskiej w generatorze promieni rentgenowskich jest niższe od oczekiwanej wartości. Badanie zostało przerwane. Naciśnij „OK”, aby dalej korzystać z urządzenia. W przypadku częstego pojawiania się tego komunikatu skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
08	W generatorze promieni rentgenowskich wystąpił błąd uruchamiający blokadę. Badanie zostało przerwane. Naciśnij „OK”, aby dalej korzystać z urządzenia. W przypadku częstego pojawiania się tego komunikatu skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.

Nr błędu	Komunikaty
09	Został aktywowany obwód przepięcia. Badanie zostało przerwane. Naciśnij „OK”, aby dalej korzystać z urządzenia. W przypadku częstego pojawiania się tego komunikatu skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
0A	Został aktywowany obwód przetężenia. Badanie zostało przerwane. Naciśnij „OK”, aby dalej korzystać z urządzenia. W przypadku częstego pojawiania się tego komunikatu skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
0B	W generatorze promieni rentgenowskich wystąpił błąd sterownika współczynnika mocy (PFC). Badanie zostało przerwane. Naciśnij „OK”, aby dalej korzystać z urządzenia. W przypadku częstego pojawiania się tego komunikatu skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
0C	Wykryto nieprawidłowości w sterowniku zasilania generatora promieni rentgenowskich. Badanie zostało przerwane. Naciśnij „OK”, aby dalej korzystać z urządzenia. W przypadku częstego pojawiania się tego komunikatu skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
0D	Obwód przemiennika uległ przegrzaniu. Badanie zostało przerwane. Nie wyłączaj zasilania. Oczekaj około 5 minut, aż urządzenie ochłodzi się, i spróbuj ponownie.
0E	Błąd komunikacji pomiędzy procesorem a płytkami obwodów drukowanych. Procedura została przerwana.
0F	Płytki obwodów drukowanych sterownika ramienia i zespołu czujników w płaskiej obudowie nie odpowiadają. Wyłącz, a następnie ponownie włącz urządzenie. W przypadku częstego pojawiania się tego komunikatu skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
10	Płytki obwodu drukowanego sterownika silnika osi X i osi Y nie odpowiada. Wyłącz, a następnie ponownie włącz urządzenie. W przypadku częstego pojawiania się tego komunikatu skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
11	Płytki obwodu drukowanego sterownika silnika kolimatora szczelinowego nie odpowiada. Wyłącz, a następnie ponownie włącz urządzenie. W przypadku częstego pojawiania się tego komunikatu skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
12	Płytki obwodu drukowanego sterownika panelu sterowania nie odpowiada. Wyłącz, a następnie ponownie włącz urządzenie. W przypadku częstego pojawiania się tego komunikatu skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
13	Płytki obwodu drukowanego sterownika silnika podnośnika nie odpowiada. Wyłącz, a następnie ponownie włącz urządzenie. W przypadku częstego pojawiania się tego komunikatu skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
14	Płytki obwodu drukowanego przemiennika nie odpowiada. Wyłącz, a następnie ponownie włącz urządzenie. W przypadku częstego pojawiania się tego komunikatu skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
15	Płytki obwodu drukowanego złącza kasety do zdjęć cefalometrycznych nie odpowiada. Wyłącz, a następnie ponownie włącz urządzenie. W przypadku częstego pojawiania się tego komunikatu skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
16	Płytki obwodu drukowanego sterownika trybu Cephalo nie odpowiada. Wyłącz, a następnie ponownie włącz urządzenie. W przypadku częstego pojawiania się tego komunikatu skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
17	Wykryto nieprawidłowości podczas wykonywania obrotu ramienia i jego ruch został wstrzymany. Naciśnij przycisk „Ready” (Stan gotowości), aby powrócić do pozycji początkowej. Częste pojawianie się tego komunikatu może oznaczać usterkę mechanizmu obrotu ramienia lub płytki obwodu drukowanego silnika ramienia. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.

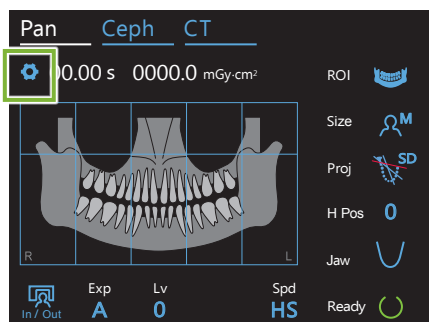
Nr błędu	Komunikaty
18	Wykryto nieprawidłowości podczas wykonywania ruchu osi X i jej ruch został wstrzymany. Naciśnij przycisk „Ready” (Stan gotowości), aby powrócić do pozycji początkowej. Częste pojawianie się tego komunikatu może oznaczać usterkę płytki obwodu drukowanego silnika osi X lub XY. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
19	Wykryto nieprawidłowości podczas wykonywania ruchu osi Y i jej ruch został wstrzymany. Naciśnij przycisk „Ready” (Stan gotowości), aby powrócić do pozycji początkowej. Częste pojawianie się tego komunikatu może oznaczać usterkę płytki obwodu drukowanego silnika osi Y lub XY. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
1A	Wykryto nieprawidłowe działanie wspornika panelu sterowania i ruch urządzenia został wstrzymany. Naciśnij przycisk „Ready” (Stan gotowości), aby powrócić do pozycji początkowej. Częste pojawianie się tego komunikatu może oznaczać usterkę mechanizmu podnoszącego oparcie pacjenta lub usterkę płytki obwodu drukowanego silnika korpusu urządzenia. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
1B	Wykryto nieprawidłowości podczas procesu przesuwania wiązki po stronie lewej/prawej i ruch ten został wstrzymany. Naciśnij przycisk „Ready” (Stan gotowości), aby powrócić do pozycji początkowej. Częste pojawianie się tego komunikatu może oznaczać usterkę mechanizmu przesuwania wiązki po stronie lewej/prawej lub usterkę płytki obwodu drukowanego silnika korpusu urządzenia. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
1C	Wykryto nieprawidłowości podczas ruchu poziomego kolimatora szczelinowego w lewą stronę i jego ruch został wstrzymany. Naciśnij przycisk „Ready” (Stan gotowości), aby powrócić do pozycji początkowej. Częste pojawianie się tego komunikatu może oznaczać usterkę mechanizmu ruchu poziomego kolimatora szczelinowego w lewą stronę lub usterkę płytki obwodu drukowanego silnika kolimatora szczelinowego. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
1D	Wykryto nieprawidłowości podczas ruchu poziomego kolimatora szczelinowego w prawą stronę i jego ruch został wstrzymany. Naciśnij przycisk „Ready” (Stan gotowości), aby powrócić do pozycji początkowej. Częste pojawianie się tego komunikatu może oznaczać usterkę mechanizmu ruchu poziomego kolimatora szczelinowego w prawą stronę lub usterkę płytki obwodu drukowanego silnika kolimatora szczelinowego. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
1E	Wykryto nieprawidłowości podczas ruchu pionowego kolimatora szczelinowego w górę i jego ruch został wstrzymany. Naciśnij przycisk „Ready” (Stan gotowości), aby powrócić do pozycji początkowej. Częste pojawianie się tego komunikatu może oznaczać usterkę mechanizmu ruchu pionowego kolimatora szczelinowego w górę lub usterkę płytki obwodu drukowanego silnika kolimatora szczelinowego. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
1F	Wykryto nieprawidłowości podczas ruchu pionowego kolimatora szczelinowego w dół i jego ruch został wstrzymany. Naciśnij przycisk „Ready” (Stan gotowości), aby powrócić do pozycji początkowej. Częste pojawianie się tego komunikatu może oznaczać usterkę mechanizmu ruchu pionowego kolimatora szczelinowego w dół lub usterkę płytki obwodu drukowanego silnika kolimatora szczelinowego. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
20	Wykryto nieprawidłowości podczas wykonywania ruchu zespołu czujników w płaskiej obudowie w płaszczyźnie pionowej. Naciśnij przycisk „Ready” (Stan gotowości), aby powrócić do pozycji początkowej. Częste pojawianie się tego komunikatu może oznaczać usterkę mechanizmu obrotu ramienia lub płytki obwodu drukowanego silnika ramienia. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
21	Wykryto nieprawidłowości podczas wykonywania przez podnośnik procesu podnoszenia i jego ruch został wstrzymany. Naciśnij przyciski oznaczone strzałkami w górę/w dół na panelu sterowania, aby spróbować ponownie. Częste pojawianie się tego komunikatu może oznaczać usterkę mechanizmu podnoszącego podnośnika lub usterkę płytki obwodu drukowanego silnika osi Z. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
22	Wykryto nieprawidłowości podczas wykonywania obrotu generatora promieni rentgenowskich i jego ruch został wstrzymany. Naciśnij przycisk „Ready” (Stan gotowości), aby powrócić do pozycji początkowej. Częste pojawianie się tego komunikatu może oznaczać usterkę mechanizmu obrotu generatora promieni rentgenowskich lub płytki obwodu drukowanego silnika kolimatora szczelinowego. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.

Nr błędu	Komunikaty
23	Przechwytywanie drugiego obrazu przeglądowego nie powiodło się.
24	Proces przechwytywania drugiego obrazu przeglądowego został przerwany.
25	Podczas badania zwolniono przełącznik emisji. Badanie zostało przerwane.
26	Zatrzymanie awaryjne. Podczas trwania badania naciśnięto przełącznik emisji lub przycisk na panelu sterowania.
27	Proces powrotu urządzenia do pozycji początkowej został przerwany. Naciśnij przycisk „Ready” (Stan gotowości), aby powrócić do pozycji początkowej.
28	Zatrzymanie awaryjne. Przed wykonaniem dalszych działań pacjent powinien opuścić urządzenie. Po upewnieniu się, że korzystanie z urządzenia nie zagraża bezpieczeństwu, zwolnij wyłącznik bezpieczeństwa, przekręcając go w prawą stronę i ciągnąc w dół.
29	Komputer PC przechwytyjący dane nie odbiera wykonanych zdjęć. Badanie zostało przerwane. Pojawienie się tego komunikatu na początku badania może wskazywać na problemy z synchronizacją. Spróbuj ponownie, a jeśli błąd będzie nadal występował, skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
2A	Wykryto nieprawidłowe działanie kolimatora szczelinowego do zdjęć cefalometrycznych i ruch urządzenia został wstrzymany. Naciśnij przycisk „Ready” (Stan gotowości), aby powrócić do pozycji początkowej. Częste pojawianie się tego komunikatu może oznaczać usterkę kolimatora szczelinowego do zdjęć cefalometrycznych lub usterkę płytki obwodu drukowanego trybu Cephalo. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
2B	Wykryto nieprawidłowe działanie kasety do zdjęć cefalometrycznych i ruch urządzenia został wstrzymany. Naciśnij przycisk „Ready” (Stan gotowości), aby powrócić do pozycji początkowej. Częste pojawianie się tego komunikatu może oznaczać usterkę kasety do zdjęć cefalometrycznych lub usterkę płytki obwodu drukowanego trybu Cephalo. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
2C	Nieprawidłowa komunikacja z 3DXD na komputerze PC przechwytyjącym dane. Może to wynikać z faktu, że sterownik nie działa lub obsługuje inny proces. Sprawdź oprogramowanie na komputerze PC i spróbuj ponownie.
2D	Nieprawidłowa komunikacja z DixelD na komputerze PC przechwytyjącym dane. Może to wynikać z faktu, że sterownik nie działa lub obsługuje inny proces. Sprawdź oprogramowanie na komputerze PC i spróbuj ponownie.
2E	Nieprawidłowa komunikacja z kasetą cyfrową. Wyłącz i włącz urządzenie, aby spróbować ponownie.
2F	Pozycja przeglądowa została zmieniona. Ustaw pozycję przeglądową ponownie z poziomu komputera PC przechwytyjącego dane.
30	Wykryto nieprawidłowości podczas wymiany filtra miedzianego i ruch urządzenia został wstrzymany. Naciśnij przycisk „Ready” (Stan gotowości), aby powrócić do pozycji początkowej. Częste pojawianie się tego komunikatu może oznaczać usterkę mechanizmu wymiany filtra lub usterkę płytki obwodu drukowanego silnika kolimatora szczelinowego. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
31	Sprzęt został przemieszczony po wykonaniu zdjęcia przeglądowego. Jego pozycja nie jest już aktualna. Powtórz procedurę wykonywania zdjęcia przeglądowego i spróbuj ponownie.
32	Zworka generatora promieni rentgenowskich nie jest podłączona.
33	Wybrana pozycja jest zbyt wysoka dla obrazowania składanego. Użyj przycisku oznaczonego strzałkami w górę/w dół, aby obniżyć ramię, i spróbuj ponownie.

Nr błędu	Komunikaty
34	Wybrana pozycja jest zbyt niska dla obrazowania składanego. Użyj przycisku oznaczonego strzałkami w górę/w dół, aby unieść ramię, i spróbuj ponownie.
35	Dane dotyczące pozycji ramienia w płaszczyźnie pionowej są nieprawidłowe. Użyj przycisku oznaczonego strzałkami w górę/w dół, aby obniżyć ramię do dolnej wartości granicznej i zresetować dane dotyczące pozycji.
36	Badanie nie może zostać wykonane, ponieważ poprzednie zdjęcie jest wciąż przesyłane do komputera PC przechwytyjącego dane. Po zakończeniu operacji ponownie spróbuj wykonać badanie.
37	Kierunek ustawienia kraniostatu do zdjęć cefalometrycznych jest niezgodny z konfiguracją trybu Cephalo. Zmień konfigurację trybu Cephalo lub pozycję kraniostatu i spróbuj ponownie.
38	Skroniowe stabilizatory głowy są otwarte. Upewnij się, że skroniowe stabilizatory głowy są zamknięte podczas obrotu ramienia, aby uniknąć zakłóceń.
39	Dane dotyczące pozycji ramienia w płaszczyźnie pionowej są nieprawidłowe. Użyj przycisku oznaczonego strzałkami w górę/w dół, aby unieść ramię do górnej wartości granicznej i zresetować dane dotyczące pozycji.
3A	Parametry interfejsu graficznego są nieprawidłowe. Wyłącz, a następnie ponownie włącz urządzenie.
3B	Aparat rentgenowski nie jest napromieniowany. Jeśli ten komunikat pojawia się wielokrotnie za każdym razem, może to oznaczać usterkę generatora promieni rentgenowskich. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
3C	Wykryto nieprawidłową wysokość maksymalną. Wykonaj procedurę nauczania pozycji podnośnika, aby rozwiązać problem. Obniż ramię do jego dolnej wartości granicznej i przytrzymaj przycisk oznaczony strzałką w dół przez co najmniej 5 sekund. Wyświetlony zostanie ekran nauki podnoszenia. Postępuj zgodnie ze wskazówkami zawartymi w instrukcji serwisowej.
3D	Badanie zostało przerwane ze względu na nieprawidłowe działanie rezerwowego przełącznika czasowego. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
3E	Wykryto nieprawidłowe działanie wentylatora chłodzącego płytkę obwodu drukowanego przemiennika. Możesz dalej korzystać z urządzenia, jednak zastosuj co najmniej 20- minutowe przerwy pomiędzy kolejnymi zdjęciami RTG. W przypadku niezastosowania się do tych zaleceń może dojść do przegrzania się obwodu przemiennika. Częste pojawianie się tego komunikatu może oznaczać usterkę płytki obwodu drukowanego lub wentylatora. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
3F	Wykryto nieprawidłowe działanie wentylatora chłodzącego głowicę aparatu rentgenowskiego. Możesz dalej korzystać z urządzenia, jednak zastosuj co najmniej 20- minutowe przerwy pomiędzy kolejnymi zdjęciami RTG. W przypadku niezastosowania się do tych zaleceń może dojść do przegrzania się głowicy aparatu rentgenowskiego. Częste pojawianie się tego komunikatu może oznaczać usterkę głowicy aparatu rentgenowskiego lub wentylatora. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy Morita, aby uzyskać pomoc.
40	Drzwi do pomieszczenia z urządzeniem rentgenowskim mogą być otwarte. Zamknij drzwi przed rozpoczęciem badania.
41	Nieprawidłowa komunikacja z DixelD na komputerze PC przechwytyjącym dane. Może to wynikać z faktu, że sterownik nie działa lub obsługuje inny proces. Sprawdź oprogramowanie na komputerze PC i spróbuj ponownie.
42	Komputer przechwytyjący nie jest gotowy.

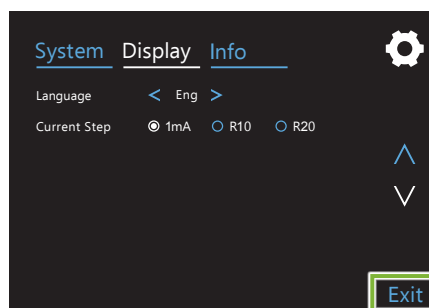
10 Pozostałe ustawienia

● Wyświetlanie ustawień

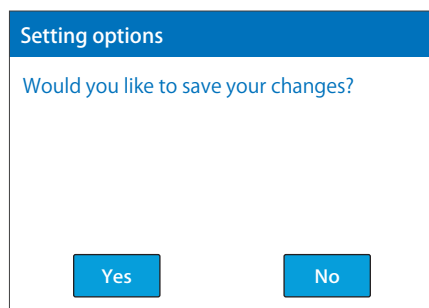


Dotknąć przycisku ustawień w lewym górnym narożniku. Na wyświetlaczu pojawi się menu ustawień.

● Zamykanie ustawień



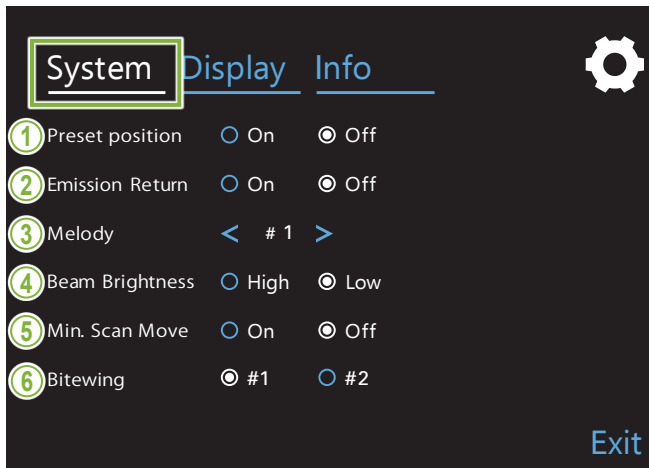
Dotknąć przycisku Exit w prawym dolnym narożniku. Wyświetlone zostanie okno „Settings options” (Opcje ustawień).



Yes (Tak):Dotknąć przycisku, aby zapisać ustawienia.

No (Nie):Dotknąć przycisku, aby anulować zmiany ustawień i powrócić do ekranu wykonywania zdjęć. Zmiany nie zostaną zapisane. Po wyłączeniu zasilania ustawienia zostaną przywrócone do poprzednich.

10.1 Ustawienia systemowe



Dotknąć przycisku System, aby wyświetlić menu z różnymi ustawieniami systemowymi urządzenia. Aktualnie wybrane ustawienia są oznaczone okręgiem (●).

1. Wstępnie ustawiona pozycja

W tym trybie można bezpiecznie przesunąć i unieść ramię w bezpieczne miejsce tak, aby nie zetknęło się z innymi urządzeniami.

WŁ.: Ramię przesunie się do określonej pozycji po przytrzymaniu przycisku In/Out na panelu sterowania.

PRZESTROGA

- Zawsze przed wykonaniem tej operacji sprawdzić, czy na drodze ramienia nie znajdują się żadne przeszkody.

2. Wróć do emisji

Gdy pacjent wyjdzie z urządzenia, jednokrotnie nacisnąć przełącznik emisji, aby przywrócić ramię do jego położenia początkowego.

PRZESTROGA

- Zawsze przed wykonaniem tej operacji sprawdzić, czy na drodze ramienia nie znajdują się żadne przeszkody.

3. Melodia

Wybór melodii odtwarzanej podczas emisji promieniowania.

#1: Elektroniczne sygnały dźwiękowe

#2: Dla Elizy (Ludwig van Beethoven)

#3: Menuet (Johann Sebastian Bach)

#4: Symfonia nr 9 (Ludwig van Beethoven)

#5: Three Marches Militaires (Franz Schubert)

#6: Hana „Flower” (Rentaro Taki)

#7: Marsz turecki (Wolfgang Amadeus Mozart)

#0: Brak melodii

(Dźwięk ostrzegawczy generowany przez skrzynkę sterowniczą.)

4. Jasność wiązki

Ustawienie jasności wiązki.

Po wykonaniu zmiany wyłączyć zasilanie, aby aktywować nowe ustawienie.

High (Wysoka): Jasna **Low (Niska):** Ciemna

5. Min. Scan Move (Minimalny ruch skanujący)

Po pozycjonowaniu pacjenta, a przed opuszczeniem pomieszczenia rentgenowskiego, ramię można przesunąć do pozycji, w której wymagany jest najkrótszy czas ekspozycji (najkrótszy czas trzymania naciśniętego przełącznika emisji).

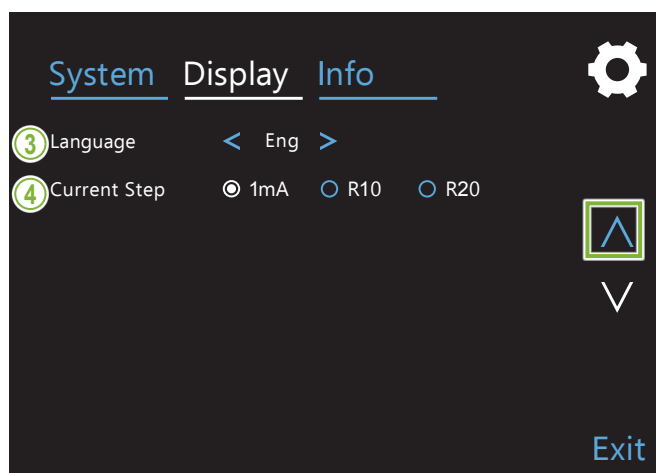
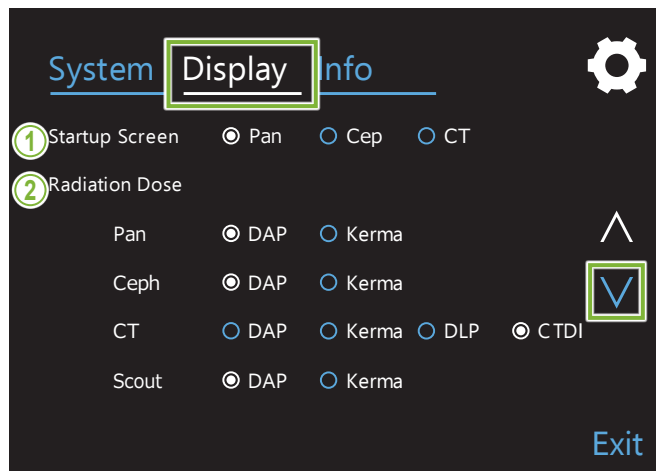
6. Zdjęcie skrzydłowo-zgrzowe

Orbitę obrotu ramienia można zmieniać.

#1: To jest ustawienie standardowe. Minimalizuje nakładanie się zębów w obszarze trzonowców.

#2: Redukuje nakładanie się zębów w większym stopniu niż #1. Przeciwnie trzeci trzonowiec lub proteza zębowa mogą być jednak widoczne jako przeszkadzające cienie.

10.2 Ustawienia wyświetlacza



Dotknąć przycisku Display, aby wyświetlić menu ekranowe z ustawieniami wyświetlacza.

Za pomocą przycisków „V” i „^” po prawej stronie można przechodzić między stronami.

1. Ekran startowy

Wybór ekranu, który ma się wyświetlić po włączeniu urządzenia.

2. Dawka prom.

Wybór sposobu wyświetlania dawki promieniowania rentgenowskiego.

3. Język

Wybór języka interfejsu panelu sterowania.

4. Bież. przyrost

Ustawienie wartości, o którą zwiększana lub zmniejszana jest wartość „mA” po każdym naciśnięciu przycisku „+” lub „-”.

Ustawienia R10 i 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 Informacje

Dotknąć przycisku Info, aby wyświetlić informacje o urządzeniu.

11 Konserwacja i kontrole

■ Okresowa kontrola

- * Użytkownik (tj. klinika, szpital itp.) jest odpowiedzialny za konserwację i użytkowanie wyrobu medycznego.
- * Czynności konserwacyjne i kontrolne są ogólnie uważane za obowiązek użytkownika, ale jeśli z jakiegoś powodu użytkownik nie może wykonać tych zadań, może je wykonać wykwalifikowany personel serwisowy zajmujący się wyrobami medycznymi. Należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem lub J. MORITA OFFICE w celu uzyskania szczegółowych informacji.
- * Urządzenie powinno być poddawane kontroli co 12 miesięcy według poniższych kroków dotyczących konserwacji i kontroli opisanych poniżej. Wymagania względem regularnych inspekcji mogą różnić w zależności od kraju; należy je wykonywać zgodnie z lokalnymi przepisami.
- * Części zamienne wyszczególnione na liście regularnych kontroli należy wymieniać w zależności od stopnia zużycia i czasu eksploatacji.
- * Na początku i na końcu każdego dnia pracy należy upewnić się, że przełączenie przycisku Power powoduje włączanie i wyłączenie urządzenia.

● Lista elementów okresowej kontroli

	Kategoria	Kontrolowany element
1	Bezpieczeństwo elektryczne	Znamionowe napięcie znamionowe
		Podłączenie uziemienia
	Przycisk zasilania lub wyłącznik awaryjny	Przycisk zasilania
		Emisja rentgenowska i wyświetlacz
		Wyłącznik awaryjny
		Zatrzymanie awaryjne ramienia
2	Integralność instalacji	Mocowania do podłogi i ścian
		Wypoziomowanie
		Dokręcenie śrub i wkrętów
		Instalacja wszystkich podzespołów
3	Wiązki pozycjonujące	Regulacja wiązki
		Jasność
4	Działanie mechaniczne	Obrót ramienia i części ruchome
		Funkcja podnośnika
		Prowadzenie okablowania (przewodów)
5	Wyświetlacz i funkcje panelu sterowania	Przyciski i przełączniki sterujące
		Wyświetlacz panelu
6	Głowica rentgenowska	Wycieki oleju izolacyjnego
7	Wygląd zewnętrzny	Urządzenia do pozycjonowania pacjenta
		Powierzchnia zewnętrzna
8	Sterowanie emisją promieniowania	Sterowanie napięciem

	Kategoria	Kontrolowany element
9	Funkcje zdjęć panoramicznych	Pole ekspozycji
		Jednorodność
		Emisja promieniowania i odczyt zdjęcia
		Zdjęcie
		Symetria panoramy – strony lewa i prawa
10	Funkcje zdjęć cefalometrycznych (opcje)	Pole ekspozycji
		Zmiana kierunku głowicy rentgenowskiej
		Regulacja pierścienia pręta usznego
		Jednorodność
		Zdjęcie
11	Funkcje i parametry zdjęć TK	Pole ekspozycji
		Rozdzielczość przestrzenna (IEC61223-2-6)
		Jednorodność i skala szarości szumów (IEC61223-2-6)
		Rozdzielczość kontrastowa (DIN6868-151)
		Artefakty obrazu (DIN6868-151)
		Pozycjonowanie pacjenta (IEC61223-2-6)
12	Funkcje komputerowe	Funkcje podstawowe
		Przechowywanie
		Sieć

12 Okres eksploatacji, materiały eksploatacyjne i części zamienne

Okres eksploatacji odnosi się do standardowego okresu oczekiwanej eksploatacji urządzenia lub pojedynczych elementów przy założeniu, że przestrzegane są procedury kontroli i konserwacji określone przez J. MORITA MFG. CORP..

Lista okresów eksploatacji elementów odnosi się do elementów, które się zużywają lub niszczą w zależności od częstotliwości i warunków użytkowania, co znacząco wpływa na to, jak długo te elementy spełniają normy wydajności.

Materiały eksploatacyjne to części i elementy, które się zużywają, muszą być okresowo wymieniane i nie są objęte gwarancją.

Gwarancja na produkt obowiązuje przez 3 lata od terminu dostawy.

Części znajdujące się na liście okresu eksploatacji elementów i oznaczone jako „Tak” są kluczowe dla bezpieczeństwa urządzenia. Te elementy należy sprawdzać i wymieniać lub wykonywać konieczne prace konserwacyjne przed upływem okresu eksploatacji tych elementów.

Użytkownik musi zapłacić za części i naprawy wykonywane po zakończeniu okresu gwarancyjnego lub po upływie standardowego okresu eksploatacji danego elementu. Jeśli jednak zawarto umowę o prace konserwacyjne, odbędzie się to zgodnie z tą umową.

Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat regularnych kontroli i wymiany części, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem lub oddziałem J. MORITA OFFICE.

● Lista okresów eksploatacji elementów

Elementy	Standardowy okres eksploatacji	Element kluczowy dla bezpieczeństwa	Uwagi
Części ruchome (dla ramienia i podnośnika)	45 000 zdjęć lub 6 lat, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.	Tak	W tym kable, łożyska itp.
Silniki (dla ramienia i podnośnika)	45 000 zdjęć lub 6 lat, w zależności od tego, co nastąpi wcześniej.	Nd.	
Lampa rentgenowska ¹	15 000 zdjęć	Nd.	
Jednostka wysokiego napięcia	3 lata	Nd.	
Czujnik rentgenowski (FPD) ²	3 lata	Nd.	
Płytki drukowane	6 lat	Tak	
Wyświetlacz LCD	6 lat	Nd.	
Panel dotykowy, przyciski sterujące	3 lat	Nd.	
Skroniowy stabilizator głowy	3 lat	Nd.	
Płytki pręta usznego	3 lat	Nd.	
Płyta nasion	3 lat	Nd.	
Inne elementy elektryczne	6 lat	Nd.	

¹ Okres eksploatacji lampy rentgenowskiej zależy od liczby i czasu trwania emisji, jak również mocy (napięcie i natężenie) oraz czasu pomiędzy poszczególnymi zdjęciami. Z tych czynników najważniejszym jest liczba wykonywanych zdjęć, gdyż prowadzi to do zużywania się anody. Wraz ze zużywaniem się anody, spada stabilność mocy, co prowadzi do wykrywania błędów i przerywania emisji promieni przez system ochrony obwodu elektrycznego.

² Okres eksploatacji czujnika FPD zależy od warunków otoczenia (temperatura i wilgotność) w miejscu użytkowania oraz skumulowanej ilości promieniowania rentgenowskiego otrzymywanego przez czujnik. Wraz ze wzrostem skumulowanej ilości promieniowania rentgenowskiego, czułość czujnika stopniowo spada. Wysoka wilgotność również prowadzi do degradacji. Degradacja półprzewodników spowodowana przez promieniowanie oraz dysproporcje poszczególnych półprzewodników mogą prowadzić do utraty czułości części czujnika. Utracie czułości można częściowo zapobiec poprzez wykonywanie kompensacji czułości i kalibracji podczas regularnych kontroli, lecz nie jest to zawsze możliwe.

● Materiały eksploatacyjne

Elementy	Kod	Częstotliwość wymiany	Element kluczowy dla bezpieczeństwa	Uwagi
Ustnik	6270750	Jednokrotne użycie	Tak	W celu kontroli zakażeń.
Osłona zabezpieczenia przed przygrzaniem	6211120	Jednokrotne użycie	Tak	W celu kontroli zakażeń.
Jednorazowa osłona stabilizatora podbródka	6215001	Jednokrotne użycie	Tak	W celu kontroli zakażeń.
Stabilizator podbródka	6215031	1 rok lub po zadrapaniu lub uszkodzeniu.	Tak	
Zabezpieczenie przed przygrzaniem	6215041	1 rok lub po zadrapaniu lub uszkodzeniu.	Tak	
Stabilizator górnej wargi	6215043	1 rok lub po zadrapaniu lub uszkodzeniu.	Nd.	
Pręt uszny	6290325	1 rok lub po zadrapaniu lub uszkodzeniu.	Nd.	
Płyta na ręce	6293013	1 rok lub po zadrapaniu lub uszkodzeniu.	Nd.	

● Części zamienne

Kod	Opis	Parametry	Parametry	Ilość
6112442	Główny bezpiecznik (urządzenie 120 V AC)	25 A, 250 V	Szybkie, o wysokiej zdolności wyłączenia, Rozmiar 0,25 × 1,25 cala	1
6112473	Główny bezpiecznik (urządzenie 220–240 V AC)	10 A, 250 V	Szybkie, o wysokiej zdolności wyłączenia, Rozmiar 5 × 20 mm	1

Bezpieczniki muszą być wymieniane przez wykwalifikowaną osobę. Użytkownik nie może samodzielnie wymieniać bezpieczników.

OSTRZEŻENIE

- Bezpiecznik główny znajduje się na płycie warystorów zlokalizowanej w dolnej części po prawej stronie kolumny i pozostaje „pod napięciem”, nawet jeśli zasilanie zostało wyłączone. Pamiętaj, aby wyłączyć przerywacz obwodu przed rozpoczęciem prac serwisowych, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym.

● Serwis

Urządzenie Veraview X800 może być naprawiane i serwisowane przez

- Techników zatrudnionych w oddziałach J. MORITA na całym świecie.
- Techników zatrudnionych przez autoryzowanych przedstawicieli J. MORITA, którzy zostali przeszkoleni przez J. MORITA.
- Niezależnych techników przeszkolonych i autoryzowanych przez J. MORITA.

Schematy obwodów, listy elementów, opisy, instrukcje kalibracji oraz inne informacje dostępne są na żądanie personelu serwisowego autoryzowanego przez J. MORITA do naprawy tych elementów.

13 Opis techniczny

*Parametry mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia z powodu dokonywanych ulepszeń produktu.

13.1 Parametry techniczne

Nazwa produktu	Veraview X800
Model	X800
Przeznaczenie	<p>Urządzenie Veraview X800 służy do badań metodą tomografii panoramicznej, w tym tomografii liniowej i skanogramów, radiografii cefalometrycznej oraz stożkowej tomografii komputerowej.</p> <p>Urządzenie Veraview X800 to aparat rentgenowski do użytku poza jamą ustną do badań rentgenowskich uzębienia i głowy oraz diagnostyki zębów, szczęki, struktury jamy ustnej, stawów skroniowo-żuchwowych, czaszki, w tym obszarów szczękowo-twarzowych, a także oceny wieku na podstawie dłoni, przez wystawianie receptora obrazów rentgenowskich na promieniowanie jonizujące.</p> <p>Urządzenie wykorzystuje stożkową wiązkę promieniowania rentgenowskiego rzutowaną na czujnik w płaskiej obudowie; uzyskane zdjęcie jest rekonstruowane i może być wyświetlane na stacjach do przeglądania 2D lub 3D.</p> <p>Z urządzenia mogą korzystać i obsługiwać je wyłącznie dentyści i inni licencjonowani profesjonaliści w celu badania dzieci i dorosłych.</p>
Klasa ochrony przeciwporażeniowej	Klasa I
Stopień ochrony przeciwporażeniowej dla części będących w kontakcie z pacjentem	Typ B z nieprzewodzącym połączeniem między komponentem a komponentem będącym w kontakcie z pacjentem
Części typu B	Stabilizator skroniowy, stabilizator podbródka, zabezpieczenie przed przygryzieniem, stabilizator górnej wargi, uchwyt pacjenta Pręt uszny, płyta nasion, płyta na rękę (urządzenie cefalometryczne)
Elementy jednorazowego użytku	Ustniki, jednorazowe osłony stabilizatora podbródka oraz zabezpieczenia przed przygryzieniem
Ochrona przed dostępem wody	IPX0
Tryb pracy	Praca przerywana, praca chwilowa dla USA i Kanady
Wysokość n.p.m.	Maks. 3000 m
Głowica rentgenowska (z urządzeniem wysokiego napięcia)	
Lampa rentgenowska	D-054SB lub D-051SB
Producent lampy rentgenowskiej	TOSHIBA lub Canon
Nominalne ognisko	0,5
Kąt docelowy	5°
Materiał ogniska	Wolfram
Filtracja całkowita	Filtracja inherentna: Min. 2,5 mmAl, 75 kV/HVL 3,5 mmAl Filtracja dodatkowa: 0,2 mmCu (9,6 mmAl, 75 kV/HVL 3,5 mmAl) Lokalizacja filtra dodatkowego: Panel sterowania
Jakość wiązki (HVL)	Min. 3,6 mmAl przy 100 kV Min. 3,2 mmAl przy 90 kV Min. 2,9 mmAl przy 80 kV Min. 2,5 mmAl przy 70 kV Min. 2,2 mmAl przy 60 kV
Zapłon	Podgrzewanie
Prostowanie	Metoda prądu stałego

Metoda chłodzenia	Chłodzenie olejem	
Promieniowanie uboczne	Maks. 1,0 mGy przy 1 m ²	
Referencyjne warunki obciążenia	<p>Zdjęcia panoramiczne 90 kV, 540 mAs (90 kV, 9 mA przy cyklu pracy 1:59. np. emisja 7,4 s z przerwą 7 min. 17 s)</p> <p>Zdjęcia TK 100 kV, 480 mAs (100 kV, 8 mA przy cyklu pracy 1:59. np. emisja 9,4 s z przerwą 9 min. 15 s)</p> <p>Zdjęcia cefalometryczne 100 kV, 600 mAs (100 kV, 10 mA przy cyklu pracy 1:59. np. emisja 6 s z przerwą 5 min. 54 s)</p>	
Parametry techniczne urządzenia		
Napięcie lampy	60 –100 kV w przyrostach 5 kV Dokładność: Wyświetlana wartość ±10% (szczegółowe informacje w specyfikacjach modelu.)	
	Ukraina	60 – 90 kV w przyrostach 5 kV
Prąd lampy	2 – 10 mA w przyrostach 1 mA, R10 lub R20 Dokładność: Wyświetlana wartość ±20% (szczegółowe informacje w specyfikacjach modelu.)	
Czas ekspozycji	Dokładność: Wyświetlana wartość ±(5% + 50 ms) (szczegółowe informacje w specyfikacjach modelu.)	
Powtarzalność kermy w powietrzu	Współczynnik zmienności Maks. 0,05	
Cykl pracy	1:59 (Maks. czas promieniowania: 18,5 s., min. czas przerwy: 18 min. 12 s.)	
Pole promieniowania	Ustawiane automatycznie po wyborze trybu ekspozycji.	
Informacje o dawce	<p>Wybór przez użytkownika Pan, Cephalo, Scout: DAP (dawka ekspozycyjna-powierzchnia) lub kerma w powietrzu TK: DAP (dawka ekspozycyjna-powierzchnia), kerma w powietrzu, CTDI (objętościowy wskaźnik dawki TK), DLP (dawka ekspozycyjna-długość) Wyświetlane na panelu sterowania Dokładność: Wyświetlana wartość ±50% * * Priorytet mają lokalne kryteria, jeśli jest to wymagane przepisami prawa.</p>	
Główna osłona zabezpieczająca	2,2 mmPb (panorama, TK), 3,0 mmPb (urządzenie cefalometryczne)	
Równoważnik tłumienia	Osłona zewnętrzna przed czujnikiem obrazowania: Maks. 1,2 mmAl	
Metoda pozycjonowania pacjenta	Laser, przegląd dwukierunkowy, przegląd panoramiczny (szczegółowe informacje w specyfikacjach modelu.)	
Laser pozycjonujący	Klasa 1 (IEC 60825-1: 2014) Maks. 0,39 mW, 655 lub 670 nm	
Przycisk emisji	Typ czuwaka	

¹ Ta wartość nie określa mocy dawki. Jest to raczej godzinowa dawka skumulowana, uwzględniająca cykl pracy.

Wymiary			
Główne urządzenie	Panorama	Kolumna długa szer. 1400 × gł. 1200 × wys. 2325 mm Kolumna krótka szer. 1400 × gł. 1200 × wys. 2185 mm	
	Z urządzeniem cefalometrycznym	Kolumna długa szer. 2000 × gł. 1200 × wys. 2325 mm Kolumna krótka szer. 2000 × gł. 1200 × wys. 2185 mm	
Skrzynka sterownicza		szer. 120 × gł. 60 × wys. 120 mm	
Przestrzeń i wysokość montażowa			
Przestrzeń montażowa	Panorama	1,32 m ²	
	Z urządzeniem cefalometrycznym	2,6 m ²	
Masa	Panorama	Kolumna długa Około 190 kg Kolumna krótka Około 185 kg	
	Z urządzeniem cefalometrycznym	Kolumna długa Około 225 kg Kolumna krótka Około 220 kg	
Wymagania zasilania			
Wejściowe napięcie znamionowe ²		AC 120 V	AC 220 – 240 V
Częstotliwość		50 – 60 Hz jedna faza	50 – 60 Hz jedna faza
Tolerancja napięcia sieciowego		Maks. 8%	Maks. 8%
Zakres napięcia sieciowego (łącznie z tolerancją napięcia sieciowego)		AC 108 – 132 V	AC 198 – 264 V
Input	Obsługa	2,0 kVA	2,0 kVA
	Tryb czuwania	0,2 kVA	0,2 kVA
Opór pozorny zasilacza		0,5 Ohm	0,5 Ohm
Zabezpieczenie nadprądowe w tablicy rozdzielczej ³		20 A, wyłącznik prądu upływowego	15 A, wyłącznik prądu upływowego
Podłączenie do sieci elektrycznej		Połączenie stałe	
Maks. prąd sieciowy (tylko USA)		18,5 A	
Współczynnik techniki dla maksymalnego prądu sieciowego (tylko USA)		Panorama, model TK: 90 kV, 9 mA	
		Z urządzeniem cefalometrycznym: 100 kV, 10 mA	
⚠ OSTRZEŻENIE			
• Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem, urządzenie musi być podłączone do zasilania z uziemieniem.			
Dane otoczenia			
Warunki robocze			
Zakres temperatury otoczenia		+10°C – +35°C	
Wilgotność		30% do 75% (bez występowania skraplania się pary)	
Zakres ciśnienia atmosferycznego		70 kPa do 106 kPa	
Warunki transportu i przechowywania			
Zakres temperatury otoczenia		-10°C – +50°C	
Wilgotność		20% do 80% (bez występowania skraplania się pary)	
Zakres ciśnienia atmosferycznego		50 kPa do 106 kPa	

² Do krajów reprezentatywnych należą:

- AC 120 V: USA i Kanada
- AC 220 – 240 V: Kraje UE

³ Wyłącznik automatyczny należy zamontować w tablicy rozdzielczej. Zaleca się podłączyć wyłącznik jedynie dla tego urządzenia.

Zdjęcia panoramiczne		
Prąd i napięcie lampy	2 – 10 mA: 60 – 80 kV w przyrostach 5 kV 2 – 9 mA: 85 i 90 kV	
Czas ekspozycji	Patrz wartość na panelu sterowania. Maks. 18,5 s	
Ekspozycja automatyczna	Zakres ustawień	-4 do 6 (11 poziomów)
	Zakres napięcia lampy	60 – 90 kV
	Zakres prądu lampy	2 – 10 mA
	Powtarzalność kemy w powietrzu	Współczynnik zmienności maks. 0,05
	Ekspozycję automatyczną można stosować tylko dla zdjęć panoramicznych.	
Powiększenie	1,3 ×	
Odległość od ogniska do receptora obrazu	600 mm	
Jakość obrazu	Rozdzielczość par linii: Min. 2,5 LP/mm Rozdzielczość z niskim kontrastem: Min. średnica 2,0 mm w trybie HS, min. średnica 1,0 mm w trybie HR	
Zdjęcia TK		
Prąd i napięcie lampy	Norma: 2 – 10 mA: 70, 75 i 80 kV 2 – 9 mA: 85 i 90 kV 2 – 8 mA: 95 i 100 kV	
	Redukcja dawki promieniowania (DR): 3 – 10 mA: 70, 75, and 80 kV 3 – 9 mA: 85 i 90 kV 3 – 8 mA: 95 i 100 kV	
Czas ekspozycji	Patrz wartość na panelu sterowania. Maks. 17,9 s	
Znamionowa moc elektryczna	0,8 kW (100 kV, 8 mA, 0,5 s)	
Pole widzenia (FOV)	Ø40 × H40 mm, Ø40 × H80 mm, Ø80 × H40 mm, Ø80 × H50 mm, Ø80 × H80 mm, Ø100 × H40 mm, Ø100 × H50 mm, Ø100 × H80 mm, Ø150 × H50 mm, Ø150 × H75 mm, Ø150 × H140 mm	
Odległość od ogniska do receptora obrazu	600 mm	
Jakość obrazu	MTF: Min. 2 LP/mm w trybie SD, min. 2,5 LP/mm w trybie HR	
Dokładność geometryczna	Maks. ±0,5 mm oraz ±2 stopnie w płaszczyźnie ogniskowania promieniowania rentgenowskiego	
Zdjęcia cefalometryczne		
Napięcie lampy	60 –100 kV w przyrostach 5 kV	
Prąd lampy	2 – 10 mA: Z wyjątkiem kompensacji gęstości używanej do zdjęć bocznych.	
	Zaprogramowana kontrola zmienności prądu: LA, stosowana jest kompensacja gęstości.	
Czas ekspozycji	Patrz wartość na panelu sterowania. Maks. 6,1 s	
Powiększenie	1,1 ×	
Odległość od ogniska do receptora obrazu	1650 mm	
Jakość obrazu	Rozdzielczość par linii: Min. 2,5 LP/mm Rozdzielczość z niskim kontrastem: Średnica min. 2,5 mm	
Dokładność geometryczna	Maks. ±2% długości przekroju poprzecznego w odległości 1,5 m od punktu skupienia	

* Ponieważ zdjęcia panoramiczne są zdjęciami warstwowymi, odległości mierzone na zdjęciu panoramicznym nie odpowiadają odległościom rzeczywistym.

* Tolerancje napięcia lampy w konkretnych krajach można znaleźć w punkcie „Napięcie lampy” w rozdziale „Parametry techniczne urządzenia”.

13.2 Wymagania względem komputerów oraz innych urządzeń podłączonych do komputerów

1. Urządzenie Veraview X800 zostało sprawdzone i jest zgodne z limitami dla wyrobów medycznych zgodnie z IEC 60601-1-2:2014 dot. zakłóceń elektromagnetycznych.

Limity te mają zapewniać odpowiednią ochronę przed szkodliwymi zakłóceniami w typowej instalacji medycznej.

Urządzenie generuje, wykorzystuje i może wypromieniowywać energię o częstotliwości radiowej oraz, jeśli nie zostało zainstalowane oraz użyte zgodnie z niniejszą instrukcją, może powodować szkodliwe zakłócenia względem pobliskich urządzeń. Nie ma jednak gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w danej instalacji.

Jeśli urządzenie powoduje szkodliwe zakłócenia, co można sprawdzić włączając i wyłączając urządzenie, użytkownik może spróbować usunąć zakłócenia korzystając z następujących sposobów:

- Przenieść urządzenie odbiorcze lub zmienić jego ustawienie.
- Zwiększyć odległość pomiędzy urządzeniami.
- Podłączyć urządzenie do gniazdka będącego częścią innego obwodu niż obwód używany przez pozostałe urządzenia.
- Skontaktować się z najbliższym oddziałem J. MORITA OFFICE, przedstawicielem lub dealerem.

2. Urządzenie podłączone do analogowych i cyfrowych interfejsów musi posiadać certyfikat zgodny z normami IEC (tj. IEC 60950-1 lub IEC 62368-1 dla przetwarzania danych oraz IEC 60601-1 dla urządzeń medycznych).

Użytkownik podłączający dodatkowe urządzenia do części wejścia lub wyjścia sygnału konfiguruje elektryczny system medyczny, który musi spełniać wymagania normy IEC 60601-1. W razie wątpliwości skontaktować się z najbliższym oddziałem J. MORITA OFFICE, przedstawicielem lub dealerem.

* Niektóre z następujących urządzeń mogą powodować problemy techniczne w połączeniu z Veraview X800. Skontaktować się z najbliższym oddziałem J. MORITA OFFICE, w celu uzyskania listy urządzeń i połączeń.

⚠ Następujące urządzenia nie mogą znajdować się w obszarze ochrony przed promieniowaniem ani w otoczeniu pacjenta. Wyjątek stanowi koncentrator, jeśli spełnia on wymagania norm IEC60601-1, IEC60950-1 lub IEC 62368-1, a prąd upływowo obudowy jest zgodny z IEC 60601-1. Po instalacji sprawdzić, czy nie przekroczono poziomu prądu upływowego określonego według normy IEC 60601-1.

- * Jeśli powyższe warunki nie zostaną spełnione, wymienione urządzenia należy zamontować w odległości co najmniej 1,5 m od urządzenia Veraview X800.
- * Podczas dotykania pacjenta operator nie może dotykać złącza LAN.
- * Urządzenie Veraview X800 należy podłączyć do dedykowanego odrębnego zasilacza. Komputery lub inne urządzenia zewnętrzne NIE mogą być podłączone do tego samego zasilacza co urządzenie Veraview X800.

OSTRZEŻENIE

- Podłączać wyłącznie elementy, które zostały opisane jako część medycznego systemu elektrycznego lub określone jako kompatybilne z medycznym systemem elektrycznym.
- Nie używać listew zasilających oraz przedłużaczy do zasilania systemu.

- * Komputery lub inne urządzenia zewnętrzne muszą być podłączone zgodnie z normą IEC 60601-1.
- * Urządzenia niezgodne z normą IEC 60950 (wymagania minimalne) nie mogą być podłączane do systemu, ponieważ stwarzają ryzyko dla bezpieczeństwa.
- * Komputery lub inne urządzenie zewnętrzne muszą być czyszczone zgodnie z instrukcjami producenta.
- * Komputery lub inne urządzenia zewnętrzne muszą być transportowane, przechowywane oraz używane zgodnie z S instrukcjami producenta.

■ Inne wymagania systemowe

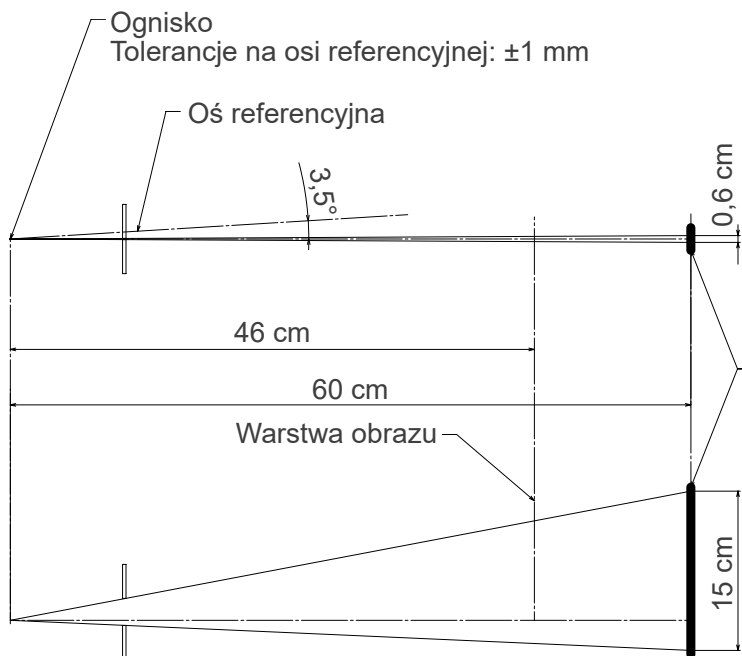
● Sprzęt

Komputer osobisty z systemem Windows (wymagania minimalne)	
System operacyjny	Microsoft Windows 7, 64 bit z aktualizacją Service Pack 2
Procesor	Intel® Xeon lub lepszy lub kompatybilny
Pamięć	Min. 8 GB RAM
HDD	HDD 100 GB lub więcej
Karta graficzna	Rozdzielczość 1024 × 768 oraz głębia kolorów 24bit
Protokół sieciowy	TCP/IP ze statycznym adresem IP
Interfejs sieciowy	uniwersalny interfejs 1 G BASE-T Ethernet NIC do połączenia wewnętrznego
Pozostałe	Karta sieciowa, napęd DVD
Monitor	17-calowy TFT LCD 16 milionów kolorów 1024 x 768 pikseli lub więcej
Norma	IEC60950-1, IEC 62368-1 lub IEC60601-1 Rozporządzenie elektromagnetyczne Powiązana norma UL (dodatkowo w USA) Powiązana norma C-UL (dodatkowo w Kanadzie) Lokalne przepisy
Koncentrator sieciowy	
Parametry	Zgodność z 1000BASE-T 5 portów lub więcej Obsługa Jumbo Frame (Packet)
Norma	IEC60950-1 lub IEC 62368-1, jeśli nie jest używany w środowiska pacjenta IEC60601-1 lub IEC60950-1 lub IEC 62368-1, jeśli prąd upływowy obudowy zgodny z IEC 60601-1. Rozporządzenie elektromagnetyczne Powiązana norma UL (dodatkowo w USA) Powiązana norma C-UL (dodatkowo w Kanadzie) IEEE802.3x Lokalne przepisy
Zalecany przykład	NETGEAR GS105E
Karta interfejsu sieciowego	
Model	Intel® PRO/1000 GT Desktop Adapter Intel® Gigabit CT Desktop Adapter
Urządzenia do przechowywania danych	Zalecany napęd DVD-R.
Norma	IEC60950-1 lub IEC 62368-1, jeśli nie jest używany w pobliżu pacjenta Rozporządzenie elektromagnetyczne Powiązana norma UL (dodatkowo w USA) Powiązana norma C-UL (dodatkowo w Kanadzie) Lokalne przepisy
Inne urządzenia podłączone do komputera	
Norma	IEC60950-1 lub IEC 62368-1, jeśli nie jest używany w otoczeniu pacjenta Rozporządzenie elektromagnetyczne Powiązana norma UL (dodatkowo w USA) Powiązana norma C-UL (dodatkowo w Kanadzie) Lokalne przepisy
Kabel LAN	Nieekranowany kabel z dwoma przewodami, wtykiem RJ-45, kat. 5e, maks. 2 m długości.

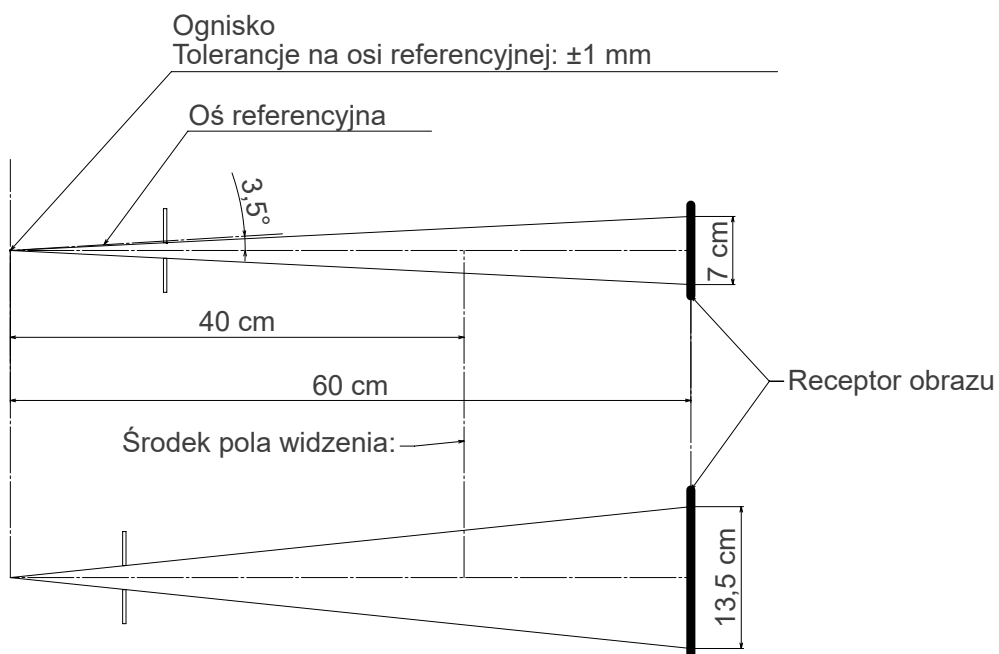
Oprogramowanie: Oprogramowanie do przetwarzania obrazów lub baza danych jest dostarczana przez J. MORITA. MFG. CORP. Należy z niego korzystać na komputerze z systemem Windows określonym powyżej. Jest zgodne z 93/42/EWG (w UE), IEC62304 oraz 21 CFR (w USA), Rozporządzeniami dotyczącymi urządzeń medycznych (w Kanadzie).

13.3 Związek ogniska, wiązki promieniowania rentgenowskiego oraz receptora obrazów

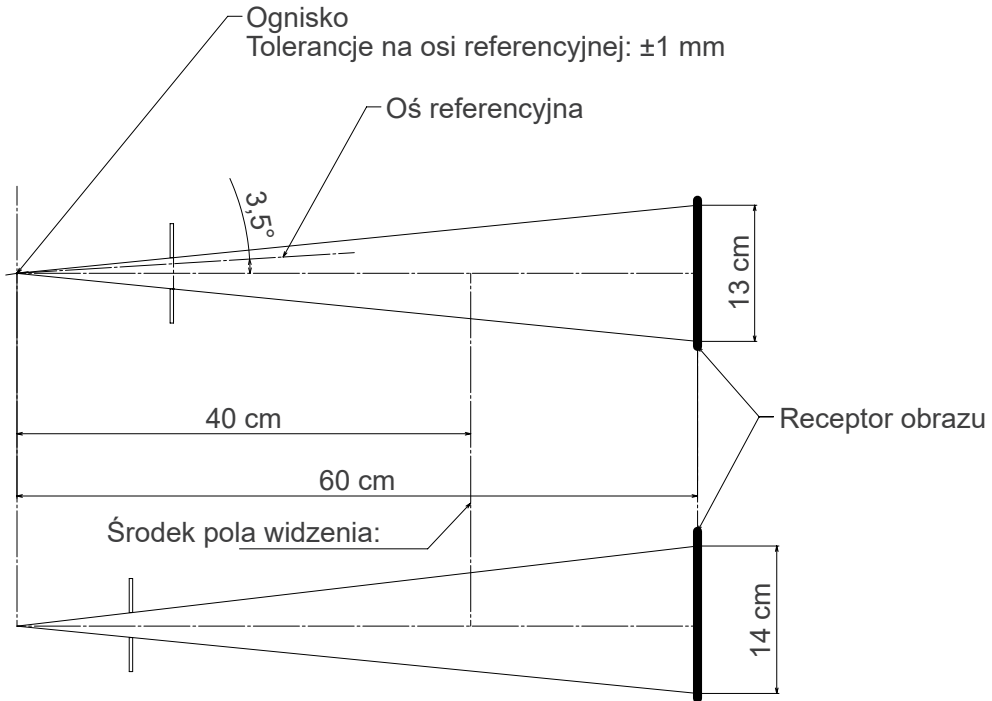
■ Panorama



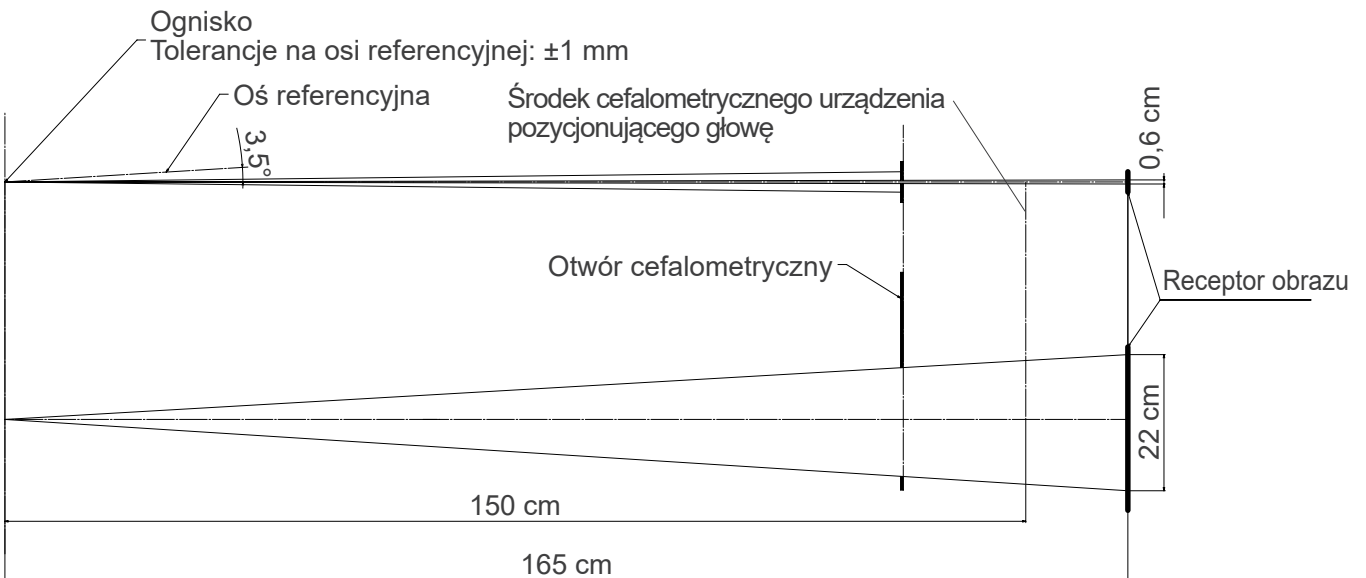
■ TK Ø40 × H80



■ TK Ø80 × H80



■ Cefalo

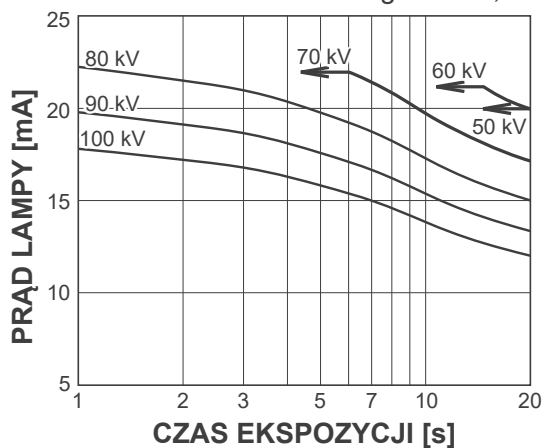


13.4 Wykres mocy lampy

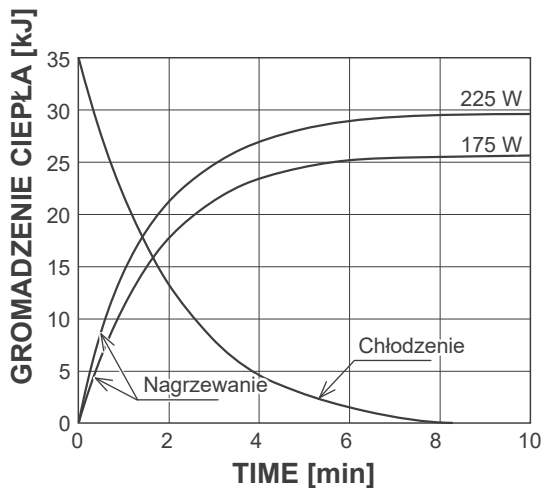
■ D-054SB

● Wykres maksymalnej mocy (bezwzględnie wartości maksymalne)

Prądnicą wysokonapięciową o stałym potencjale
Znamionowa wartość ogniska: 0,5



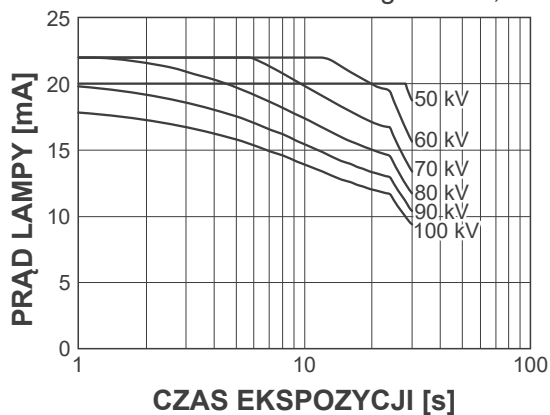
● Ogrzewanie anody/krzywa chłodzenia



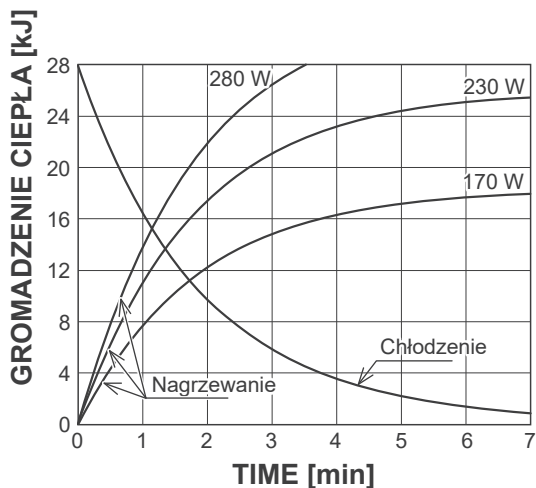
■ D-051SB

● Wykres maksymalnej mocy (bezwzględnie wartości maksymalne)

Prądnicą wysokonapięciową o stałym potencjale
Znamionowa wartość ogniska: 0,5

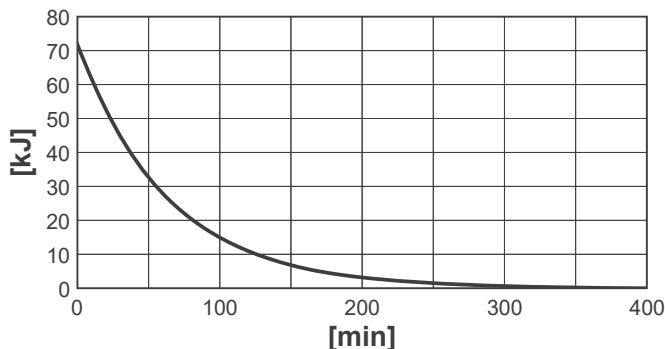


● Ogrzewanie anody/krzywa chłodzenia



■ Krzywa chłodzenia obudowy lampy rentgenowskiej

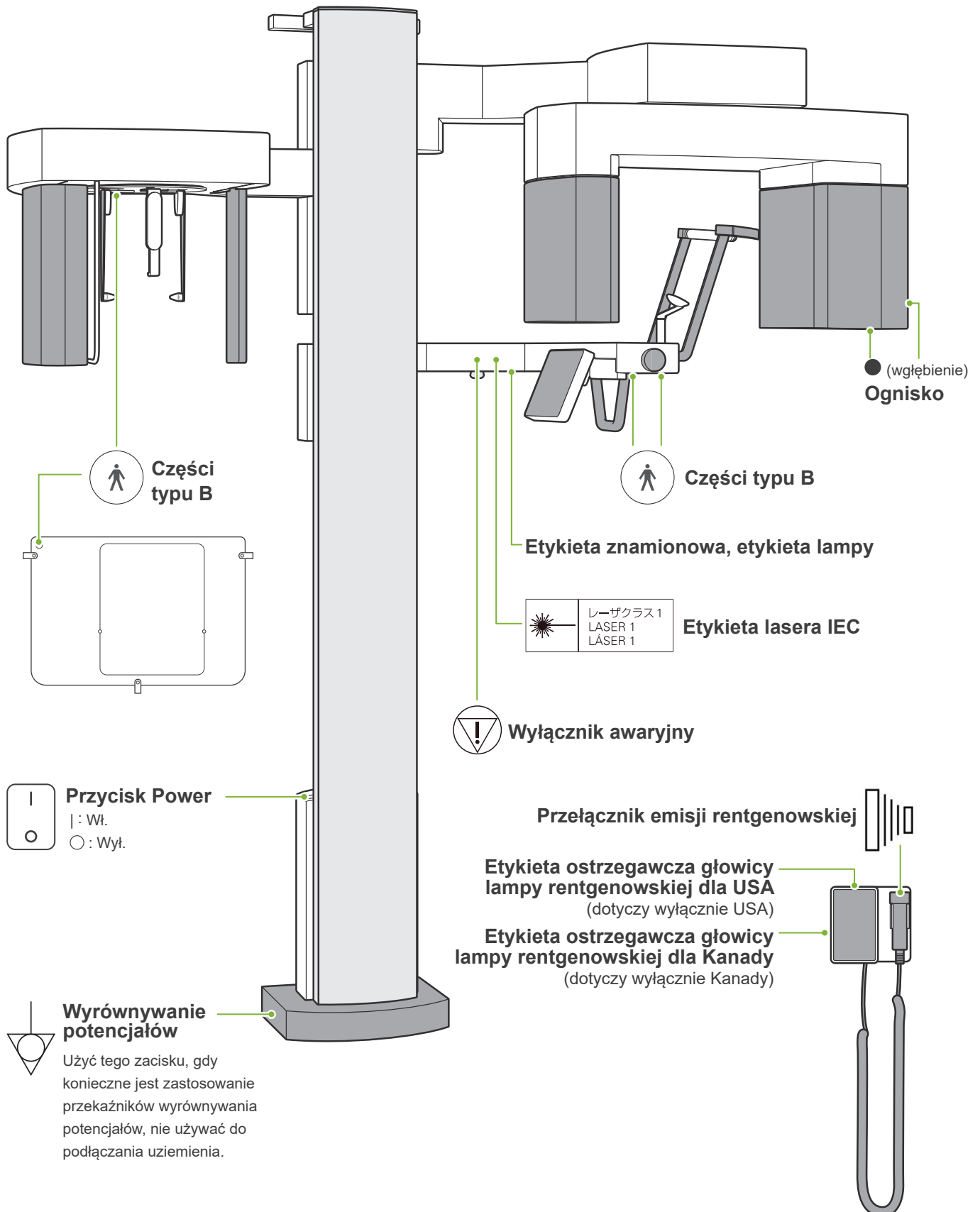
● Krzywa chłodzenia












13.5 Symbole i oznaczenia

* Nie wszystkie oznaczenia muszą zostać użyte.

■ Urządzenie główne i skrzynka sterownicza



■ Etykieta znamionowa, etykieta lampy oraz instrukcja użytkowania

 SN Numer seryjny	 USA	Kraj lub region
 Producent	 EU	(Nazwy krajów: zgodnie z kodami ISO 3166-1 alfa-3; EU oznacza Unię Europejską)
 Data produkcji	(Przykłady)	Opis obok kodu wskazuje zgodność z regulacjami obowiązującymi wyłącznie w danym kraju lub regionie.
 Kod GS1 DataMatrix	 CE	Oznaczenie CE(0197) (dotyczy jedynie UE) Zgodne z dyrektywą, 93/42/EWG.
 MD Wyrób medyczny	0197	Oznaczenie CE (dotyczy jedynie UE) Zgodne z dyrektywą, 2011/65/UE.
 UDI Unikalny numer identyfikacyjny wyrobu		Oznaczenie WEEE (dotyczy tylko UE) Zgodne z dyrektywą WEEE
 Przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji użytkowania		Autoryzowany przedstawiciel w UE zgodnie z dyrektywą 93/42/EWG (dotyczy tylko UE)
		Certyfikat cTUVus (dotyczy wyłącznie USA i Kanady)
 Prąd zmienny		

● Elementy wskazane na etykiecie znamionowej i etykiecie lampy rentgenowskiej

* Szczegóły znajdują się w części „13.1 Parametry techniczne” (str. 114).

Etykieta znamionowa

System promieniowania rentgenowskiego

Model: Kod modelu

Input: Napięcie wejściowe, częstotliwość oraz moc podczas pracy

Duty Cycle: Cykl pracy

Tube Voltage: Maks. napięcie lampy rentgenowskiej

Tube Current: Maks. prąd lampy rentgenowskiej

Nom. Focal Spot Value: Nominalna wartość ogniska

Inherent Filtration: Min. filtracja inherentna


Kod kreskowy 2D w prawej dolnej części: Kod etykiety

* Użyte mogą być niektóre symbole opisane na tej stronie.

Etykieta lampy

Lampa rentgenowska


Model: Kod modelu

Anode : Numer seryjny

: Producent

Zespół obudowy lampy

Model: Kod modelu

: Numer seryjny

: Producent

Kod kreskowy 2D w prawej dolnej części:
Kod etykiety

■ Opakowanie



Tę stroną do góry



Chronić przed deszczem



Granica wilgotności



Ostrożnie, kruche



Granica temperatury



Limit ciśnienia atmosferycznego



Nie wykorzystywać ponownie
(Jednorazowa osłona stabilizatora podbródka itp.)

Rx Only

Uwaga: Prawo federalne USA zezwala na sprzedaż tego urządzenia wyłącznie dentystom lub wykwalifikowanym pracownikom służby zdrowia lub na ich zlecenie. (dotyczy wyłącznie USA)

QTY.

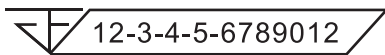
Jednostka opakowania



Importer



Dystrybutor



Numer rejestracyjny wyrobu medycznego w Tajlandii

(Przedstawiony 12-cyfrowy przykładowy numer służy wyłącznie do celów demonstracyjnych).

USA

Kraj lub region

EU

(Nazwy krajów: zgodnie z kodami ISO 3166-1 alfa-3; EU oznacza Unię Europejską)

(Przykłady)

Opis obok kodu wskazuje zgodność z regulacjami obowiązującymi wyłącznie w danym kraju lub regionie.

13.6 Normy i procedury utylizacji wyrobów medycznych

Wszelkie urządzenia medyczne, które mogą być skażone, muszą najpierw zostać odkażone przez lekarza lub instytucję medyczną, a następnie zutylizowane przez pełnomocnika, który posiada licencję i kwalifikacje do gospodarowania standardowymi odpadami przemysłowymi i odpadami przemysłowymi wymagającymi specjalnego postępowania.



Ten symbol oznacza, że odpady z urządzeń elektrycznych i elektronicznych nie mogą być utylizowane jako niesortowane odpady i muszą być gromadzone osobno. Należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem lub J. MORITA OFFICE w celu uzyskania szczegółowych informacji.

13.7 Opis według norm

■ 21 CFR

- **Uwaga:** Prawo federalne USA zezwala na sprzedaż tego urządzenia wyłącznie dentystom lub wykwalifikowanym pracownikom służby zdrowia lub na ich zlecenie. (dotyczy wyłącznie USA)

■ Poboczne i wyszczególnione normy IEC 60601-1

- **Fantomy testowe dotyczące informacji o dawce:**
Stan powietrza (bez fantomów) dla DAP, kerma w powietrzu
fantom CTDI, średnica 160 mm wg IEC 60601-2-44
- **Dozymetr:** Stosować dozymetr skalibrowany bez fantomów zgodnie z instrukcją użytkowania dozymetru. Niektóre dozymetry można kalibrować z fantomami.
- **Określona procedura:** Narzędzia do pozycjonowania szczęki (stabilizator podbródka itp.) zostają usunięte, a stabilizatory skroniowe są zamknięte.
- **Metoda używana do oszacowania kermy w powietrzu:** Dozymetr (czujnik półprzewodnikowy) ustawia się przed zewnętrzną osłoną czujnika obrazu na środku pola promieniowania. Podobnie jak w przypadku konwersji odległości należy uwzględnić odległość od dozymetru do powierzchni receptora obrazu (odległość od zewnętrznej osłony do receptora obrazu wynosi 12 mm). Aby wykonać pomiar z użyciem komory jonizacyjnej, należy odjąć promieniowanie wsteczne rozproszone.
- **Metoda używana do oszacowania iloczynu dawka ekspozycyjna-powierzchnia:** Mierzenie za pomocą miernika DAP. Miernik DAP jest zamontowany w przedniej części głowicy rentgenowskiej w trybach Pan oraz CBCT oraz z tyłu otworu dodatkowego w trybie cefalometrycznym. Należy zachować ostrożność, aby miernik nie spadł, oraz upewnić się, że okablowanie jest prawidłowo poprowadzone.
- **Współczynnik obciążenia wpływający na dawkę dla pacjenta:** Napięcie lampy, prąd lampy, czas ekspozycji, pole promieniowania (pole widzenia)
- **Współczynnik obciążenia wpływający na jakość promieniowania:** Napięcie lampy
- **Współczynnik obciążenia wpływający na wartość referencyjnej kermy w powietrzu:** Napięcie lampy, prąd lampy
- **Stan najwyższej dostępnej kermy w powietrzu:** 100 kV, 10 mA
- **Instrukcja testu napięcia, prądu i czasu ekspozycji:** Tryb stałej (ręcznej) ekspozycji.
- **Instrukcja testu iloczynu prądu i czasu:** Pomnożyć prąd lampy rentgenowskiej i czas ekspozycji.
- **Przetwarzanie obrazu stosowane względem oryginalnych danych:** Nieprzetworzone dane z urządzenia są przekształcane na dane oryginalne do rekonstrukcji obrazu poprzez kompensację przesunięcia ciemnego obrazu, kompensację czułości, kompensację czułości oraz kompensację uszkodzonych pikseli.
- **Format przesyłania plików z obrazami:** Przekształcone dane oryginalne są zapisywane jako plik „.tif”. Dodatkowo w formacie tekstowym zapisywane są informacje dodatkowe, np. o dawce. Rekonstrukcja jest wykonywana na podstawie danych oryginalnych oraz dołączonych informacji.

14 Zakłócenia elektromagnetyczne (EMD)

Urządzenie Veraview X800 (zwane dalej „urządzeniem”) jest zgodne z normą IEC 60601-1-2:2014 – obowiązującą normą międzynarodową dotyczącą zakłóceń elektromagnetycznych (EMD).

Poniżej znajdują się „Wskazówki i deklaracja producenta” wymagane zgodnie z normą IEC 60601-1-2:2014 – obowiązującą normą międzynarodową dotyczącą zakłóceń elektromagnetycznych.

To urządzenie należy do produktów grupy 1, klasy B zgodnie z normą EN 55011 (CISPR 11).

Urządzenie nie wytwarza i/lub nie wykorzystuje energii o częstotliwości radiowej w formie promieniowania elektromagnetycznego, sprzężenia indukcyjnego i/lub pojemnościowego do celów obróbki materiałów lub kontroli/analizy i może być używane w budynkach mieszkalnych oraz budynkach, które są bezpośrednio podłączone do publicznej sieci niskiego napięcia, zasilającej budynki przeznaczone do celów mieszkalnych.


Wskazówki i deklaracja producenta – emisje elektromagnetyczne		
To urządzenie jest przeznaczone do stosowania w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Nabywca lub użytkownik urządzenia powinien upewnić się, że urządzenie jest stosowane w takim środowisku.		
Test emisji	Spełnienie wymagań	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
Zakłócenia przewodzone CISPR 11	Grupa 1 Klasa B	Urządzenie wykorzystuje energię o częstotliwości radiowej tylko do swoich wewnętrznych funkcji. W związku z tym emisje są bardzo niskie i nie powinny powodować zakłóceń pracy sprzętu elektronicznego znajdującego się w pobliżu.
Zakłócenia promieniowane CISPR 11	Grupa 1 Klasa B	Urządzenie może być używane we wszystkich budynkach, łącznie z mieszkalnymi, oraz budynkami, które są bezpośrednio podłączone do publicznej sieci niskiego napięcia zasilającej budynki przeznaczone do celów mieszkalnych.
Emisje harmoniczne IEC 61000-3-2	Klasa A	
Wahania napięcia i migotanie IEC 61000-3-3	Klauzula 5	

OSTRZEŻENIE

- To urządzenie jest przeznaczone do stosowania w środowisku profesjonalnej placówki opieki zdrowotnej.
- Urządzenie wymaga szczególnych środków ostrożności w zakresie emisji elektromagnetycznych (EMD) i powinno być zainstalowane i dopuszczone do eksploatacji zgodnie z informacjami na temat EMD podanymi w DOKUMENTACH TOWARZYSZĄCYCH.
- Użycie innych części niż wskazane przez J. MORITA MFG. CORP. może spowodować wzrost emisji elektromagnetycznych lub zmniejszenie odporności elektromagnetycznej urządzenia, a w konsekwencji jego nieprawidłowe działanie.
- Urządzenie nie powinno stykać się lub być umieszczane na innym urządzeniu. Jeśli takie usytuowanie jest konieczne, można je zastosoować dopiero po stwierdzeniu, czy pozwala ono na poprawne działanie urządzeń.
- Nie należy używać przenośnych środków łączności radiowej (w tym kabli antenowych i anten zewnętrznych) w odległości mniejszej niż zalecane przez producenta 30 cm od jakiegokolwiek części urządzenia X800, w tym przewodów.

Wskazówki i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna			
To urządzenie jest przeznaczone do stosowania w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Nabywca lub użytkownik urządzenia powinien upewnić się, że urządzenie jest stosowane w takim środowisku.			
Test odporności	Poziom testu IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
Wyładowania elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV styk ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV powietrze	±2 kV, ±4 kV, ±6 kV, ±8 kV styk ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV powietrze	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub wykonane z płytek ceramicznych. Jeśli podłogi pokryte są materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić przynajmniej 30%.
Szybkozmienne zakłócenia przejściowe IEC 61000-4-4	±2 kV dla linii zasilających ±1 kV dla linii wejście/wyjście	±2 kV dla linii zasilających ±1 kV dla linii wejście/wyjście	Jakość zasilania powinna być taka, jak dla typowych instalacji handlowych czy szpitalnych.
Skok napięcia IEC 61000-4-5	Zasilanie AC/DC ±0,5 kV, ±1 kV linia/linia ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV linia/ziemia <u>Sygnal wejścia/wyjścia</u> ±2 kV linia/ziemia	Zasilanie AC/DC ±0,5 kV, ±1 kV linia/linia ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV linia/ziemia <u>Sygnal wejścia/wyjścia</u> ^{*1} ±2 kV linia/ziemia	Jakość zasilania powinna być taka, jak dla typowych instalacji handlowych czy szpitalnych.
Spadki napięcia, krótkie przerwy oraz zmiany napięcia na liniach zasilania IEC 61000-4-11	<u>spadki</u> 0% U_T : 0,5 cyklu (przy 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) 0% U_T : 1 cykl (przy 0°) 70% U_T : 25/30 cykli (przy 0°) 25 (50 Hz)/30 (60 Hz) <u>krótkie przerwy</u> 0% U_T : 250/300 cykli 250 (50 Hz)/300 (60 Hz)	<u>spadki</u> 0% U_T : 0,5 cyklu (przy 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270, 315°) 0% U_T : 1 cykl (przy 0°) 70% U_T : 25/30 cykli (przy 0°) 25 (50 Hz)/30 (60 Hz) <u>krótkie przerwy</u> 0% U_T : 250/300 cykli 250 (50 Hz)/300 (60 Hz)	Jakość zasilania powinna być taka, jak dla typowych instalacji handlowych czy szpitalnych. Jeśli użytkownik urządzenia wymaga ciągłego korzystania z urządzenia nawet podczas przerw w zasilaniu, zaleca się podłączenie urządzenia do zasilacza awaryjnego lub akumulatora.
Pole magnetyczne zasilania o częstotliwości (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m (RMS) 50 Hz do 60 Hz	30 A/m (RMS) 50 Hz do 60 Hz	Poziom pól magnetycznych źródeł zasilania powinien być taki, jak dla typowych instalacji handlowych czy szpitalnych.
UWAGA 1: U_T jest napięciem zasilania AC przed zastosowaniem poziomu testu. UWAGA 2: RMS: średnia kwadratowa			

*1: Nie ma zastosowania, ponieważ brak bezpośredniego połączenia z przewodem zewnętrznym.

Wskazówki i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna			
To urządzenie jest przeznaczone do stosowania w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej. Nabywca lub użytkownik urządzenia powinien upewnić się, że urządzenie jest stosowane w takim środowisku.			
Test odporności	Poziom testu IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
Przewodzony sygnał o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-6	3 V ISM ^(c) pasmo częstotliwości: 6 V 150 kHz do 80 MHz	3 V ISM ^(c) pasmo częstotliwości: 6 V 150 kHz do 80 MHz	Przenośne i ruchome środki łączności radiowej powinny być używane w odległości od jakichkolwiek elementów urządzenia łącznie z jego przewodami, która jest nie mniejsza niż odległość zalecana, obliczona z równania częstotliwości nadajnika.
Emitowany sygnał o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 2,7 GHz 27 V/m 385 MHz 28 V/m 450 MHz 9 V/m 710, 745 i 780 MHz 28 V/m 810, 870, 930 MHz 28 V/m 1720, 1845 i 1970 MHz 28 V/m 2450 MHz 9 V/m 5240, 5500 i 5785 MHz	3 V/m 80 MHz do 2,7 GHz 27 V/m 385 MHz 28 V/m 450 MHz 9 V/m 710, 745 i 780 MHz 28 V/m 810, 870, 930 MHz 28 V/m 1720, 1845 i 1970 MHz 28 V/m 2450 MHz 9 V/m 5240, 5500 i 5785 MHz	Zalecane odległości $d = 1,2 \sqrt{P}$ 150 kHz do 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz do 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz do 2,7 GHz $d = \frac{6}{E} \sqrt{P}$ Przenośne i ruchome środki łączności radiowej Gdzie P jest maksymalną mocą znamionową nadajnika w watach (W) zgodnie z danymi producenta, E jest poziomem zgodności w V/m , a d jest zalecaną odległością w metrach (m). Natężenia pól pochodzących od stałych nadajników radiowych, jak określono w pomiarach pól elektromagnetycznych w terenie ^(a) , powinny być niższe niż poziom zgodności dla każdego zakresu częstotliwości ^(b) . Zakłócenia mogą pojawiać się w pobliżu urządzeń oznaczonych następującym symbolem: 
UWAGA 1: Przy 80 MHz i 800 MHz stosuje się wyższy zakres częstotliwości.			
UWAGA 2: Wskazówki te nie muszą odnosić się do każdej sytuacji. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych ma wpływ pochłanianie i odbicia od różnych struktur, przedmiotów i ludzi.			
^(a) Natężenia pól pochodzących od znajdujących się w pobliżu nadajników stałych, takich jak nadajniki bazowe telefonów wykorzystujących łączność bezprzewodową (komórkowych, bezprzewodowych), radiotelefonów, przenośnych amatorskich nadajników radiowych, nadajników AM, FM i telewizyjnych, nie można wyliczyć teoretycznie z odpowiednią dokładnością. W celu dokonania oceny środowiska elektromagnetycznego wytworzonego przez stałe nadajniki radiowe należy rozważyć przeprowadzenie pomiarów elektromagnetycznych w terenie. Jeśli zmierzone w terenie natężenie pola w okolicy urządzenia przewyższa dopuszczalny poziom zgodności dot. częstotliwości radiowej, należy prowadzić obserwację, aby potwierdzić, że urządzenie działa poprawnie. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania mogą być konieczne inne działania zaradcze, jak np. odwrócenie urządzenia w inną stronę lub przestawienie w inne miejsce.			
^(b) Dla zakresu częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenie pola powinno być niższe niż 3 V/m.			
^(c) Pasma ISM (przemysłowe, naukowe, medyczne) pomiędzy 0,15 MHz i 80 MHz to od 6,765 MHz do 6,795 MHz; od 13,553 MHz do 13,567 MHz; od 26,957 MHz do 27,283 MHz oraz od 40,66 MHz do 40,70 MHz.			

Kryteria zaliczenia/niezaliczenia testu odporności

Brak promieniowania rentgenowskiego bez naciśnięcia przełącznika emisji.

Zatrzymanie emisji promieniowania po zwolnieniu przełącznika emisji.

Brak nieoczekiwane ruchu urządzenia bez aktywnych czynności obsługowych.

UWAGA: W przypadku niepowodzenia ze względu na zakłócenia elektromagnetyczne, nieoczekiwany ruch zostanie zainicjowany bez aktywnego użytkownika, emisja promieniowania nie zostanie zatrzymana po zwolnieniu przycisku lub promieniowanie będzie emitowane bez aktywnego użytkownika przełącznika emisji.



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

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

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