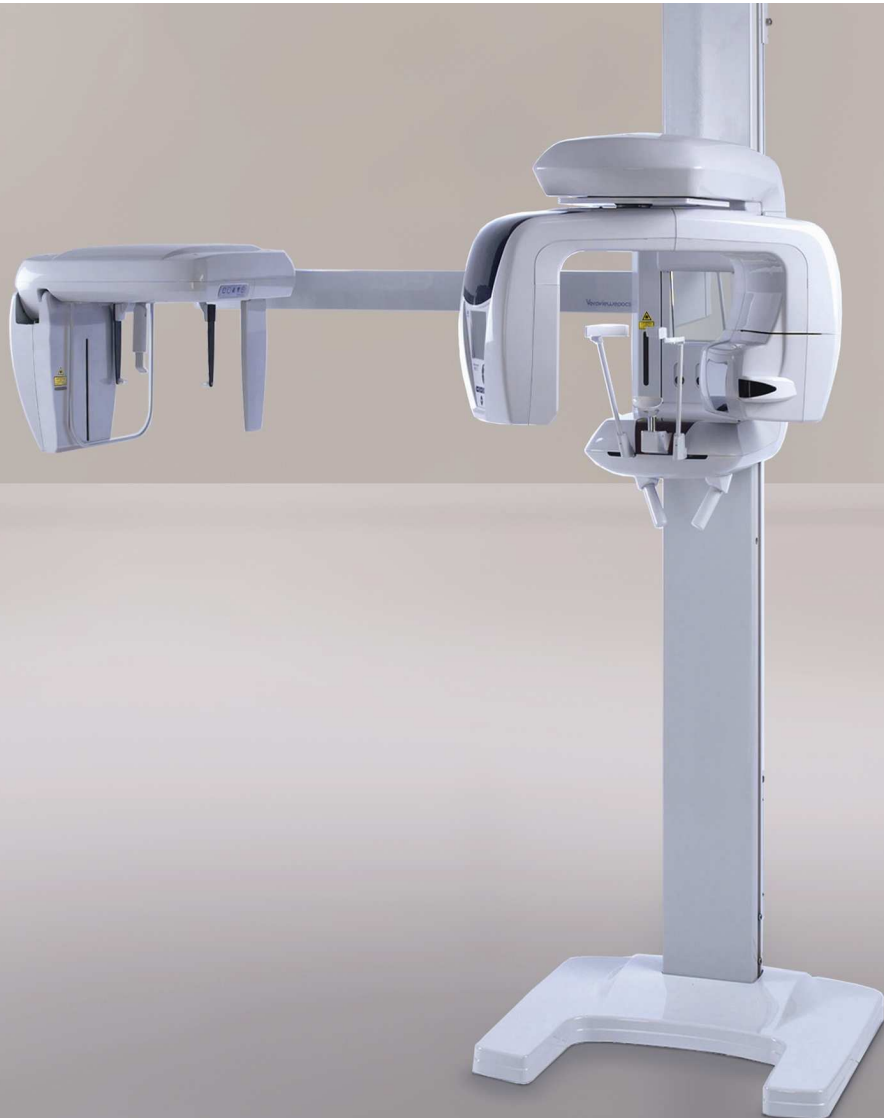




Panorama, Cephalo and CT Capabilities

Veraviewepocs 3D R100 / F40

Operation Instructions

Dziękujemy za zakup aparatu Veraviewepocs 3D. W celu zachowania optymalnego bezpieczeństwa prosimy o dokładne przeczytanie instrukcji.

Należy zwrócić szczególną uwagę na ostrzeżenia i informacje dotyczące bezpieczeństwa.

Instrukcja powinna znajdować się w łatwo dostępnym miejscu w razie potrzeby konsultacji.

Informacje o ochronie własności intelektualnej

JP PAT.3207073	JP PAT.4268996
JP PAT.3319905	JP PAT.4314260
JP PAT.3375237	JP PAT.4319165
JP PAT.3581778	JP PAT.4503573
JP PAT.3628153	JP PAT.4503654
JP PAT.3667051	JP PAT.4567064
JP PAT.3670496	JP PAT.4632851
JP PAT.3807833	JP PAT.4632891
JP PAT.3854062	JP PAT.4802079
JP PAT.3907158	JP PAT.4815341
JP PAT.3919048	JP DESIGN.1313299
JP PAT.3926120	JP DESIGN.1313300
JP PAT.3964271	US PAT.5677940
JP PAT.4163991	US PAT.6118842
	US PAT.6169780
	US PAT.6289074
	US PAT.6619839
	US PAT.6961911
	US PAT.7103141
	US PAT.7197107
	US PAT.7347622
	US PAT.7978813
	US PAT.7711085
	US PAT.7787586
	US PAT.8005187
	DE PAT.19754670
	DE PAT.199941668
	FI PAT.120668
	FI PAT.120717
	FI PAT.120860
	US DESIGN.D-604414
	US DESIGN.D-604415
	EU DESIGN.000791926

Spis treści

	Strona
ZAPOBIEGANIE WYPADKOM PRZY PRACY	3
BEZPIECZEŃSTWO DZIAŁANIA	5
1. Zapobieganie wypadkom i bezpieczne korzystanie z elektrycznych urządzeń medycznych ...	7
IDENTYFIKACJA CZĘŚCI I AKCESORIA	9
1. Identyfikacja części	9
2. Obramowanie głowy pacjenta i panele obsługi ramienia	12
3. Akcesoria	16
DZIAŁANIE	17
i. Procedury wstępne	17
ii. Procedury działania	20
1. Kontrola sprawności	20
2. Naświetlanie panoramiczne	21
(1) Włączanie urządzenia.	21
(2) Przycisk awaryjny	21
(3) Ustawienia panoramy	22
(3)-1 Naświetlanie automatyczne (Digital Direct Auto Exposure)	22
(3)-2 Naświetlanie ręczne	23
(3)-3 Ustawienia No X-ray	23
(4) Pozycjonowanie pacjenta	24
(5) Naświetlanie panoramiczne	32
(6) Opuszczenie urządzenia przez pacjenta i transmisja obrazu	34
(7) Rodzaje naświetleń panoramicznych	37
(7)-1 Panorama łuku zębowego	37
(7)-2 Zatoka górnej szczęki (powiększenie 1.5x, całkowite)	41
(7)-3 Poczwońne zdjęcie stawu skroniowo-żuchwowego (Powiększenie: 1.3x, całkowite)	43
(8) Naświetlanie zamkniętej jamy ustnej (pierwsze naświetlanie)	48
(9) Naświetlanie otwartej jamy ustnej (drugie naświetlanie)	49
3. Naświetlanie głowy (opcjonalne)	50
(1) Włączanie urządzenia	50
(2) Przycisk awaryjnego zatrzymania	51
(3) Naświetlanie boczne	51
(4) Pozycjonowanie pacjenta	53
(5) Emisja promieni RTG	57
(6) Opuszczenie urządzenia przez pacjenta i transmisja obrazu	59
(7) Naświetlanie przednio-tyłne (Posterior-Anterior)	61
(8) Uwagi dotyczące eksportowania danych cyfrowych dot. głowy w celu analizy	64

4. Tomografia komputerowa	65
(1)Włączanie urządzenia	65
(2)Przycisk awaryjnego zatrzymania	66
(3)Rozmiary obrazów TK	67
(4)Obrazowanie tomograficzne o ograniczonym polu	68
(4)-1 Ustawienia naświetlania TK	68
(4)-2 Typy naświetleń	69
(4)-3 Warunki naświetlania	71
(5)Pozycjonowanie pacjenta	73
(6)Emisja promieni rentgenowskich	78
(7)Opuszczenie urządzenia przez pacjenta i transmisja obrazu	80
(8)Panoramiczne zdjęcie przeglądowe.....	82
(9)Dwukierunkowe zdjęcie przeglądowe	87
(10)Emisja promieni RTG	91
(11)TK łuku zębowego.....	95
(11)-1 Ustawianie trybu naświetlania TK.....	95
(11)-2 Rejony i pola widzenia	96
(11)-3 Warunki naświetlania	97
(11)-4 Pozycjonowanie pacjenta.....	98
(11)-5 Emisja promieni rentgenowskich.....	104
(11)-6 Opuszczenie urządzenia przez pacjenta i transmisja obrazu.....	106
iii.Po użyciu.....	107
KONSERWACJA, CZĘŚCI ZAMIENNE, PRZECHOWYWANIE	108
1. Dezynfekcja.....	108
(1)Regularna konserwacja.....	108
2. Części zamienne.....	109
3. Przechowywanie i przewożenie.....	109
REGULARNY PRZEGLĄD	110
ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	113
UWAGI OSTRZEGAWCZE ODNOŚNIE ZDJĘĆ	123
PROCEDURA WERYFIKACJI AUTOMATYCZNEGO BEZPOŚREDNIEGO CYFROWEGO NAŚWIETLANIA (DDAE).....	138
OPIS TECHNICZNY	143
1. Opis techniczny.....	143
2. Znaczenie symboli	155
3. Części zamienne i lista akcesoriów	157
ZAŁĄCZNIK – DEKLARACJA ELEKTROMAGNETYCZNA	158

* Ta instrukcja obejmuje w pełni wyposażony model; należy odnosić się do sekcji dotyczący narzędzi i funkcji dostępnych w posiadanym przez państwa modelu.

Zapobieganie wypadkom przy pracy

UWAGA KLIENCI

Należy pamiętać aby poprosić o jasne instrukcje dotyczące różnych sposobów korzystania z tego urządzenia jak zostało to opisane w poniższej instrukcji obsługi.

Należy wypełnić oraz podpisać kartę gwarancyjną i dać jej kopię sprzedawcy, od którego został zakupiony sprzęt.

UWAGA SPRZEDAWCY

Należy pamiętać aby udzielić jasnych instrukcji dotyczących różnych sposobów korzystania z tego urządzenia jak zostało to opisane w poniższej instrukcji obsługi.

Po poinstruowaniu klienta na temat działania urządzenia należy poprosić go o wypełnienie i podpisanie karty gwarancyjnej. Następnie należy wypełnić sekcję do tego przewidzianą i oddać klientowi jego kopię. Należy pamiętać aby przesłać kopię dla producenta do J. Morita Mfg. Corp.

ZAPOBIEGANIE WYPADKOM PRZY PRACY

Większość problemów związanych z działaniem i konserwacją wynika z niedostatecznej uwagi poświęcanej środkom ostrożności i nieumiejętności przewidzenia prawdopodobieństwa wypadku. Problemów i wypadków najprościej jest uniknąć poprzez przewidywanie prawdopodobieństwa wypadków i korzystanie z urządzenia zgodnie z zaleceniami producenta. W pierwszej kolejności należy uważnie przeczytać wszystkie środki ostrożności i instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom. Należy korzystać z urządzenia z najwyższą ostrożnością aby zapobiec uszkodzeniu sprzętu lub spowodowaniu uszkodzenia ciała.

Należy zwrócić uwagę na następujące symbole i ich znaczenie:

 UWAGA	Ostrzega użytkownika przed niebezpieczeństwem śmierci, poważnego uszkodzenia ciała lub całkowitego zniszczenia urządzenia, awarii lub pożaru.
 OSTRZEŻENIE	Ostrzega użytkownika przed niebezpieczeństwem lekkiego lub średniego uszkodzenia ciała lub zniszczenia urządzenia.
INFORMACJA DLA UŻYTKOWNIKA	Zwraca uwagę użytkownika na ważne informacje dotyczące działania urządzenia.

Użytkownik, tj. klinika, szpital, itp., odpowiedzialny jest za zarządzanie, konserwację i korzystanie z urządzeń medycznych.

Lekceważenie informacji dotyczących bezpieczeństwa uważane jest za NIEPRAWIDŁOWE UŻYCIE.

Specjalne szkolenie nie jest wymagane do obsługi tego urządzenia.

Nie należy korzystać z tego urządzenia w celu innym niż określony cel leczenia stomatologicznego.

Uwaga: Prawo federalne Stanów Zjednoczonych zezwala na sprzedaż tego urządzenia jedynie dentystom lub na ich użytek.

ZAMIERZONY PROFIL OPERATORA

a) Kwalifikacje:

Do obsługi urządzenia emitującego promienie rentgenowskie uprawnione są wykwalifikowane osoby takie jak radiolodzy, technicy radiologii, lekarze lub dentyści (zależnie od kraju mogą pojawić się różnice).

b) Edukacja, wiedza:

Przeznaczone do profesjonalnego użycia przez osoby z podstawową wiedzą na temat zagrożenia promieniami rentgenowskimi i ochrony przed nimi, anatomii i odczytywania obrazu.

c) Znajomość języka:

Angielskiego lub niemieckiego (przeznaczonego do profesjonalnego użycia, jak opisano powyżej).

Doświadczenie:

Osoba doświadczona w obsłudze urządzeń emitujących promienie rentgenowskie.

UWAGA

J. Morita Mfg. Corp. nie odpowiada za wypadki, zniszczenie urządzenia lub uszkodzenia ciała będące wynikiem

- (1) napraw w nieautoryzowanych serwisach.
- (2) zmian, przeróbek lub modyfikacji urządzenia.
- (3) używania wyrobów lub wyposażenia innych producentów niż tych zalecanych przez J. Morita Mfg. Corp.
- (4) konserwacji lub napraw przy użyciu nieoryginalnych części
- (5) obsługi urządzenia w sposób inny niż jest to przedstawione w instrukcji lub nieprzestrzegania środków ostrożności i ostrzeżeń w niej zawartych.
- (6) warunków i środowiska pracy lub warunków instalacyjnych niespełniających wymogów zawartych w instrukcji.
- (7) pożarów, trzęsień ziemi, powodzi, błyskawic, klęsk żywiołowych lub działań Boga.

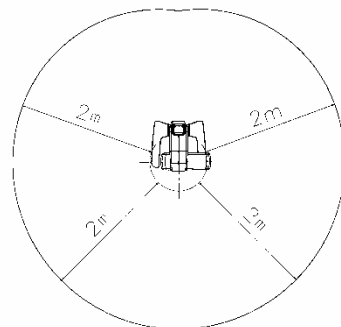
J. Morita Mfg. Corp. zapewnia części zamienne i naprawę produktu w okresie 10 lat od daty zaprzestania produkcji urządzenia.

Bezpieczeństwo Działania



UWAGA

- Nie należy wykonywać zdjęć pacjentom z rozrusznikiem serca. Urządzenie może spowodować zaburzenia jego pracy.
- Interferencja fal elektromagnetycznych może spowodować zakłócenia w pracy urządzenia w nieprawidłowy, przypadkowy lub potencjalnie niebezpieczny sposób. Telefony komórkowe, urządzenia nadawczo-odbiorcze, piloty zdalnego sterowania i wszystkie inne urządzenia emitujące fale elektromagnetyczne znajdujące się w budynku powinny zostać wyłączone.
- Urządzenia wyszczególnione poniżej mogą spowodować przypadkowe działanie urządzenia i powinny zostać usunięte z obszaru ochrony urządzenia lub wyłączone podczas korzystania z urządzenia.
 1. Urządzenia elektryczne diagnostyczne, badawcze i lecznicze.
 2. Komputery osobiste.
- Urządzenie Veraviewepocs musi zostać zamontowane w osłoniętym miejscu. Należy stosować się do przepisów lokalnego prawa.
- Jeśli Veraviewepocs nie znajduje się w osobnym pomieszczeniu chroniącym od promieni rentgenowskich lub nie posiada żadnej innej bariery ochronnej, podczas emisji promieni rentgenowskich wszyscy poza pacjentem muszą wyjść z obszaru pokazanego na obrazku. Obszar chroniony przed promieniami rentgenowskimi powinien składać się ze ścian, podłogi i sufitu pokrytych osłoną ołowianą, lub jej odpowiednikiem o grubości przynajmniej 1,5 mm. Powinny także posiadać szklane okna pokryte osłoną ołowianą, lub jej odpowiednikiem o grubości przynajmniej 1,5 mm, poprzez które operator może obserwować pacjenta. Znak powinien jasno informować o obszarze chroniącym przed promieniowaniem rentgenowskim; podczas emisji promieni rentgenowskich powinien zapalać się znak ostrzegawczy. Należy dostosować się do lokalnych regulacji prawnych.
- Pacjent musi mieć zapewniony odpowiedni strój ochronny taki jak strój impregnowany ołowiem, który spełnia wymogi prawa lokalnego.
- Prawidłowe procedury epidemiologiczne powinny zostać ustalone i przestrzegane w przypadku każdego pacjenta.
- Szczególnie zalecane jest aby w otoczeniu urządzenia w trakcie pracy nie przebywał nieautoryzowany personel.
- Urządzenie nie jest przystosowane do badania fluoroskopiowego i nie można go używać w tym celu.
- W celu ochrony pacjenta i operatora urządzenia muszą zostać ustanowione odpowiednie środki ostrożności dotyczące naświetlania pozostające w zgodzie z regulacjami prawnymi. Ostateczna odpowiedzialność dotycząca upewnienia się, że wymagania dotyczące bezpieczeństwa są spełnione spoczywa na właścicielu/operatorze urządzenia.
- Ostrożność i dobra ocena sytuacji powinny być głównym czynnikiem przy radiografii kobiet ciężarnych. Decyzja powinna bazować na klinicznej potrzebie informacji diagnostycznej.
- Przed emisją operator musi mieć możliwość zobaczenia warunków działania TK wyświetlonych na panelu kontrolnym ramienia.
- Podczas działania urządzenia operator musi widzieć światło emisji i słyszeć sygnał dźwiękowy.
- Operator musi mieć możliwość widzenia i słyszenia pacjenta podczas działania urządzenia.



- Należy obserwować obszar dookoła ruchomych części urządzenia aby uniknąć uderzenia się o nie co może skutkować urazem.
- W przypadku ELEKTRYCZNEGO SPRZĘTU MEDYCZNEGO wymagane są specjalne środki ostrożności dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej; sprzęt musi zostać zmontowany zgodnie z informacjami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej zawartymi w dołączonej dokumentacji.
- Przenośne urządzenia komunikacyjne emitujące fale radiowe mogą zakłócać działanie medycznych urządzeń elektrycznych.
- Używanie części innych niż te dostarczone lub wyszczególnione przez J. Morita Mfg. Corp. mogą skutkować zwiększoną emisją pola elektromagnetycznego i mniejszą odpornością urządzenia na nie.

Urządzenie nie powinno być używane w sąsiedztwie innych urządzeń; jeśli jest to niezbędne, należy obserwować urządzenie w celu weryfikacji jego działania.



UWAGA

Ognisko lampy i odległość skóry powinna być tak duża jak to możliwe, aby utrzymać dawkę promieniowania rentgenowskiego na najniższym osiągalnym poziomie.

- Po użyciu należy pamiętać o wyłączeniu urządzenia. Zapobiegnie to upływowi energii elektrycznej i wypadkom.
- Podczas standardowych procedur konserwacyjnych główny przycisk zasilania powinien być wyłączony. Zaleca się także aby główny bezpiecznik głównego elektrycznego panelu rozdzielczego był wyłączony, jako że elektryczność dochodzi do głównego terminalu zasilania wewnątrz urządzenia nawet wtedy kiedy główny przycisk zasilania jest wyłączony.
- Należy zadbać szczególnie o to, żeby wytłumaczyć pacjentowi kiedy może się ruszać, jako że przy pewnych rodzajach naświetlania następują wielokrotne ruchy urządzenia.
- Nie należy naciskać panelu za mocno aby go nie uszkodzić.

Jeśli pacjent ma założone metalowe wypełnienia zębów lub protezy wykonanie naświetlenia o wartości diagnostycznej może nie być możliwe.



OSTRZEŻENIE

- To urządzenie nie podaje jednostek Housfieldda (wymaganych w 21 CFR 1020.33 i IEC60601-2-44) ani żadnych wartości równoznacznych obliczanych z zupełnej absorpcji promieniowania rentgenowskiego materiału docelowego.
- Na zdjęcia rentgenowskie mogą mieć wpływ ciągłe lub okresowe środowiskowe zakłócenia elektromagnetyczne. Mogą one spowodować zniekształcenia obrazu lub przesunięcia, które mogą sprawić, że obraz będzie bezwartościowy pod kątem diagnostycznym.
- Testy jakości powinny być wykonywane regularnie co sześć miesięcy (rekomendowane raz na miesiąc), aby utrzymać warunki do odpowiedniego wykonania zdjęcia i bezpieczeństwa urządzenia. Inne podstawowe funkcje takie jak ruchy mechaniczne, wyświetlacz LCD panelu i klawisze panelu kontrolnego powinny być sprawdzane każdego dnia przed skorzystaniem z urządzenia.
- PRODUKT LASEROWY KLASY 1: Urządzenie laserowe klasy 1 korzysta z interfejsu optycznego.
- Zawsze należy próbować utrzymać z pacjentem kontakt wzrokowy i słuchowy aby zapewnić bezpieczne działanie urządzenia.

1. Zapobieganie wypadkom i bezpieczne korzystanie z elektrycznych urządzeń medycznych

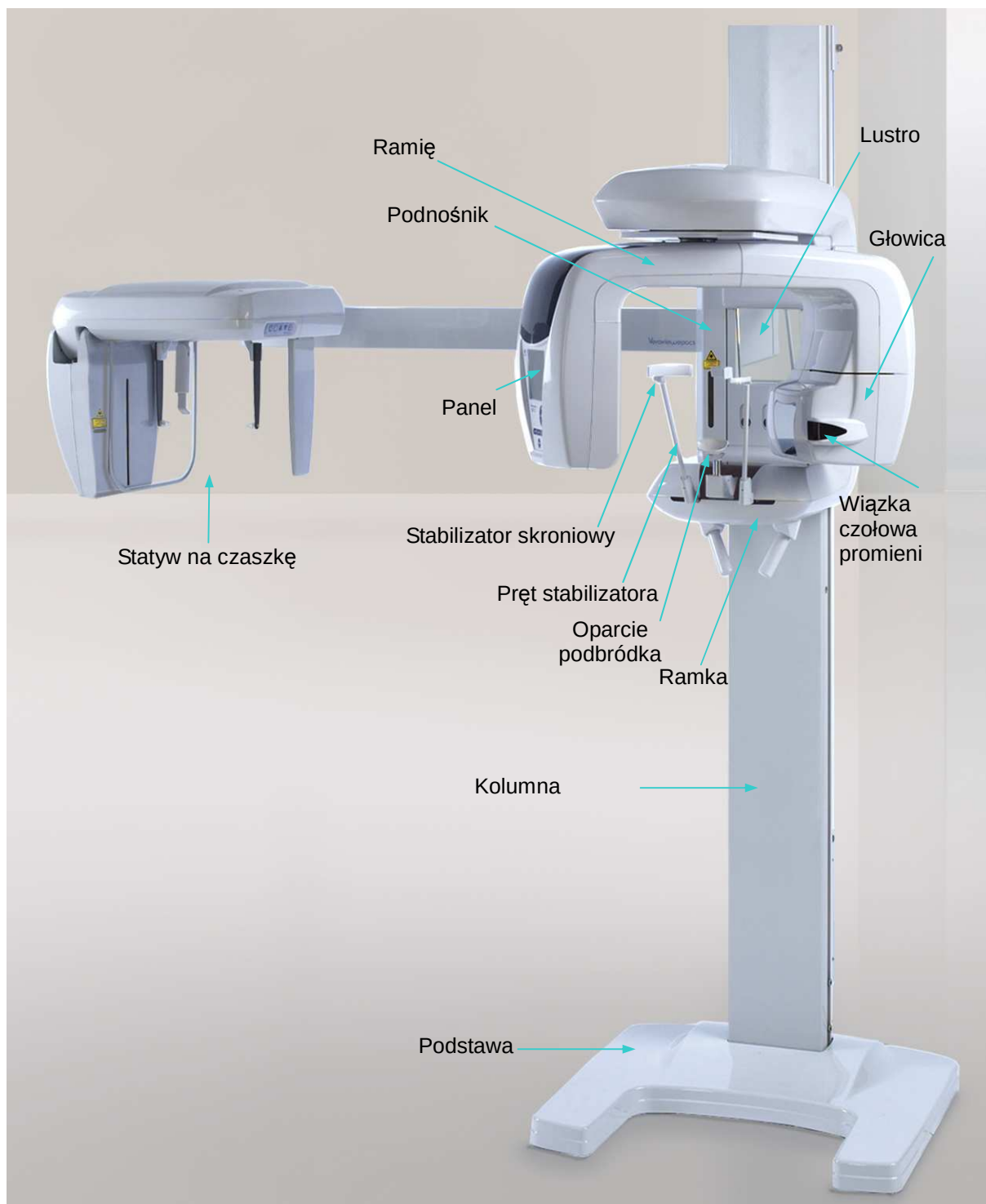
1. Jedynie w pełni wykwalifikowany i wyszkolony personel może obsługiwać urządzenie.
2. Pozycje, które należy sprawdzić zgodnie z planem podczas montażu urządzenia.
 - 1) Należy ustawić urządzenie w miejscu, w którym nie zamoknie.
 - 2) Należy ustawić urządzenie w miejscu, w którym nie zostanie uszkodzone przez ciśnienie powietrza, temperaturę, wilgoć, bezpośrednie światło słoneczne, kurz, sole lub związki chemiczne siarki.
 - 3) Urządzenie nie powinno być przechylane, poddawane nadmiernym wibracjom czy wstrząsom (także podczas przewozu i obsługi).
 - 4) Nie należy montować urządzenia w miejscu, w którym przechowywane są chemikalia lub gdzie może uwalniać się gaz.
 - 5) Należy postępować zgodnie z elektryczną specyfikacją, zawierającą częstotliwość (Hz), napięcie (V) i natężenie (A) (zużycie prądu).
 - 6) Urządzenie musi być poprawnie uziemione.
(Do każdego urządzenia, które wymaga dużego zasilacza, takiego jak aparaty rentgenowskie, fotele, kompresory powietrza, itp., niezbędna jest instalacja trzyszyłowa).
3. Przed użyciem:
 - 1) Należy sprawdzić podłączenie wszystkich włączników, biegunowość, ustawienia potencjometru, liczniki, itd., żeby upewnić się, że urządzenie będzie działać poprawnie.
 - 2) Należy upewnić się, że urządzenie jest poprawnie uziemione.
 - 3) Należy upewnić się, że wszystkie przewody są poprawnie podłączone.
 - 4) Należy wziąć pod uwagę fakt, że równoczesne użycie więcej niż jednego urządzenia może tworzyć niebezpieczną sytuację lub prowadzić do błędnego rozpoznania.
 - 5) Należy ponownie upewnić się o bezpieczeństwie obwodów zewnętrznych lub systemów podłączonych bezpośrednio do pacjenta.
4. Podczas użycia:
 - 1) Nie należy przekraczać parametrów ani czasu niezbędnych do postawienia diagnozy lub leczenia.
 - 2) Należy stale obserwować pacjenta i urządzenie pod kątem nieprawidłowości.
 - 3) W przypadku zaobserwowanych nieprawidłowości w działaniu urządzenia lub w zachowaniu pacjenta zaleca się podjęcie odpowiednich kroków takich jak wyłączenie urządzenia aby zapewnić bezpieczeństwo pacjentowi.
 - 4) Należy upewnić się, że pacjent nie obsługuje ani nie zmienia parametrów urządzenia.
5. Po użyciu:
 - 1) Po przywróceniu w zalecanej kolejności potencjometrów, przełączników, itp. do ich pierwotnej pozycji należy wyłączyć urządzenie.
 - 2) Nie należy używać nadmiernej siły lub ciągnąć za kabel w celu jego rozłączenia.
 - 3) Poniższe uwagi powinny zostać wzięte pod uwagę podczas przechowywania urządzenia:
 - a. Miejsce przechowywania powinno być suche.
 - b. Miejsce przechowywania powinno zabezpieczać urządzenie przed ewentualnymi uszkodzeniami wywołanymi przez ciśnienie powietrza, temperaturę, wilgoć, wiatr, bezpośrednie promieniowanie słoneczne, kurz lub powietrze zawierające sole lub siarkę.
 - c. Urządzenie powinno być zabezpieczone przed przechyłem, wibracjami, wstrząsami, itp. (również podczas przenoszenia).
 - d. Miejsce przechowywania powinno być wolne od chemikaliów i gazów.
 - 4) Wszystkie akcesoria, przewody, prowadnice, itp. powinny zostać wyczyszczone, odpowiednio ułożone i ostrożnie odłożone.
 - 5) Przed złożeniem w magazynie urządzenie powinno zostać wyczyszczone, żeby było gotowe do ponownego użycia.

6. W przypadku nieprawidłowego działania lub defektu, osoba obsługująca urządzenie powinna dołączyć do niego informację, że sprzęt jest uszkodzony i nie próbować naprawić go samemu; naprawy powinny być wykonywane jedynie przez wykwalifikowanych pracowników serwisu.
7. Urządzenie nie powinno być w żaden sposób modyfikowane.
8. Konserwacja i przegląd techniczny:
 - 1) Urządzenie i jego wszystkie komponenty powinny być poddawane regularnemu przeglądowi.
 - 2) Urządzenie, które nie było używane przez jakiś czas powinno zawsze zostać poddane inspekcji aby upewnić się, że działa poprawnie i bezpiecznie przed podłączeniem go do prądu.

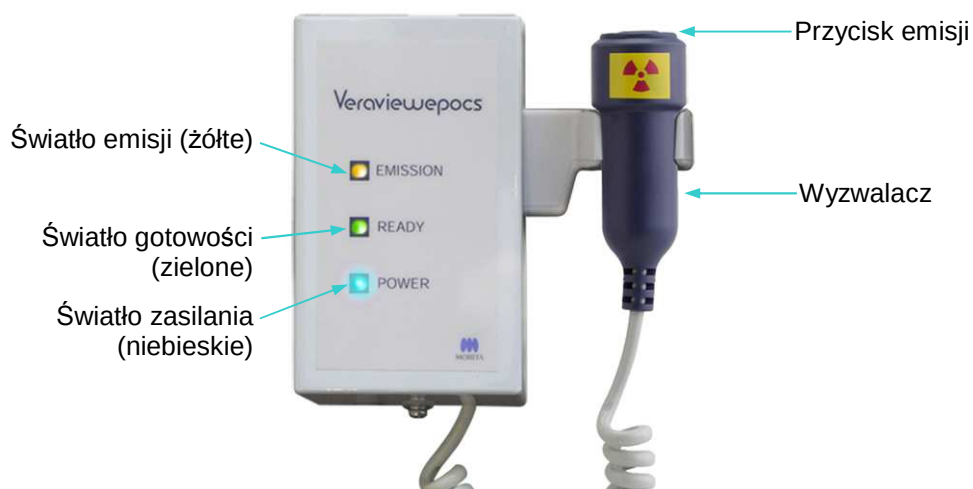
Identyfikacja części i akcesoria

1. Identyfikacja części

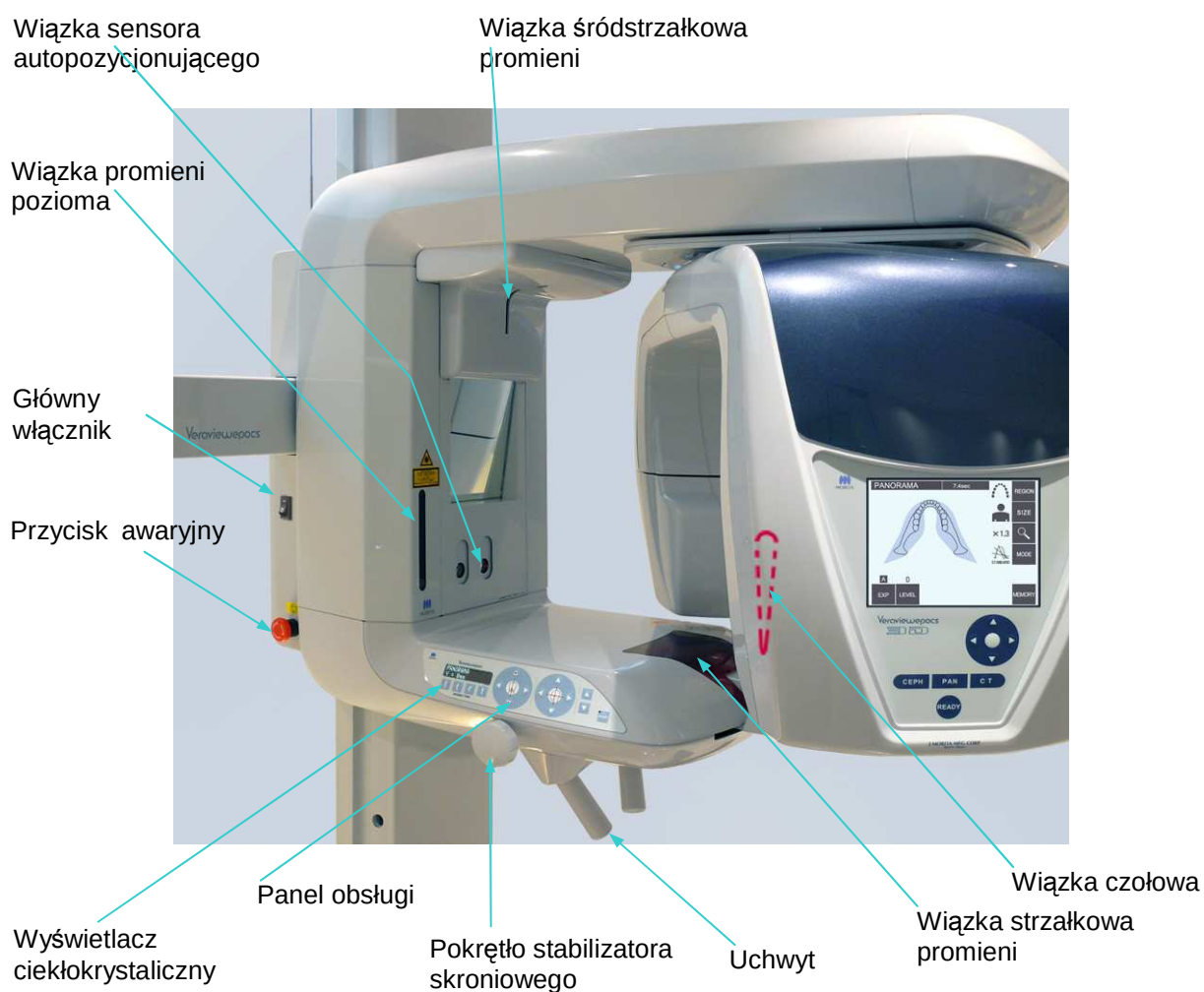
Urządzenie główne



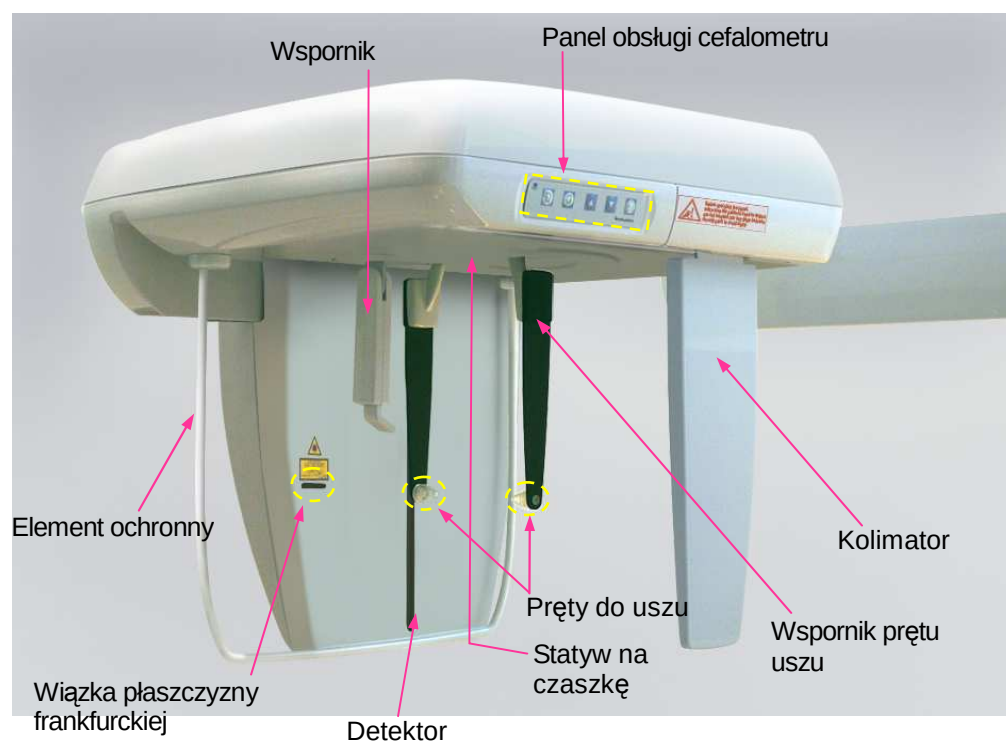
Panel kontrolny/element sterujący



Ramka na głowę pacjenta

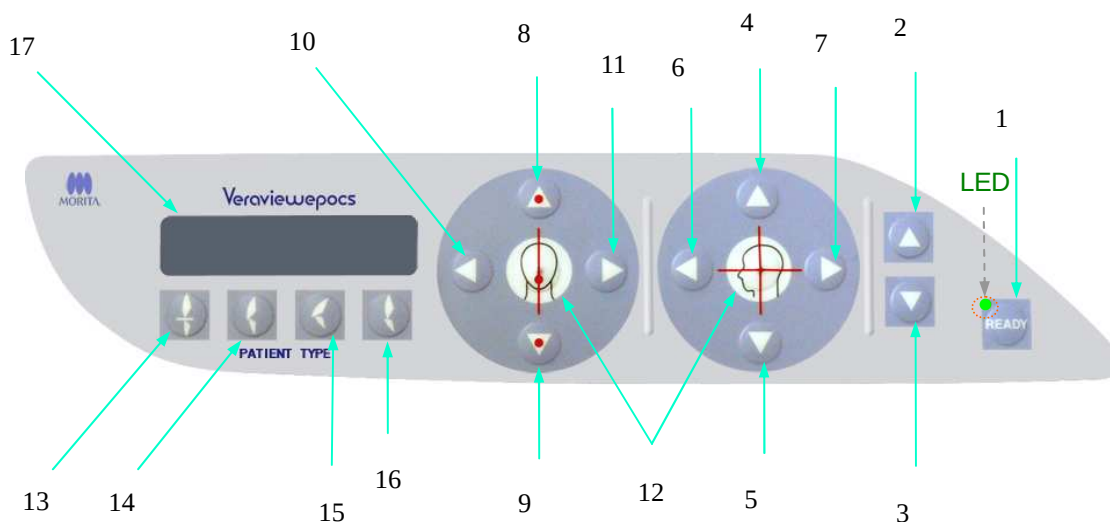


Przystawka cefalometryczna (opcjonalna)



2. Panel obsługi ramienia

(1) Panel obrotowania głowy pacjenta



1 – Przycisk gotowości – Ready

Naciśnij przycisk gotowości kiedy dioda LED (zielona) miga. Ramię przesunie się do odpowiedniej pozycji, a dioda będzie świecić stałym światłem. Po zakończeniu zdjęcia, przycisk ponownie zacznie migać.

2 – Przycisk podniesienia

3 – Przycisk opuszczenia

Podnośnik jedzie do góry lub na dół tylko wtedy kiedy te przyciski zostaną przytrzymane.

4 – Podnoszenie wiązki poziomej

5 – Opuszczenie wiązki poziomej

W celu podniesienia lub obniżenia wiązki poziomej należy przytrzymać te przyciski. W przypadku panoramy należy zrównać tę wiązkę z płaszczyzną frankfurcką pacjenta. W przypadku obrazowania tomograficznego należy zrównać ją z centralną częścią rejonu naświetlania.

6 – Przesunięcie wiązki czołowej naprzód

7 – Przesunięcie wiązki czołowej w tył

Kiedy urządzenie jest gotowe do pracy należy przytrzymać te przyciski aby przesunąć wiązkę do przodu lub do tyłu. W przypadku panoramy należy wyrównać tę wiązkę z dystalną powierzchnią górnego lewego kąta. W przypadku naświetleń TK 40x40 i 40x80 należy wyrównać wiązkę z centralnym rejonem naświetlania widzianym z boku.

W przypadku naświetleń TK 80x50, 80x80 i 100x80 należy wyrównać wiązkę z dystalną powierzchnią górnego lewego kąta.

8 – Przycisk podnoszenia sensora autopozycjonowania (AF)

9 – Przycisk opuszczania sensora autopozycjonowania (AF)

Należy przytrzymać te przyciski w celu podniesienia lub opuszczenia sensora.

10 – Przycisk przesunięcia płaszczyzny strzałkowej w prawo

11 – Przycisk przesunięcia płaszczyzny strzałkowej w lewo

Należy przytrzymać te przyciski, żeby przesunąć wiązkę w lewo lub w prawo. W przypadku obrazowania tomograficznego lub zdjęć przeglądowych należy zrównać tę wiązkę z centralnym rejonem naświetlania.

12 – Przyciski włączenia i wyłączenia wiązki

Wiązki pozycjonujące wyłączają się automatycznie po 3 minutach. Należy wcisnąć te przyciski aby z powrotem je włączyć lub wyłączyć.

13 – Przycisk zwarcia okluzyjnego

Przycisk ten używany jest w celu wykonania zdjęcia panoramicznego pacjenta ze standardową okluzją gryzącego bloczek zgryzowy. Po dopasowaniu wysokości sensora pozycjonującego (AF) należy nacisnąć ten przycisk aby automatycznie przesunąć ramię do przodu lub do tyłu w celu uzyskania optymalnej pozycji.

14 – Przycisk naturalnej okluzji

Przycisk jest używany w celu wykonania zdjęcia panoramicznego pacjenta ze standardowym zgryzem bez użycia bloczka zgryzowego. Po dopasowaniu wysokości sensora pozycjonującego (AF) należy nacisnąć ten przycisk aby automatycznie przesunąć ramię do przodu lub do tyłu w celu uzyskania optymalnej pozycji.

15 – Przycisk zwarcia u pacjentów z wysuniętą górną szczęką

Przycisk ten jest używany w celu wykonania zdjęcia panoramicznego pacjenta z wystającą górną szczęką bez użycia bloczka zgryzowego. Po dopasowaniu wysokości sensora pozycjonującego (AF) należy nacisnąć ten przycisk aby automatycznie przesunąć ramię do optymalnej pozycji.

16 – Przycisk zwania u pacjentów z wysuniętą dolną szczęką

Przycisk jest używany do wykonywania zdjęć panoramicznych u pacjentów z wysuniętą dolną szczęką bez użycia bloczka zgryzowego. Po dopasowaniu wysokości sensora pozycjonującego (AF) należy nacisnąć ten przycisk aby automatycznie przesunąć ramię do optymalnej pozycji.

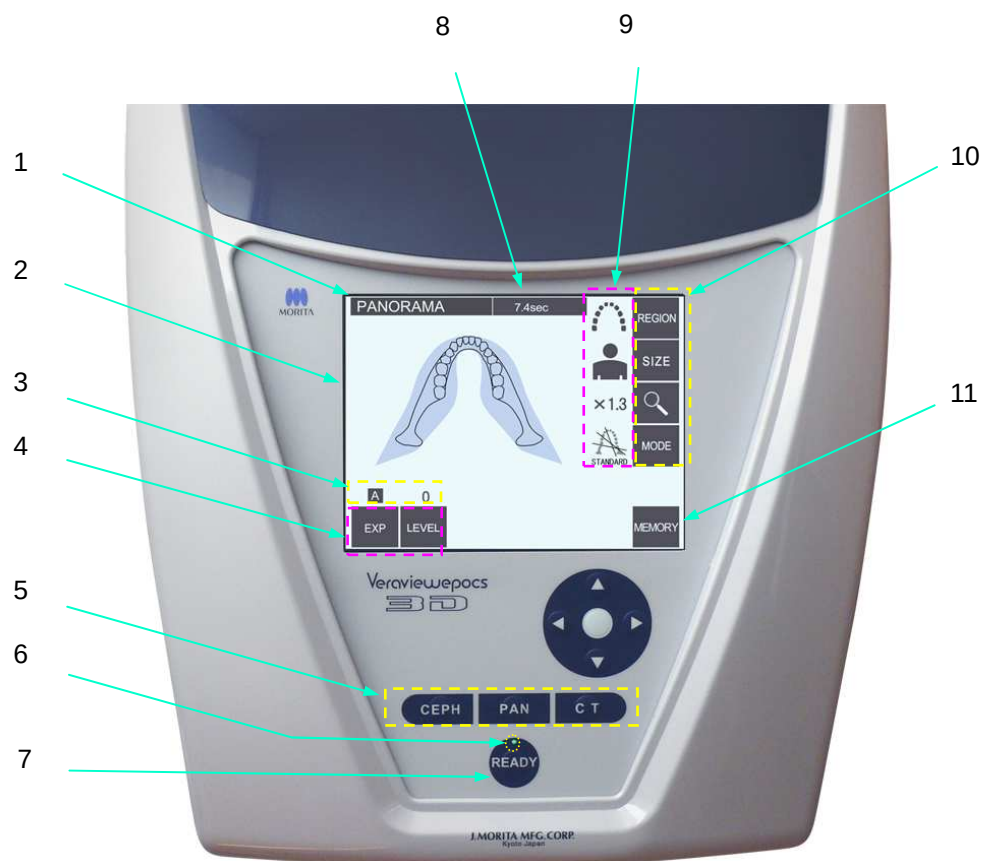
17 – Wyświetlacz ciekłokrystaliczny

Wyświetla różne informacje takie jak pozycja wiązki czołowej, tryb naświetlania, warunki naświetlania, itd.

(2) Panel obsługi ramienia

INFORMACJA DLA UŻYTKOWNIKA

- Nie należy naciskać żadnego panelu obsługi z nadmierną siłą. Nie należy naciskać używając ostrych przedmiotów takich jak długopisy kulkowe lub paznokcie, itp.



1 – Pasek tytułu

Pokazuje aktualne ustawienia trybu: panorama, naświetlanie głowy lub TK.

2 – Wyświetlacz panelu obsługi ramienia

Jest to panel dotykowy. Należy naciskać przyciski na wyświetlaczu w celu uzyskania różnych ustawień. Kolor przyciśniętego klawisza zmienia się na biały.

Na tym wyświetlaczu pojawiają się także różne informacje i komunikaty o błędach.

3 – Wyświetlacz warunków naświetlania

Pokazuje aktualne ustawienia napięcia (kV) i prądu (mA) lub ustawień Auto Level.

4 – Przycisk warunków ekspozycji

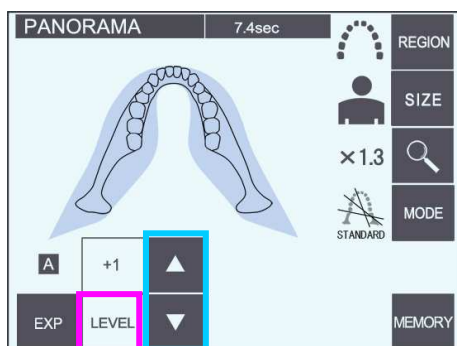
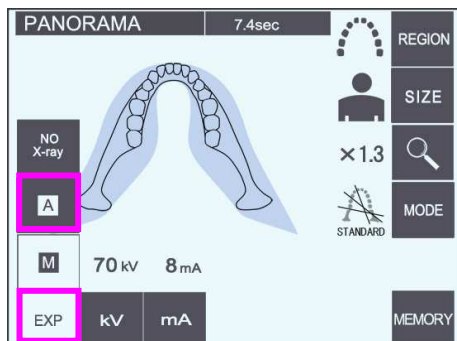
Tych przycisków należy użyć aby wybrać i ustawić warunki automatycznej i ręcznej ekspozycji oraz

dźwigni automatycznej.

W przypadku automatycznego naświetlania należy ustawić poziom automatyczny.

W celu ustawienia ekspozycji ręcznie, należy ustawić wartości kV i mA.

Należy nacisnąć przycisk Level, kV lub mA, żeby ustawić ich wartość przyciskami Up i Down, które się pojawiają. Po zmianie wartości przyciskami Up i Down, należy ponownie nacisnąć przycisk (Level, kV lub mA), żeby ustawić wartość.



5 – Przyciski ustawienia trybu naświetlania

Należy je nacisnąć aby wybrać tryb naświetlania panoramicznego, naświetlania głowy lub tryb tomografii komputerowej.

6 – Dioda gotowości

7 – Przycisk gotowości

Kiedy włączony jest przycisk zasilania przycisk gotowości miga. Kiedy pacjent znajduje się w odpowiedniej pozycji należy nacisnąć przycisk gotowości. Ramię wykona ruch pozycjonujący pacjenta, a dioda przestanie migać i będzie stale włączona. Po zakończeniu pozycjonowania pacjenta, należy ponownie nacisnąć przycisk gotowości. Ramię przesunie się do pozycji startowej. Nazywa się to ustawieniem podwójnej gotowości.

8 – Wyświetlacz czasu naświetlania

Pokazuje przewidywany czas ekspozycji przed nią i właściwy czas po zakończeniu ekspozycji.

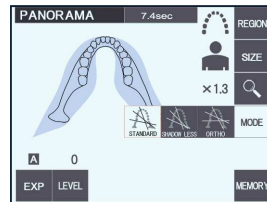
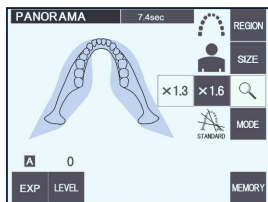
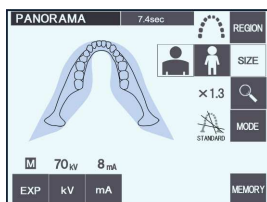
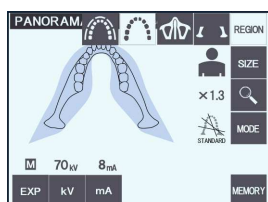
9 – Wyświetlacz ustawień ekspozycji

Pokazuje aktualne ustawienia dla wybranego trybu naświetlania.

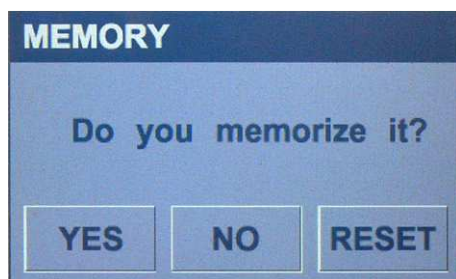
10 – Przyciski ustawień ekspozycji

Te przyciski służą do zmiany ustawień aktualnie wybranego trybu ekspozycji: panorama, naświetlanie głowy czy TK. Przyciski, które się pojawiają, różnią się w zależności od wybranego trybu naświetlania.

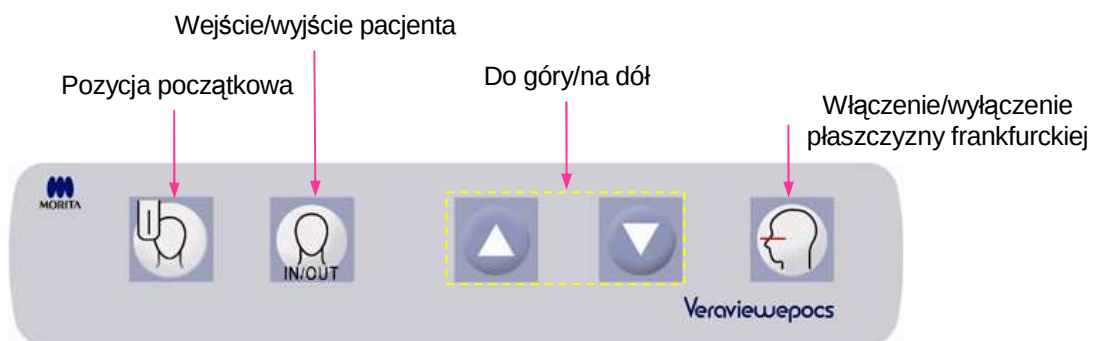
Należy nacisnąć jeden z przycisków aby wyświetlić możliwe ustawienia, a następnie wybrać jedno z nich.



11 – Przycisk pamięci

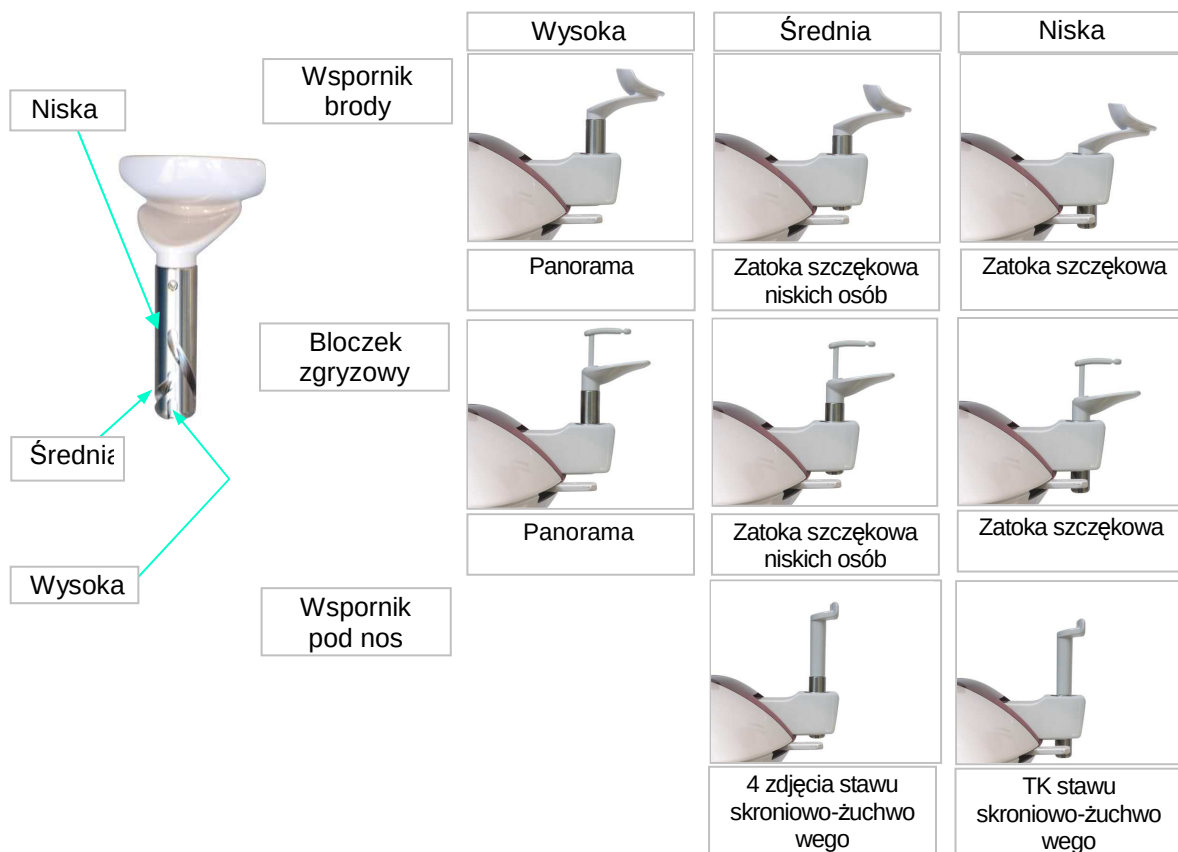


(3) Panel obsługi do przystawki cefalometrycznej (opcjonalne)

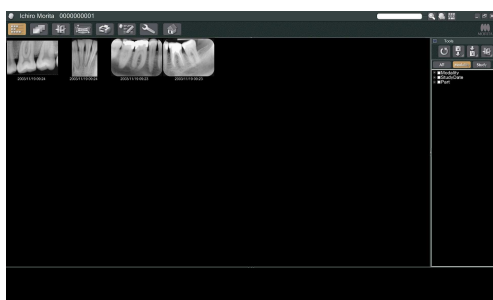
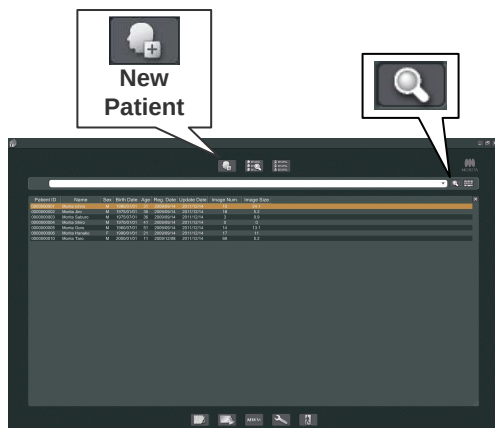


3. Akcesoria

- Bloczki zgryzowe (1 opakowanie 50 sztuk)
- Wspornik brody (1)
- Wspornik pod nos (1)
- Bloczek zgryzowy (1)
- Osłonki na bloczek zgryzowy (1 opakowanie 300 sztuk)
- Uchwyt (1)
- Opaska stabilizatora skroni (1)



Działanie



i. Procedury wstępne

- * W razie wypadku urządzenie nie powinno być w użyciu do czasu zakończenia naprawy przez wykwalifikowanego serwisanta wskazanego przez producenta.
- * Należy poprosić pacjentów o zdjęcie okularów, łańcuszków, kolczyków i innych przedmiotów mogących zakłócać działanie urządzenia.
- * Jeśli urządzenie nie było przez jakiś czas używane, przed użyciem należy upewnić się, że działa poprawnie i bezpiecznie.

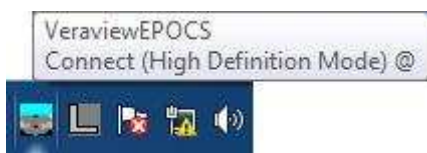
Należy włączyć komputer i uruchomić aplikację i-Dixel. Następnie należy włączyć listę pacjentów.

- * Aby uzyskać kompletną listę pacjentów należy kliknąć symbol szkła powiększającego na końcu pola wyszukiwania.

Należy wybrać nazwisko pacjenta, którego zdjęcia będą wykonywane i wyświetlić listę jego zdjęć. (W przypadku nowych pacjentów należy nacisnąć przycisk New Patient, zarejestrować pacjenta, a następnie wyświetlić stronę listy zdjęć.)

Należy wykonać zdjęcie kiedy wyświetlana jest lista zdjęć.

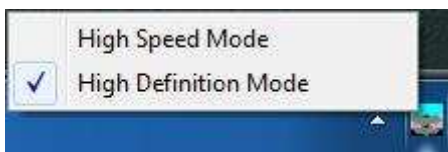
- * W celu uzyskania szczegółów należy skonsultować się z instrukcją obsługi aplikacji i-Dixel.
- * Rozdzielczość obrazowania tomograficznego ustawiona jest automatycznie i nie może zostać zmieniona.



(1) Sprawdzanie rozdzielczości

Należy ustawić kursor myszy na ikoncie rozdzielczości na pasku zadań znajdującym się na dole ekranu.

Ikona rozdzielczości:



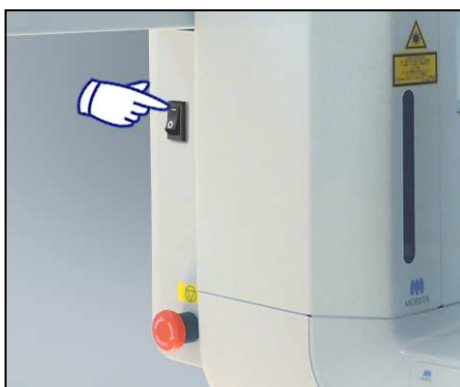
(2) Zmiana rozdzielczości

Należy kliknąć ikonę rozdzielczości na pasku zadań znajdującym się na dole ekranu. Aktualne ustawienia (wysoka prędkość lub wysoka rozdzielczość) zostaną sprawdzone. Należy kliknąć inne ustawienia, aby do nich przejść.

* W przypadku modeli 40P i 40CP nie ma trybu High Speed Resolution Mode.

(3) Sprawdzanie działania panoramy

Należy włączyć główny przycisk. Należy wcisnąć przycisk gotowości, żeby umożliwić emisję promieni rentgenowskich. Należy przytrzymać przycisk emisji i upewnić się, że ramię się obraca, promienie rentgenowskie są emitowane, dioda emisji promieni rentgenowskich świeci się i rozlega się sygnał dźwiękowy. Należy także upewnić się, że kiedy upłynie czas emisji, wydzielanie promieni rentgenowskich skończy się, a ramię przestanie się obracać. Należy ponownie nacisnąć przycisk emisji aby ramię powróciło do pozycji umożliwiającej pacjentowi wejście.



(4) Sprawdzanie działania przystawki cefalometrycznej

Należy włączyć urządzenie i nacisnąć przycisk CEPH na głównym panelu obsługi. Należy zupełnie zamknąć stabilizatory skroni poprzez przekręcenie pokrętła stabilizatora. Należy wcisnąć przycisk gotowości Ready aby przesunąć głowicę i ramię na ich pozycje. Należy upewnić się, że dioda na panelu obsługi ramienia i panel kontrolny świecą się. Żeby przesunąć urządzenie do jego pozycji początkowej należy nacisnąć przycisk

pozycji początkowej [] na panelu obsługi przystawki do naświetlania głowy. Należy przytrzymać przycisk emisji i sprawdzić czy promienie rentgenowskie jest emitowane, świeci się dioda emisji promieni rentgenowskich i rozlega sygnał dźwiękowy. Należy także upewnić się, że kiedy upłynie czas emisji,



zatrzyma się także emisja promieni rentgenowskich, zgaśnie dioda emisji i przestanie rozbrzmiewać sygnał dźwiękowy.

(5) Sprawdzanie działania TK

Należy włączyć główny przycisk oraz nacisnąć przycisk CT na głównym panelu obsługi. Aby zakończyć przygotowania należy wcisnąć przycisk Ready. Następnie należy przytrzymać przycisk emisji. Należy upewnić się, że ramię się obraca, promienie rentgenowskie są emitowane, dioda emisji promieni świeci się i rozlega się sygnał dźwiękowy. Należy także upewnić się, że kiedy upłynie czas emisji, wydzielanie promieni rentgenowskich skończy się, a ramię przestanie się obracać. Należy ponownie nacisnąć przycisk emisji aby ramię powróciło do pozycji umożliwiającej pacjentowi wejście.



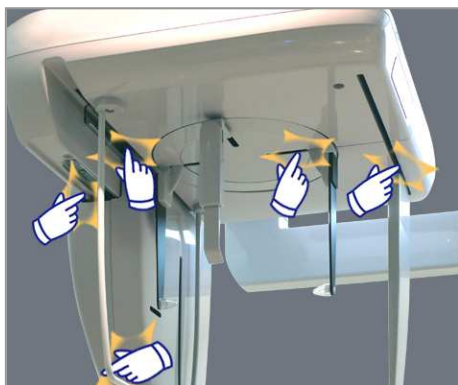
Informacja dla użytkownika

- ♦ *Urządzenie nie może zostać włączone jeśli podczas czyszczenia, itp. wciśnięto przypadkowo przycisk awaryjny. Aby zwolnić przycisk należy przekręcić go w kierunku pokazanym przez strzałkę.*

ii. Procedury działania

1. Kontrola sprawności

Dla bezpieczeństwa należy trzymać palce z dala od obrotowych części podczas ich ruchu.



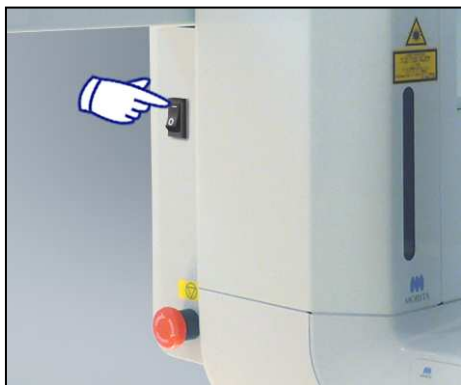
OSTRZEŻENIE

- *Należy trzymać palce z dala od szczelin i otworów elementów ruchomych takich jak stabilizatory skroni, jak również otworów gwintowanych trzpieni na kolumnie.*

2. Zdjęcia panoramiczne

(1) Włączanie urządzenia.

Należy wcisnąć górną część (I) przełącznika. Niebieska dioda na panelu kontrolnym włączy się sygnalizując, że urządzenie jest włączone. Na wyświetlaczu ramienia będzie pasek tytułu: „Panorama”.



OSTRZEŻENIE

- *Nie należy włączać urządzenia jeśli pacjent stoi w jego pobliżu. Ramię poruszy się i może uderzyć pacjenta.*

(2) Przycisk awaryjny

W przypadku awarii należy nacisnąć przycisk awaryjnego zatrzymania. Zatrzyma on rotację ramienia, ruch windy i emisję promieni rentgenowskich. Przycisku należy używać jedynie w nagłych przypadkach.

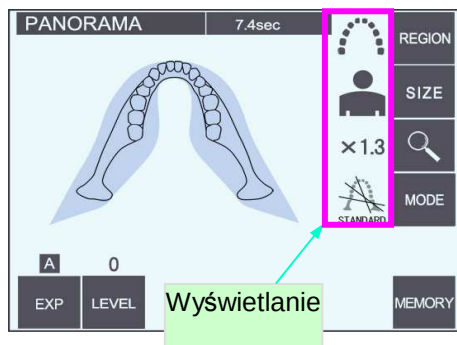


Po naciśnięciu przycisku awaryjnego

Należy wyprowadzić pacjenta z urządzenia i wyłączyć główny przycisk zasilania. To przywróci urządzenie do bezpiecznego stanu. Należy przekręcić przycisk w kierunku wskazanym przez strzałkę i zrestartować komputer. Następnie należy ponownie włączyć główne urządzenie i upewnić się, że jest ustawione na naświetlanie panoramiczne (Panorama Exposure). Jeśli urządzenia nie można przywrócić do stanu sprawności lub bezpiecznego funkcjonowania, należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą produktów J. Morita Corp.

OSTRZEŻENIE

- *Zdjęcie zostanie utracone jeśli przycisk awaryjnego zatrzymania zostanie naciśnięty podczas jego przesyłania.*



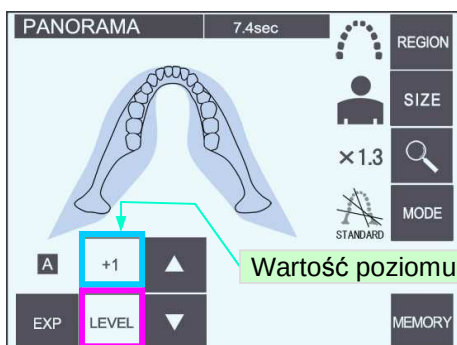
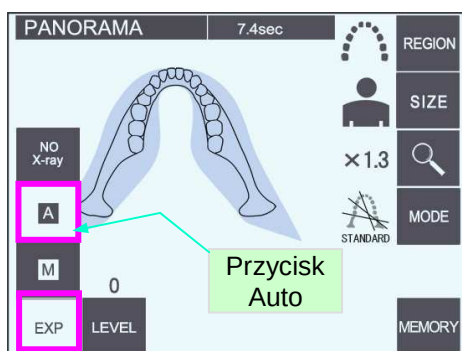
(3) Ustawienia panoramy

Kiedy urządzenie jest włączone panel obsługi ma ustawienia fabryczne pokazane na obrazku.

- * Należy przejść na stronę 36 w celu uzyskania bardziej szczegółowych informacji.

(3)-1 Naświetlanie automatyczne (Digital Direct Auto Exposure)

Automatyczne naświetlanie reguluje wartość kV i mA dla każdego pacjenta. Należy nacisnąć przycisk EXP, a następnie przycisk A.



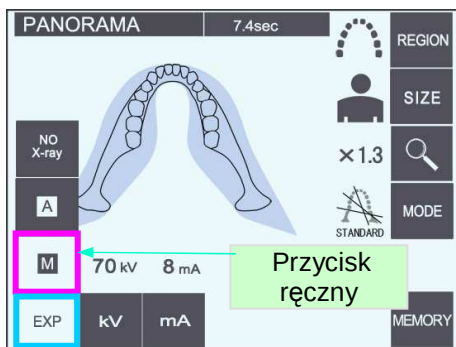
Należy wcisnąć przycisk poziom, a następnie używać przycisków w górę i w dół, żeby ustawić poziom ekspozycji. Jest 9 poziomów od +4 do -4.

Tabela 1

Poziom	Współczynnik mocy promieni RTG
+4	207%
+3	173%
+2	144%
+1	120%
0	100%
-1	83%
-2	69%
-3	58%
-4	48%

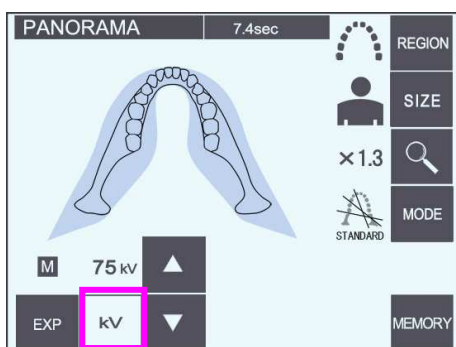
Tabela 1 pokazuje względną moc promieni rentgenowskich dla każdego z poziomów automatycznych. Zwiększanie wartości automatycznej zwiększy gęstość i kontrast co jest lepsze dla wykonywania zdjęć tkanek twardych. Niższy poziom automatyczny jest lepszy w przypadku tkanek miękkich.

- * Ustawienie fabryczne poziomu automatycznego wynosi 0.

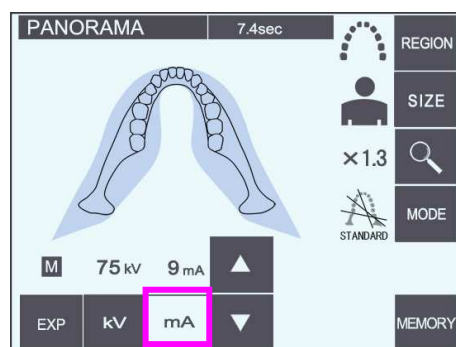


(3)-2 Naświetlanie ręczne

Należy najpierw nacisnąć przycisk EXP, a następnie przycisk M.



Należy nacisnąć przycisk kV, a następnie używać przycisków w górę i w dół, żeby ustawić wartość.

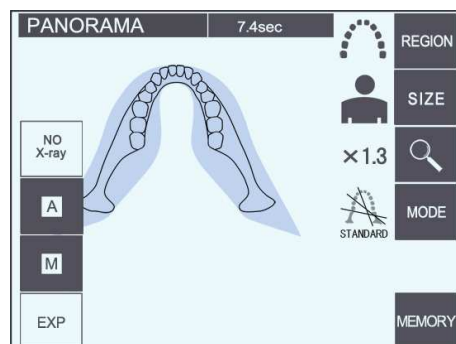


Należy wcisnąć przycisk mA, a następnie używać przycisków w górę i w dół, żeby ustawić wartość. Wartość kV może być ustawiona od 60 do 80 kV, w odstępach o 1 kV, a wartość mA od 1 do 10 mA, w odstępach o 1 mA. Ustawienia fabryczne to 70 kV i 8 mA.

(3)-3 Ustawienia No X-ray

Te ustawienia służą do testowania obrotów ramienia lub innych testów, które nie wymagają emisji promieni rentgenowskich.

- * Należy użyć tej opcji, żeby upewnić się, że ramię nie uderzy pacjenta. Nawet jeśli ramię go uderzy, nie może zrobić mu krzywdy.



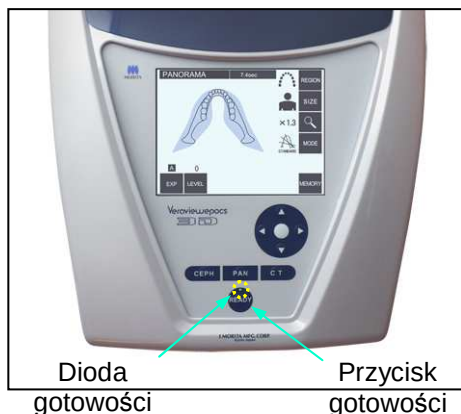
(4) Pozycjonowanie pacjenta

Należy wcisnąć przycisk gotowości Ready. Ramię automatycznie przesunie się do pozycjonowania pacjenta. Zielona dioda przestanie migać i zacznie świecić stałym światłem. Zaświecą się wiązki pozioma, strzałkowa, linia warstwy i AF (sensora autopozycjonowania).

Informacja dla użytkownika

- ◆ *Przed naciśnięciem przycisku gotowości należy upewnić się, że stabilizatory skroni są domknięte. W innym wypadku ramię może w nie uderzyć i zniszczyć. Wiązki wyłączą się automatycznie po 3 minutach. Aby ponownie je włączyć należy nacisnąć którykolwiek z przycisków włączających lub wyłączających wiązki.*

- * Linia warstwy nie zaświeci się jeśli nie został włączony przycisk gotowości.



UWAGA

- *Wiązki laserowe mogą uszkodzić oczy. Nie należy patrzeć się w wiązki pozycjonujące i o tym samym ostrzec pacjenta.*



OSTRZEŻENIE

- *Należy dopilnować, żeby pacjenci zdjęli okulary, kolczyki i wszystkie inne dodatki, które mogą wpływać na wykonanie dobrego zdjęcia.*
- *Nie należy wkładać palców w szczeliny i otwory na części ruchome takie jak stabilizatory skroni czy otwory na kolumnie.*
- *Nie należy pozwalać pacjentowi na dotykanie przełączników na panelu obsługi.*
- *Należy upewnić się, że włosy pacjenta nie zostaną wkręcone w ruchome części urządzenia. Należy rozpuścić związane wysoko włosy, aby ramię w nie nie uderzyło.*

Wysoka



Panorama łuku zębowego

Średnia



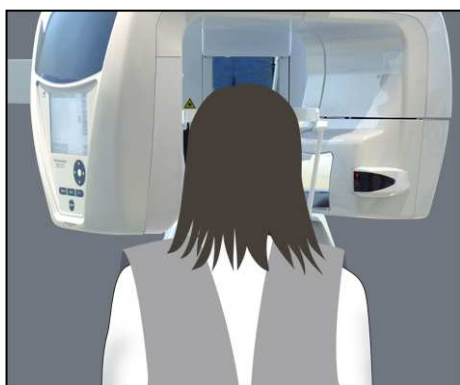
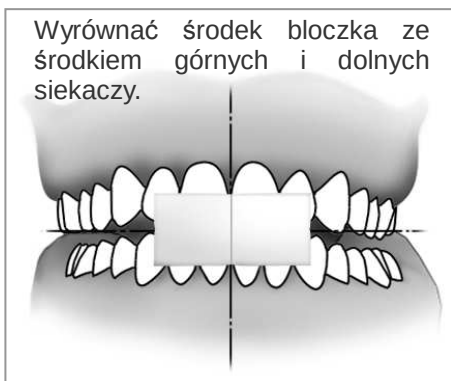
Zatoki szczękowe osób niskich

Niska



Zatoki szczękowe

- 1) Należy włożyć wspornik brody w uchwyt do tego przeznaczony. Pozycji wysokiej należy użyć do wykonania panoramicznego zdjęcia łuku zębowego; pozycja średnia lub niska służy do wykonania zdjęcia panoramicznego zatoki górnej szczęki. (Patrz strona 16, akcesoria i strona 42, wspornik brody).



- 2) Wstępne pozycjonowanie pacjenta
Należy ubrać pacjenta w fartuch ochronny. Należy poprosić pacjenta o zagryzienie nieużywanego bloczka zgryzowego i zrównanie środka bloczka z górnymi i dolnymi siekaczami. Należy ustawić pacjenta naprzeciwko wspornika brody. Należy spojrzeć na niego z boku i poprosić, żeby wciągnął brodę i wyprostował plecy. Następnie należy spojrzeć na pacjenta z tyłu i upewnić się, że jego ramiona i plecy są wyprostowane.



- **Należy dopilnować, żeby pacjent założył fartuch chroniący przed promieniami RTG.**
- **Aby zapobiec przenoszeniu chorób, za każdym razem należy używać nowego bloczka zgryzowego.**



- **Należy używać jedynie oryginalnych bloczków zgryzowych.**

- * Bloczki należy trzymać w czystym i nieskażonym miejscu.

- 3) Aby zmienić pozycję wspornika brody należy naciskać przyciski do góry lub w dół do momentu dopasowania go do wysokości podbródka pacjenta. Należy zwolnić przycisk kiedy wspornik znajdzie się na odpowiedniej wysokości. Podnośnik posiada funkcję wolnego startu i stopu. Zatrzymuje się automatycznie gdy nastąpi przeciążenie.

Informacja dla użytkownika

- ♦ **Zawsze należy używać przycisków do góry i w dół aby zmienić położenie podnośnika. Nigdy nie wolno robić tego siłą, może to spowodować uszkodzenie.**
- ♦ **Nadmierne obciążenie aktywuje obwód ochronny, który sprawi, że podnośnik zatrzyma się i rozlegnie się sygnał dźwiękowy. Na wyświetlaczu na około 2 sekundy pojawi się komunikat „Lift Overload”.**



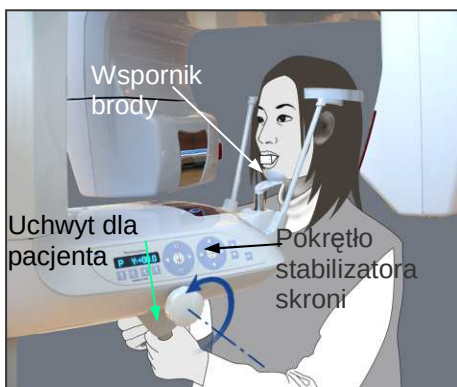
UWAGA

- *Należy upewnić się, że stabilizatory skroni nie uderzą pacjenta w oko.*



OSTRZEŻENIE

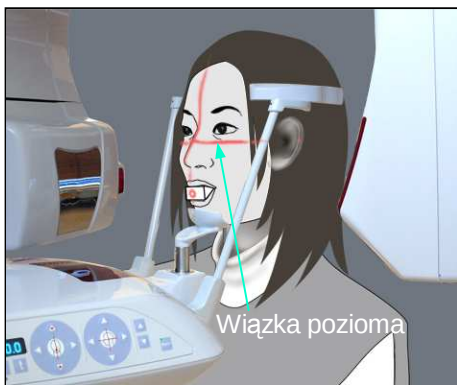
- *Nie należy używać nadmiernej siły w celu domknięcia stabilizatorów skroni. Może to być nieprzyjemne dla pacjenta oraz uszkodzić stabilizatory.*



- 4) Należy użyć pokrętła aby otworzyć stabilizatory skroni. Należy poprosić pacjenta aby przesunął się do przodu bez garbienia lub zmieniania postawy w inny sposób. Następnie należy poprosić, aby umieścić podbródek na wsporniku i delikatnie złapał uchwyt. Należy upewnić się, że jego ramiona są opuszczone.



- 5) Należy domykać stabilizatory skroni do momentu aż delikatnie zetkną się ze skrońmi pacjenta.

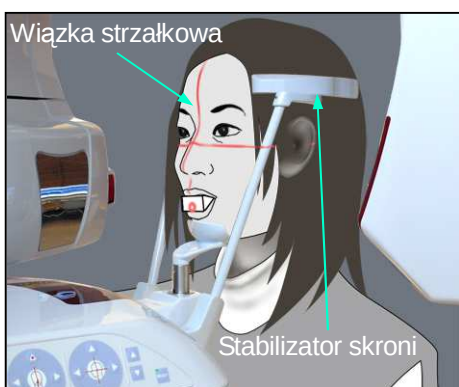


- 6) Należy upewnić się, że twarz pacjenta ustawiona jest prosto; następnie należy zrównać poziomą wiązkę lasera z płaszczyzną frankfurcką pacjenta używając w tym celu klawiszy do góry i w dół.

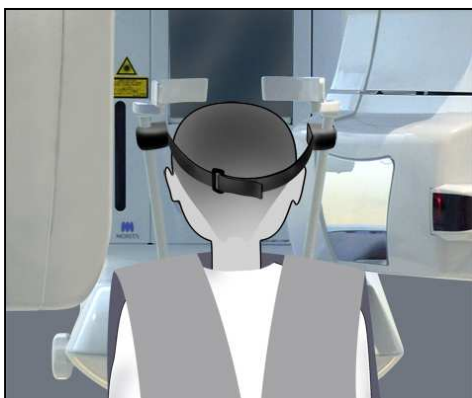


UWAGA

- **Wiązki lasera mogą uszkodzić oczy. Nie należy się w nią patrzeć i o tym samym ostrzec pacjenta.**



- 7) Należy przesunąć głowę pacjenta aż wiązka strzałkowa zrówna się z płaszczyzną strzałkową pacjenta. Następnie należy zacisnąć stabilizatory skroni tak, żeby twarz pacjenta pozostawała nieruchoma.

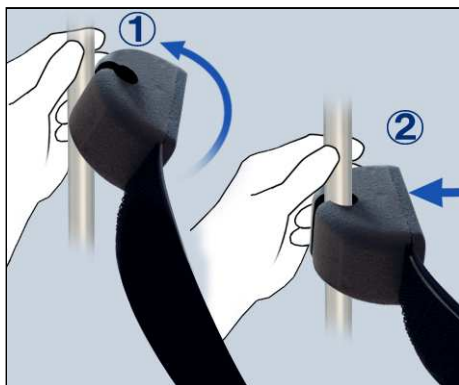


- * W przypadku osób niskich i dzieci należy użyć opaski na głowę aby przytrzymać głowę pacjenta w jednym miejscu.

Informacja dla użytkownika

- ♦ **Należy upewnić się, że włosy pacjenta nie zaplączą się w opaskę na głowę.**

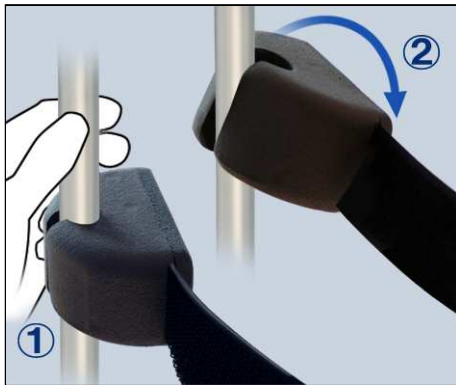
Zamocowanie



Mocowanie

Aby zamocować opaskę na głowę należy przytrzymać pręt stabilizatora jedną ręką, zrównać nacięcie na końcu opaski z prętem i mocno wcisnąć opaskę pod kątem.

Ściągnięcie



Ściągnięcie

Aby zdjąć opaskę należy jedną ręką przytrzymać pręt i delikatnie wyciągnąć opaskę. Nie należy jej zrywać.

Informacja dla użytkownika

- ♦ *Nie należy stosować nadmiernej siły w stosunku do prętów, mogą się wtedy złamać.*



8)-1 Autopozyjonowanie

Należy użyć przycisków sensora autopozyjonowania (AF) w górę i w dół aby zrównać wiązkę sensora (czerwona) ze środkiem bloczka zgryzowego.

Informacja dla użytkownika

- ♦ *Należy upewnić się, że wiązka promienia przechodzi przez środek bloczka zgryzowego. Jeśli wiązka nie jest w punkcie centralnym, warstwa obrazu nie zostanie poprawnie wykryta przez co zdjęcie może się nie udać.*
- ♦ *Skroplenie się cieczy na soczewce wiązki sensora AF może zapobiec prawidłowemu wykryciu warstwy obrazu. Należy użyć miękkiej ściereczki do wytarcia skroplonej cieczy.*



Należy nacisnąć przycisk zwarcia okluzyjnego, który jest używany do autopozyjonowania z użyciem bloczka.

Ramię (i wiązki czołowe) przesuną się aby zrównać wartość warstwy obrazu z pacjentem; zostanie wyświetlona wartość warstwy obrazu. Należy sprawdzić czy wiązka czołowa jest zrównana z powierzchnią dystalną górnego lewego kąta.

Występują trzy typy autopozyjonowania, które nie wymagają użycia bloczka zgryzowego. W ich przypadku wiązka sensora AF zrówna się ze środkiem górnych siekaczy.



- * W przypadku naturalnej okluzji należy nacisnąć przycisk .
- * W przypadku wysuniętej górnej szczęki należy nacisnąć .
- * W przypadku wysuniętej dolnej szczęki należy nacisnąć .

W każdym przypadku ramię przesunie się aby dopasować warstwę obrazu do uzębienia pacjenta, zostanie także wyświetlona wartość warstwy obrazu.

Informacja dla użytkownika

- ♦ *Jeśli bloczek zgryzowy nie jest używany, wiązka sensora AF może nie wykryć prawidłowej pozycji warstwy obrazu w przypadku bezzębnych pacjentów, pacjentów z krzywymi górnymi siekaczami lub pacjentów z błyszczącymi koronami lub pełnym aparatem ortodontycznym. W takim przypadku należy użyć pozycjonowania ręcznego.*

- * Jeśli pacjent nie stoi w miejscu lub jest poza zasięgiem ruchów ramienia (od +20 mm do -20 mm), brzęczenie zasygnalizuje błąd kiedy zostanie naciśnięty przycisk okluzji. Na wyświetlaczu pojawi się na około 2 sekundy komunikat „Out of Range”, oznaczający „poza zasięgiem”, a następnie zniknie.

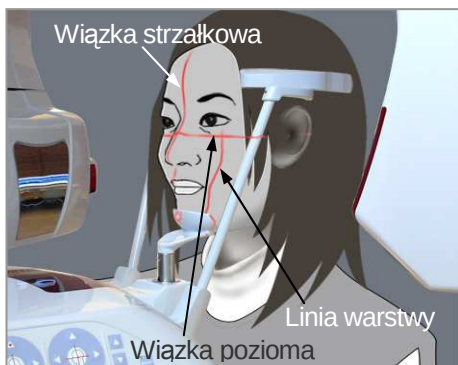
8)-2 Pozycjonowanie ręczne

Należy użyć przycisków do przodu i w tył, żeby zrównać linię warstwy z powierzchnią dystalną górnego lewego kła.



- **Wiązki lasera mogą uszkodzić oczy. Nie należy się w nie patrzeć i o tym samym uprzedzić pacjenta.**

- * Zależnie od kształtu twarzy pacjenta linia warstwy może nie przebiegać dokładnie przez powierzchnię dystalną górnego lewego kła. W takim przypadku należy tak ustawić wiązkę, aby jej wyimaginowane przedłużenie było odpowiednio ustawione.



Zasięg ruchu wiązki wynosi normalnie od +20 mm do -20 mm, ale w przypadku niektórych projekcji może być mniejszy.

Należy upewnić się, że wiązki pozioma, strzałkowa i linia warstwy ustawione są prawidłowo.

⚠ OSTRZEŻENIE

- *Należy ostrzec pacjenta, żeby nie ruszał się podczas wykonywania zdjęcia RTG (podczas rozbrzmiewania melodii). Jeśli pacjent poruszy się, może zostać uderzony ramieniem lub zdjęcie może wyjść nieprawidłowo.*



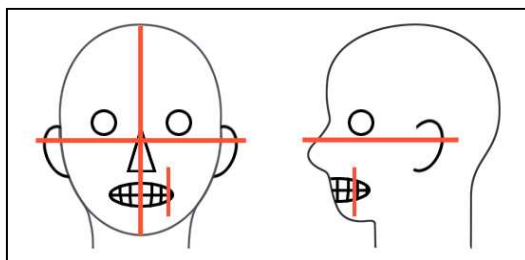
Kształt podstawy dostosowany jest do wózków inwalidzkich, tak jak to pokazano na ilustracji.

- * Jakkolwiek, wózki inwalidzkie szersze niż 480 mm nie będą pasować do wycięcia w podstawie.

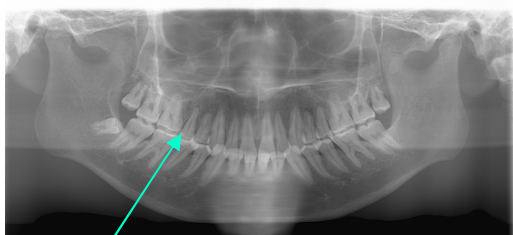
Informacja dla użytkownika

- ♦ *Jeśli pacjent nie zostanie prawidłowo ustawiony, zdjęcie może nie mieć wartości diagnostycznej. Należy zapoznać się z poniższymi przykładami, aby zrozumieć prawidłowe ustawianie pacjenta.*

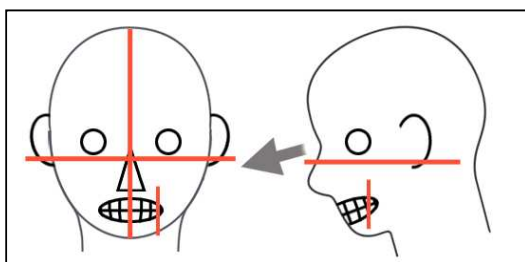
8)-3 Przykłady pozycjonowania pacjenta i wyniki zdjęć



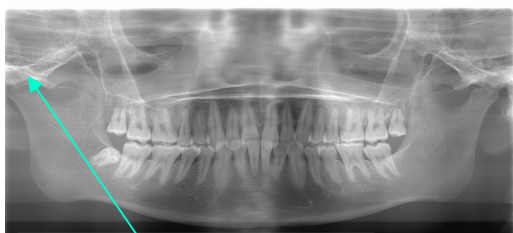
Pacjent patrzący w dół



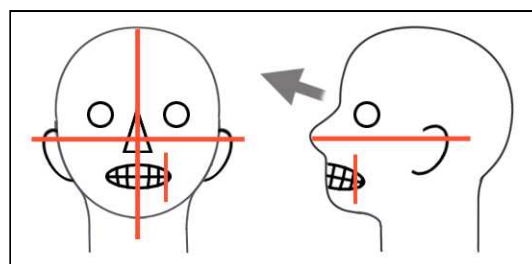
Łuk zębowy w kształcie litery V



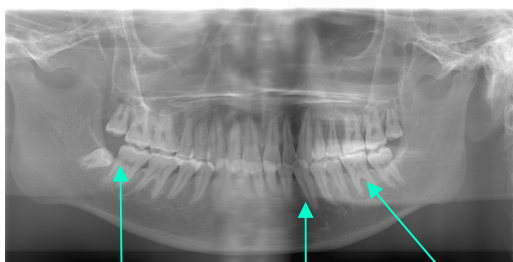
Pacjent patrzący do góry



Staw nie mieści się na zdjęciu



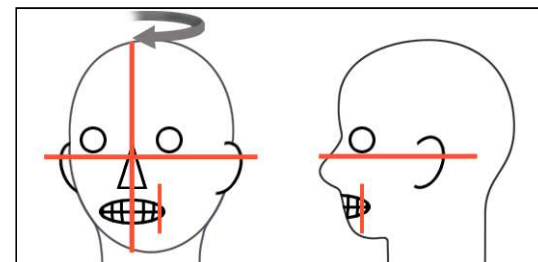
Pacjent patrzący w prawo



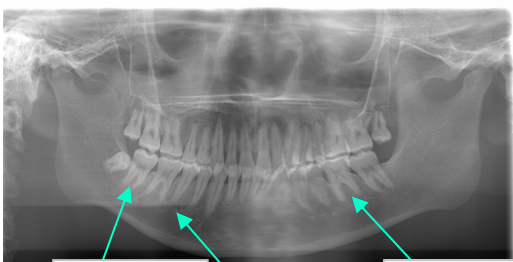
Powiększone

Pomniejszone

Zmniejszona absorpcja promieni RTG (nadmierne nasycenie)



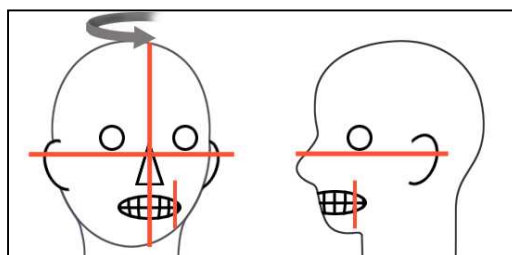
Pacjent patrzący w lewo



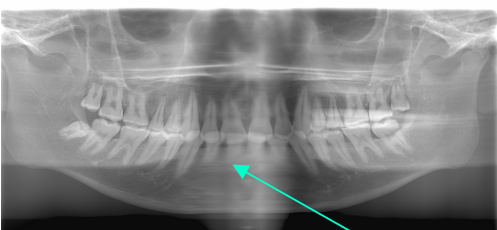
Zmniejszone

Powiększone

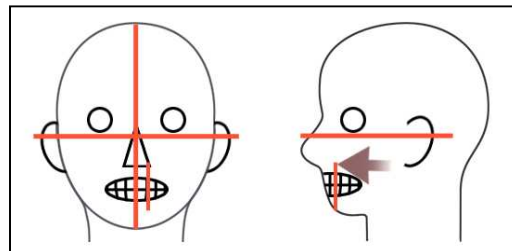
Zmniejszona absorpcja promieni RTG (nadmierne nasycenie)



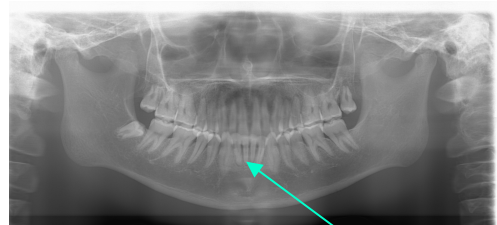
Wiązka warstwy obrazu za bardzo do przodu



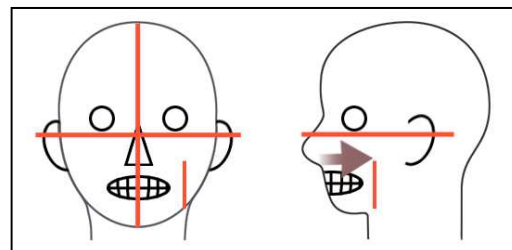
Powiększone



Wiązka warstwy obrazu za bardzo do tyłu



Zmniejszone



9) Funkcja podwójnej gotowości Double-Ready

Należy nacisnąć przycisk gotowości (Ready) drugi raz po zakończeniu ustawiania pacjenta w trybie gotowości; rozlegnie się podwójny dźwięk, a ramię przesunie się do pozycji startowej naświetlania. Dioda gotowości pozostanie włączona, ale linia warstwy wyłączy się.

- W trybie Double-Ready emisja promieni rentgenowskich rozpocznie się od razu po wciśnięciu przycisku emisji.
- W trybie Double-Ready inne przyciski i przełączniki funkcyjne są wyłączone poza przyciskiem gotowości i przyciskami podnośnika.
- W trybie Double-Ready należy ponownie przycisnąć przycisk gotowości aby powrócić do trybu gotowości pozycjonowania pacjenta.

Informacja dla użytkownika

- ♦ *Jeśli pacjent przesunie się z wyznaczonej pozycji po tym jak urządzenie zostanie ustawione w trybie Double-Ready należy ponownie nacisnąć przycisk Ready, żeby przywrócić urządzenie do zwykłych ustawień gotowości i ponownie ustawić pacjenta.*

(5) Naświetlanie panoramiczne

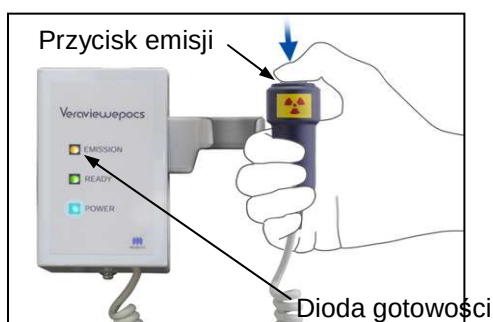
- 1) Należy upewnić się, że świeci się zielona dioda gotowości; należy sprawdzić ramię, obramowanie głowy pacjenta i panel kontrolny.



Dioda gotowości



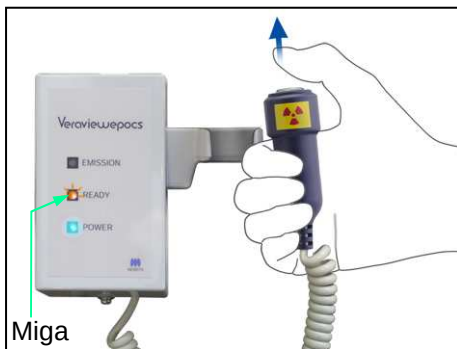
Dioda gotowości



- 2) Należy podnieść wyzwalacz i przytrzymać przycisk emisji. Ramię zacznie się obracać i emitować promienie rentgenowskie. Podczas emisji promieni RTG zaświeci się żółta dioda emisji i rozlegnie się sygnał dźwiękowy.

Informacja dla użytkownika

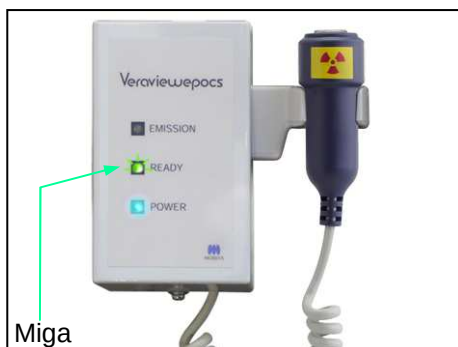
- ♦ *Emisja promieni RTG może rozpocząć się do 15 sekund po naciśnięciu przycisku emisji. Dzieje się tak ponieważ komputer potwierdza ustawienia na jednostce emitującej promienie rentgenowskie, co nie jest niepoprawnym działaniem urządzenia.*
- ♦ *Jeśli komputer nie jest gotowy, wiadomość komunikująca błąd pojawi się na wyświetlaczu ramienia. Jeśli tak się stanie, należy wyłączyć główny przycisk zasilania. Kiedy komputer będzie gotowy, należy włączyć przycisk.*



- 3) Należy trzymać przycisk emisji. Następnie ramię przesunie się do pozycji wyjścia pacjenta. To zakończy procedurę naświetlania. Dioda gotowości zmieni kolor na bursztynowy i zacznie migać sygnalizując, że obraz jest transmitowany. Po zakończeniu emisji diody gotowości znajdujące się na ramieniu i na panelu kontrolnym zmienią z powrotem kolor na zielony i zaczną migać.



- **Zawsze należy opuścić kabinę i nacisnąć przycisk emisji poza nią.**
- **W nagłym przypadku należy zwolnić przycisk emisji to zatrzyma urządzenie.**
- **Jeśli z jakichś względów operator musi zostać w kabinie podczas emisji promieni RTG, powinien zachować odległość przynajmniej 2 metrów od urządzenia i założyć fartuch ochronny. Powinien pozostać z dala od wiązki promieni rentgenowskich.**



- **Należy ostrzec pacjenta aby nie poruszał się podczas emisji promieni RTG (gdy rozbrzmiewa melodia). Jeśli pacjent poruszy się, może zostać uderzony ramieniem urządzenia lub zdjęcie może się nie udać.**
- **Należy przytrzymać przycisk emisji aż do zakończenia procedury; puszczenie przycisku przerwie procedurę naświetlania.**
- **Jeśli naświetlanie zostało przerwane przed zakończeniem, należy wyprowadzić pacjenta z urządzenia.**

- 4) Należy z powrotem zawiesić wyzwalacz na uchwycie.



(6) Opuszczenie urządzenia przez pacjenta i transmisja obrazu

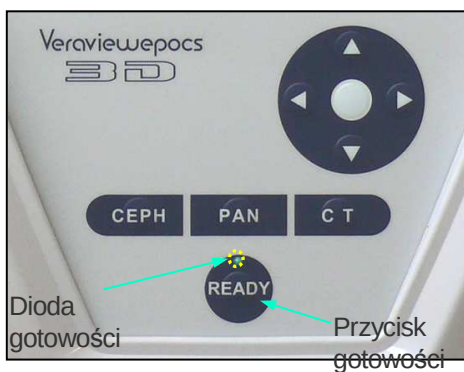
- 1) Opuszczenie urządzenia przez pacjenta
Po naświetleniu ramię automatycznie przesunie się do pozycji zezwalającej na wyjście pacjenta, 90°. Należy otworzyć stabilizatory skroni i wyprowadzić pacjenta. Następnie należy zamknąć stabilizatory.



UWAGA

- *Nigdy nie należy używać nadmiernej siły, aby wyprowadzić pacjenta; można w ten sposób go zranić.*
- *Należy upewnić się, że stabilizatory nie uderzą pacjenta w oko.*

- * Należy wziąć bloczek zgryzowy od pacjenta i wyrzucić.



- 2) Należy nacisnąć przycisk gotowości na panelu obsługi ramienia lub obramowaniu głowy pacjenta, żeby automatycznie przesunąć ramię do pozycji umożliwiającej pacjentowi wejście. Diody gotowości znajdujące się na panelu obsługi i panelu kontrolnym zaświecą się na zielono, żeby pokazać, że urządzenie jest gotowe do wykonania kolejnego zdjęcia panoramicznego.



UWAGA

- *Przed przywróceniem ramienia do pozycji wejścia, należy upewnić się, że pacjent znajduje się już poza obrębem urządzenia; w innym wypadku ramię może uderzyć pacjenta.*
- *W nagłym wypadku, kiedy ramię powraca do pozycji umożliwiającej wejście, należy wcisnąć przycisk emisji, przycisk gotowości na panelu obsługi lub przycisk awaryjny, żeby je zatrzymać.*

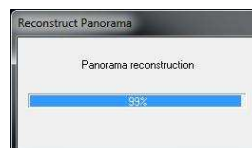
OSTRZEŻENIE

- *Jeśli procedura powrotu ramienia wykonywana jest bez zamknięcia stabilizatorów skroni lub bez wyprowadzenia pacjenta z urządzenia po naświetleniu, na wyświetlaczu panelu obsługi ramienia pojawi się komunikat „Guide patient away and close temple stabilizers before pressing the Ready key”, oznaczający „Wyprowadź pacjenta z urządzenia oraz zamknij stabilizatory skroni przed wciśnięciem przycisku gotowości”. Jeśli przycisk zostanie wciśnięty bez uprzedniego zamknięcia stabilizatorów lub bez wcześniejszego wyprowadzenia pacjenta z urządzenia, ramię obróci się do swojej pozycji startowej, ale może uderzyć w stabilizatory skroni lub pacjenta.*

- 3) Podczas transmisji obrazu pojawi się wiadomość na monitorze komputera.



Następnie pojawi się pasek postępu podczas gdy obraz panoramiczny będzie rekonstruowany.



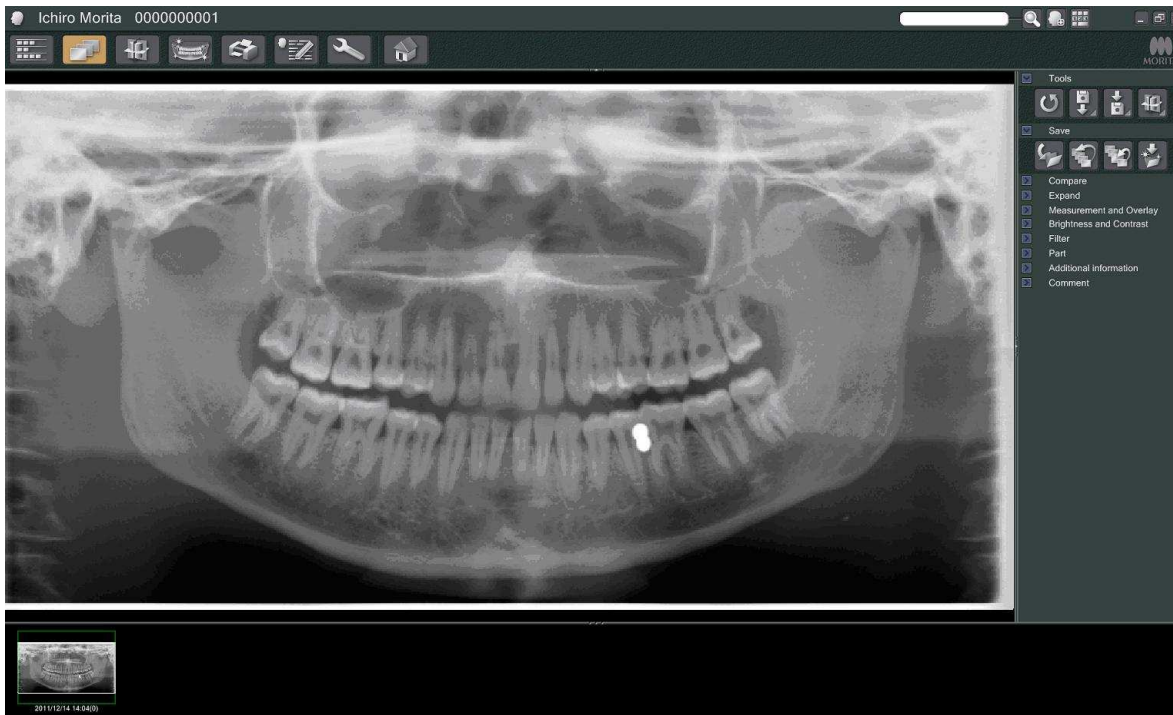
Obraz pojawi się po kilku sekundach.

OSTRZEŻENIE

- *Nie należy wyłączać głównego wyłącznika ani przełączać z trybu panoramy do trybu stomatologicznego (w przypadku ustawionego podwójnego panelu kontrolnego) do chwili ukończenia przesyłu danych. Może to spowodować utratę zdjęcia i zawieszenie komputera.*

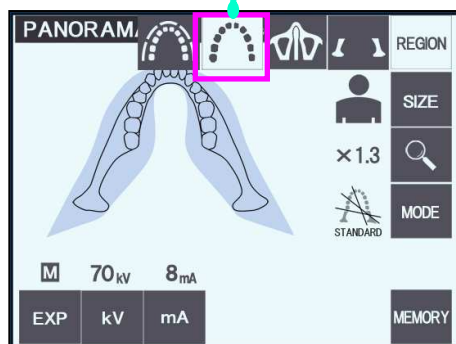
Informacja dla użytkownika

- ♦ *Po transmisji obrazu rozlegnie się podwójny ton. Jakkolwiek, kolejne naświetlenie nie może być wykonane aż obraz nie pojawi się na wyświetlaczu komputera.*
- ♦ *Podczas transmisji obrazu naciśnięcie przycisku emisji skutkować będzie serią sygnałów dźwiękowych, ale promienie rentgenowskie nie będą emitowane.*

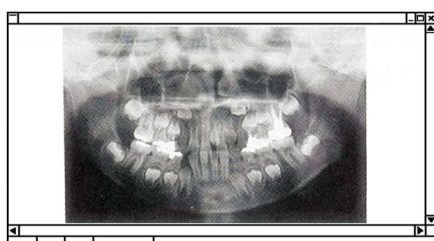
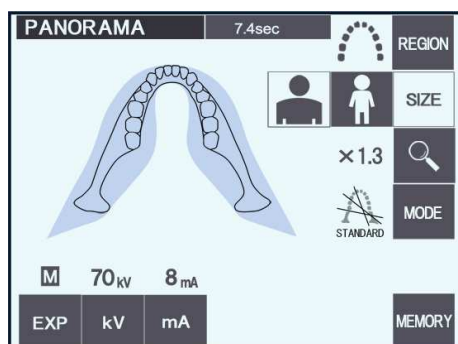


- * W przypadku obrazów cyfrowych stosowane jest oprogramowanie wyrównujące dysproporcje zaczernienia obrazu, aby stworzyć optymalny obraz. Jakkolwiek jeśli jakieś obszary obrazu są wyjątkowo ciemne, oprogramowanie rozjaśni cały obraz bardziej niż zwykle.
- * Zależnie od ustawień emisji promieni rentgenowskich i fizjonomii pacjenta, może nastąpić nagle pozioma zmiana w gęstości lub jasne poziome linie. Nie oznacza to nieprawidłowego działania urządzenia; dzieje się tak ze względu na niewielkie różnice we wrażliwości zespołu czujników.
- * W obszarach o niskiej przezroczystości dla promieni rentgenowskich takich jak obszary otaczające implanty i protezy, może pojawić się ciemna pozioma linia. Nie oznacza to nieprawidłowego funkcjonowania urządzenia; dzieje się tak ze względu na niewielkie różnice w pikselach zdjęcia.
- * Warstwa obrazu w przypadku obrazów panoramicznych może zostać w niewielkim zakresie dopasowana przy użyciu oprogramowania i-Dixel. Jeśli warstwa obrazu jest trochę nieostra, ostrość obrazu może być dostosowana bez potrzeby wykonywania kolejnego zdjęcia. Obszary górnej i dolnej szczęki mogą być wyregulowane oddzielnie aby polepszyć ostrość obrazu.

Naciśnij przycisk panoramy standardowej



Dorosły Dziecko



Panorama pedodontyczna

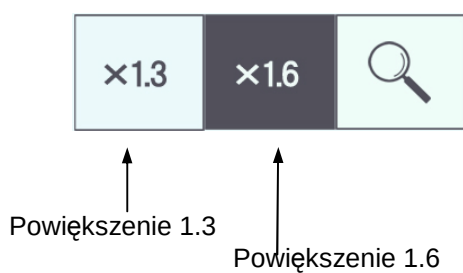
(7) Rodzaje naświetleń panoramicznych

(7)-1 Panorama łuku zębowego

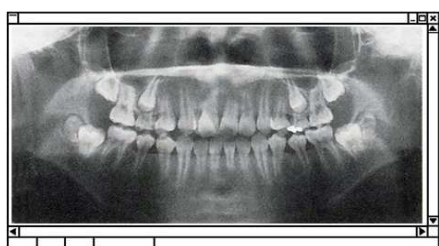
- 1) Należy nacisnąć przycisk rejonu, a następnie przycisk panoramy standardowej.
- 2) Należy nacisnąć przycisk rozmiaru, a następnie przycisk symbolizujący dorosłego lub dziecko.

W przypadku panoramy pedodontycznej (dziecko) kąt obrotu ramienia i zasięg naświetlania są zredukowane; dawka promieni rentgenowskich jest także zredukowana od 10 do 15%.

- * Opcja panoramy pedodontycznej dotyczy ludzi o małych kościach szczęki. Jeśli kość szczęki jest zbyt duża, staw skroniowo-żuchwowy może nie zostać uchwyczony na zdjęciu. W celu zmieszczenia całej szczęki na zdjęciu linia pozioma biegnąca od środka siekaczy do zewnętrznej części ucha powinna wynosić mniej niż 70 mm.

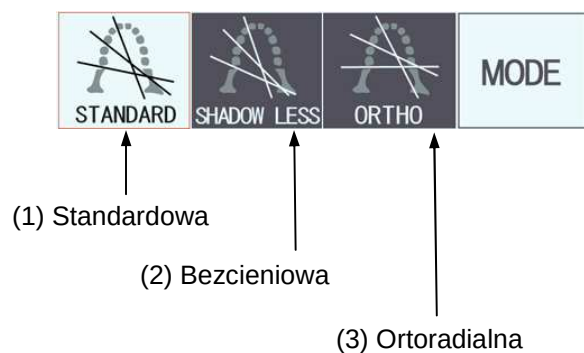


- 3) Należy nacisnąć przycisk powiększenia (symbol szkła powiększającego), a następnie wcisnąć x1.3 lub x1.6.

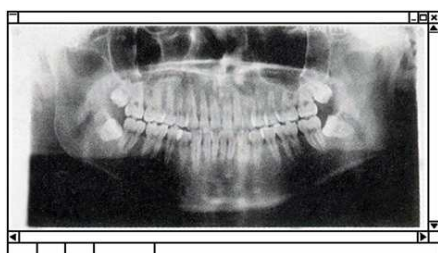


Zdjęcie w powiększeniu 1.6

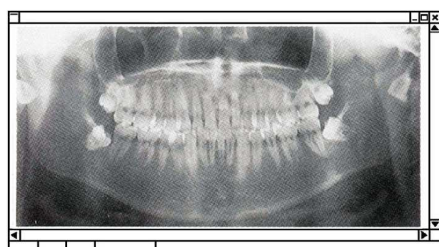
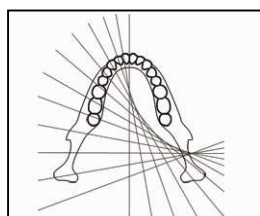
W przypadku wyboru powiększenia 1.6, zdjęcie będzie około 20% większe niż w przypadku powiększenia x1.3. Jakkolwiek, staw skroniowo-żuchwowy może zostać wycięty.



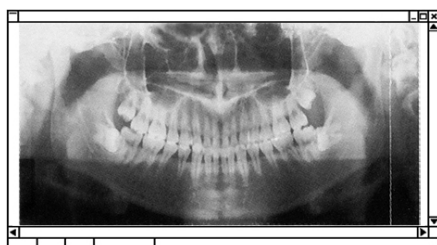
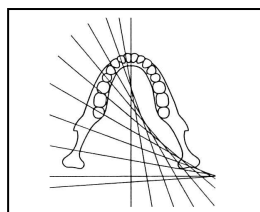
- 4) Należy nacisnąć przycisk trybu, a następnie wybrać jedną z dostępnych projekcji.



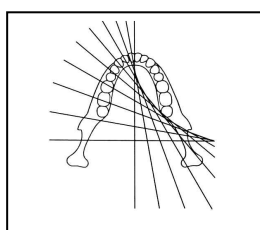
Projekcja standardowa



Projekcja bezcieniowa

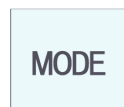


Projekcja ortoradialna



Standardowa projekcja panoramiczna

Najpowszechniejszy typ. Należy nacisnąć przycisk trybu, a następnie przycisk projekcji standardowej.



Projekcja bezcieniowa

Redukuje cienie.

Należy nacisnąć przycisk trybu, a następnie przycisk projekcji bezcieniowej.



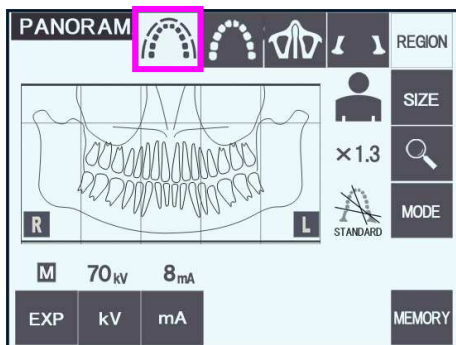
Projekcja ortoradialna

Redukuje zachodzenie na siebie zębów, ponieważ wiązka promieni rentgenowskich jest pod odpowiednim kątem w stosunku do łuku zębowego.

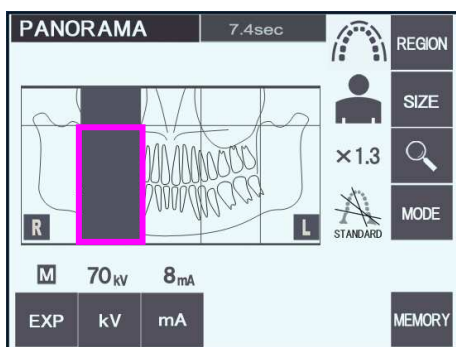
Należy nacisnąć przycisk trybu, a następnie projekcji ortoradialnej.



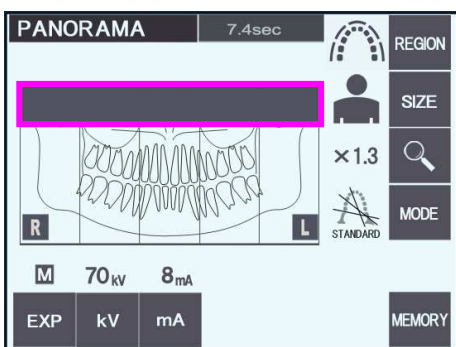
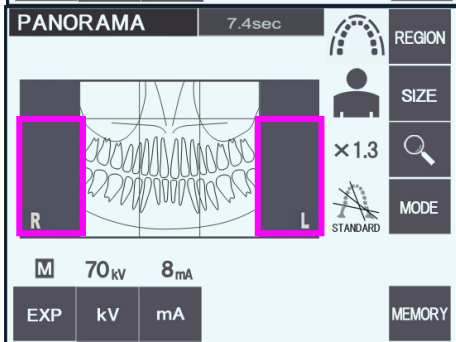
- 5) Panorama częściowa
Redukuje dawkę promieni rentgenowskich przez brak naświetlania niektórych sekcji łuku zębowego.



- 5)-1 Należy nacisnąć przycisk rejonu.
Należy nacisnąć przycisk częściowej panoramy. Wyświetli się łuk zębowy podzielony na 5 równych sekcji. Powyżej znajduje się 5 mniejszych sekcji odpowiadających zatoce szczękowej.

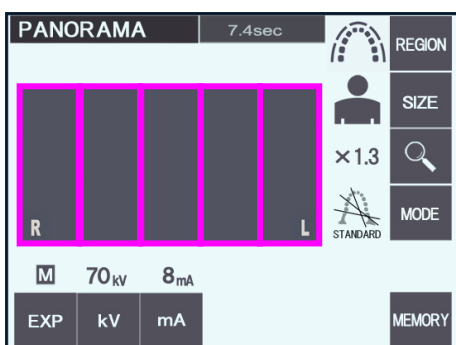


- 5)-2 Naciśnięcie jednej z sekcji sprawi, że zabarwi się ona na czarno i nie zostanie naświetlona. Ponowne naciśnięcie odwróci ten proces.



- 5)-3 Należy nacisnąć którąkolwiek z sekcji zatoki szczękowej aby zapobiec naświetlaniu całego jej obszaru.

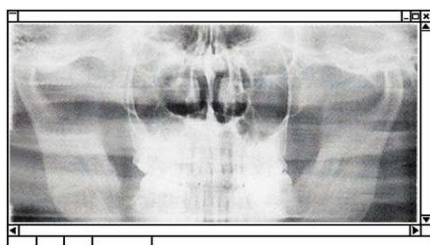
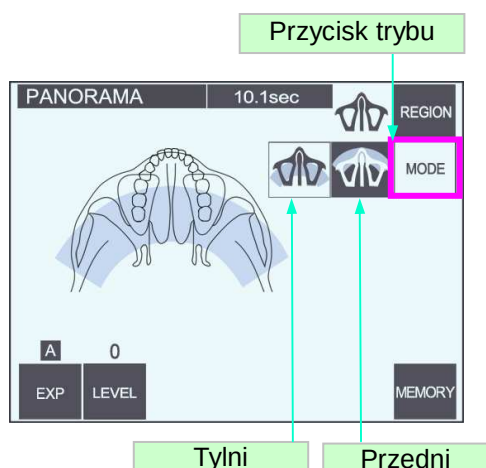
- * Jeśli wszystkie sekcje zostaną naciśnięte (zaciemnione), ramię będzie się obracać, ale nie będzie emitować promieni rentgenowskich.



(7)-2 Zatoka górnej szczęki (powiększenie 1.5x)

Opcja używana głównie aby zbadać zatokę szczękową lub uszkodzenia twarzy.

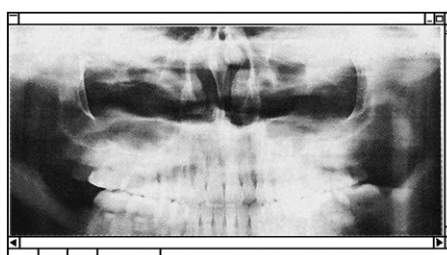
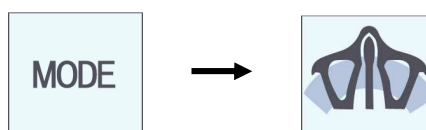
- 1) Należy nacisnąć przycisk rejonu, a następnie przycisk zatoki szczękowej.



Panorama zatoki szczękowej tylnej

1)-A Panorama zatoki szczękowej tylnej

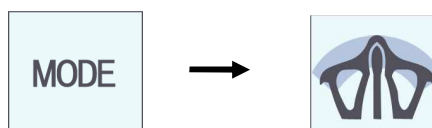
Należy nacisnąć przycisk trybu, a następnie przycisk panoramy zatoki szczękowej tylnej.



Panorama zatoki szczękowej przedniej

1)-B Panorama zatoki szczękowej przedniej

Należy nacisnąć przycisk trybu, a następnie przycisk panoramy zatoki szczękowej przedniej.



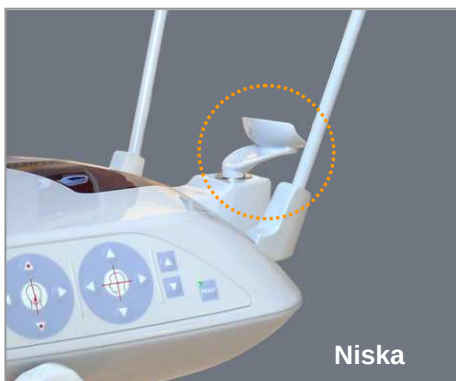
Wstępne pozycjonowanie pacjenta i procedury autopozycjonowania są takie same jak w przypadku panoramy standardowej. (Strona 24, Pozycjonowanie pacjenta).



Pozycja wspornika pod brodę

W celu wykonania zdjęcia zatok należy ustawić wspornik brody w najniższej pozycji.

- * Jeśli, w przypadku dzieci lub niskich osób, wiązka sensora autopozycjonowania (AF) nie zrówna się z bloczkiem zgryzowym w najniższej pozycji wspornika, należy ustawić go w pozycji środkowej.



Pozycja niska (w celu wykonania zdjęcia zatok)
Należy wyrównać niski rowek (widoczny na ilustracji powyżej) z tyłem uchwyty wspornika brody.



Średnia pozycja (w celu wykonania zdjęcia zatok u dzieci i niskich ludzi)
Należy wyrównać środkowy rowek (widoczny na ilustracji powyżej) z tyłem uchwyty wspornika brody.

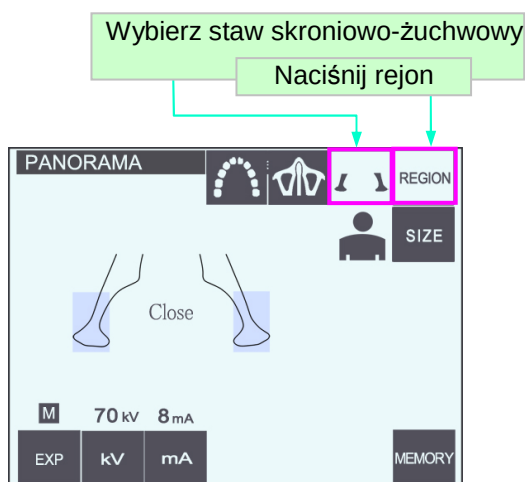


Wysoka pozycja (standardowa panorama)
Należy wyrównać wysoki rowek (widoczny na ilustracji powyżej) z tyłem uchwyty wspornika brody.

Informacja dla użytkownika

- ♦ *Należy zachować ostrożność podczas zamieniania wspornika pod brodę na wspornik pod nos lub bloczek zgryzowy; element może się połamać jeśli zostanie upuszczony.*

(7)-3 Poczwórne zdjęcie stawu skroniowo-żuchwowego (Powiększenie: 1.3x)



- 1) Należy nacisnąć przycisk rejonu, a następnie przycisk stawu skroniowo-żuchwowego. Na ekranie pojawi się napis „Close”.
- 2) Należy nacisnąć przycisk rozmiaru, a następnie wybrać opcję Dorosły lub Dziecko. Szacowany odstęp między stawami wynosi:

Dorosły: 100mm

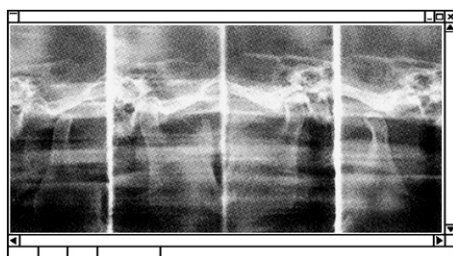
Dziecko: 90mm

Gęstość warstwy obrazu: 10.5mm

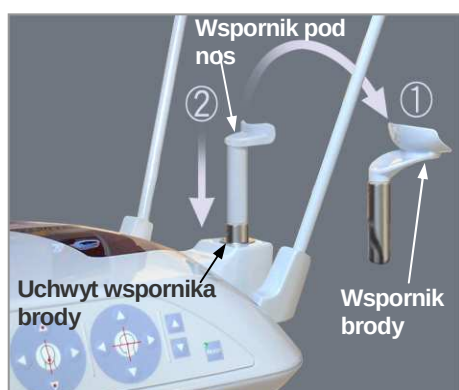
Długość warstwy obrazu: 54mm

Należy wybrać rozmiar najlepszy dla pacjenta.

Powiększenie x1.3

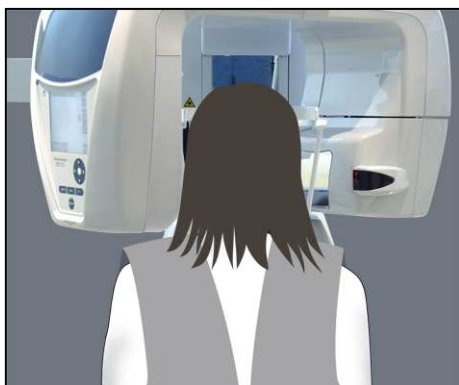


Na ekranie komputera pojawią się cztery zdjęcia: będą pokazywać otwartą i zamkniętą jamę ustną z obu stron. Kąt nachylenia wiązki promieni RTG jest optymalny dla średniej odległości pomiędzy stawami i średniej długości warstwy obrazu. Ramię obraca się dwukrotnie aby zrobić kompletny zestaw zdjęć.



Pozycjonowanie pacjenta

- 1) W miejsce wspornika pod brodę należy włożyć wspornik pod nos ustawiony na średniej wysokości. (Należy skonsultować się z listą akcesoriów).



- 2) Należy ubrać pacjenta w fartuch ochronny i stanąć naprzeciwko wspornika pod nos. Należy spojrzeć na niego z boku i poprosić o wciągnięcie brody i wyprostowanie pleców. Następnie należy spojrzeć na pacjenta z tyłu i upewnić się, że jego plecy i ramiona są proste.



UWAGA

- **Należy upewnić się, że pacjent ubrany jest w fartuch ochronny.**



- 3) Należy otworzyć stabilizatory skroni i użyć klawiszy w górę i w dół aby podnieść lub opuścić wspornik pod nos do odpowiedniej wysokości. Należy zwolnić przycisk kiedy wspornik znajdzie się na odpowiedniej wysokości.



OSTRZEŻENIE

- **Należy trzymać palce z dala od ruchomych części, elementów stabilizacji głowy i otworów w kolumnie.**

Informacja dla użytkownika

- ♦ **Zawsze należy używać klawiszy do góry w dół aby zmienić pozycję podnośnika. Nigdy nie należy robić tego siłą, może to spowodować jego uszkodzenie.**
- ♦ **Nadmierne obciążenie aktywuje obwód ochronny. Podnośnik zatrzyma się i rozlegnie się sygnał dźwiękowy. Na wyświetlaczu ramy pojawi się na około 2 sekundy komunikat „Lift Overload”, a następnie zniknie.**



- 4) Należy poprosić pacjenta aby przesunął się do przodu bez garbienia się lub innych zmian w postawie. Następnie należy poprosić aby położył górną wargę na wsporniku pod nos i delikatnie pociągnął za uchwyt.



- **Należy upewnić się, że stabilizatory skroni nie uderzą pacjenta w oczy.**



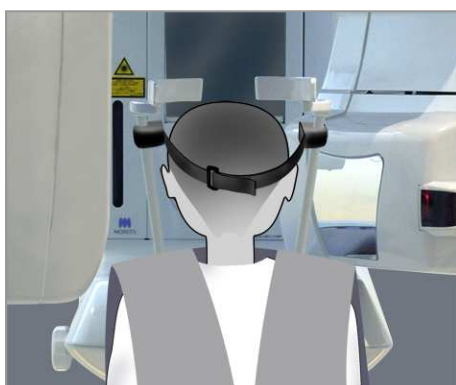
- 5) Po wypoziomowaniu płaszczyzny frankfurckiej pacjenta należy zrównać wiązkę poziomą z otworem ucha używając w tym celu przycisków do góry i na dół. Należy poprosić pacjenta, żeby przesunął głowę w lewo lub w prawo aż wiązka strzałkowa zrówna się z płaszczyzną strzałkową. Następnie należy zaciśnąć stabilizatory skroni.



- 6) Należy użyć klawiszy do tyłu i naprzód, żeby zrównać linię warstwy z otworem ucha pacjenta. Powinna być prostopadła do wiązki poziomej (Ramię ma zakres ruchu od +20 mm do -16 mm).

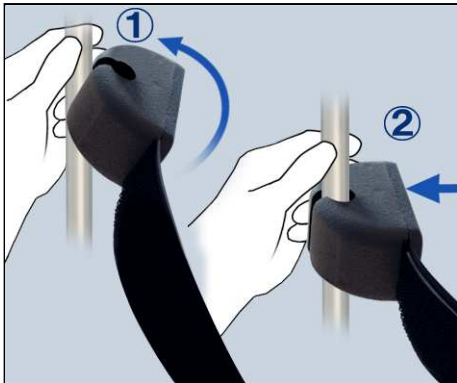
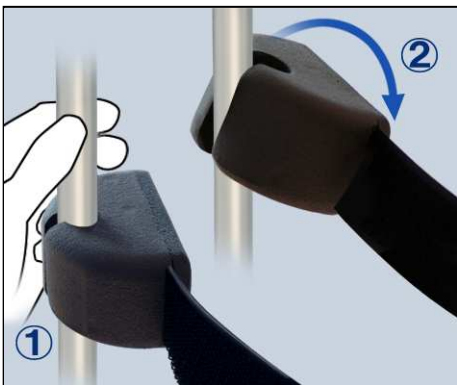
* Warstwa obrazu znajduje się około 12 mm przed linią warstwy. Należy poprosić pacjenta o zamknięcie ust.

- * W przypadku dzieci i niskich osób należy użyć opaski na głowę aby przytrzymać głowę pacjenta w miejscu.



Informacja dla użytkownika

- ♦ **Należy upewnić się, że włosy pacjenta nie zaplączą się w opaskę na głowę.**

ZamocowanieUsunięcieZamocowanie

Aby zamocować opaskę na głowę należy przytrzymać pręt stabilizatora jedną ręką, zrównać nacięcie na końcu opaski z prętem i mocno wcisnąć opaskę pod kąt.

Usunięcie

Aby zdjąć opaskę należy jedną ręką przytrzymać pręt i delikatnie wyciągnąć opaskę. Nie należy jej zrywać.

Informacja dla użytkownika

- ♦ *Nie należy stosować nadmiernej siły w stosunku do prętów, mogą się złamać.*

**UWAGA**

- *Wiązki lasera mogą uszkodzić oczy. Nie należy się w nie patrzeć i o tym samym należy uprzedzić pacjenta.*

**OSTRZEŻENIE**

- *Należy ostrzec pacjenta aby nie ruszał się w trakcie emisji (w czasie grania melodii). Jeśli pacjent poruszy się, może zostać uderzony ramieniem lub zdjęcie może się nie udać.*

7) Funkcja podwójnej gotowości Double-Ready

Po ukończeniu pozycjonowania pacjenta w trybie gotowości należy nacisnąć przycisk gotowości po raz drugi. Rozlegnie się podwójny dźwięk, a ramię przesunie się do pozycji startowej naświetlania. Dioda gotowości pozostanie zapalona, ale linia warstwy wyłączy się.

- W trybie Double-Ready emisja promieni rentgenowskich rozpocznie się od razu po wciśnięciu przycisku emisji.
- W trybie Double-Ready inne przyciski i przełączniki funkcyjne są wyłączone poza przyciskiem gotowości i przyciskami podnośnika.
- W trybie Double-Ready należy ponownie przycisnąć przycisk gotowości aby powrócić do trybu gotowości pozycjonowania pacjenta.

Informacja dla użytkownika

- ◆ *Jeśli pacjent przesunie się z wyznaczonej pozycji po tym jak urządzenie zostanie ustawione w trybie Double-Ready należy ponownie nacisnąć przycisk Ready, żeby przywrócić urządzenie do zwykłych ustawień gotowości i ponownie ustawić pacjenta.*

Naświetlanie z zamkniętą i otwartą jamą ustną

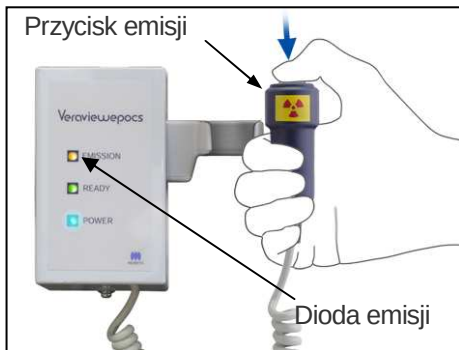
Należy sprawdzić czy dioda gotowości (zielona) jest zapalona.



Dioda
gotowości



Zapalona dioda
gotowości

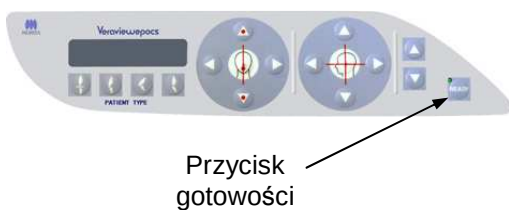
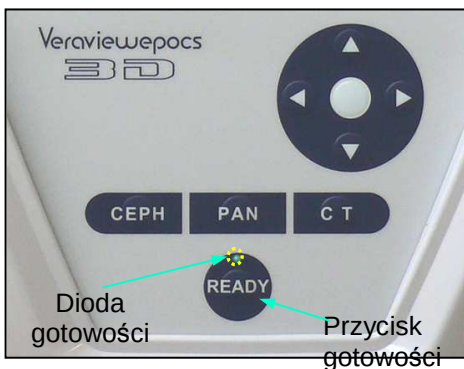


(8) Naświetlanie zamkniętej jamy ustnej (pierwsze naświetlanie)

- 1) Należy przytrzymać przycisk emisji na wyzwalaczu. Ramię przesunie się do pozycji startowej, zacznie się obracać i zostaną wykonane naświetlenia lewej i prawej strony. Podczas emisji promieni RTG zapali się żółta lampka emisji na panelu kontrolnym i rozlegnie się sygnał dźwiękowy. Kiedy ramię przestanie się obracać należy zwolnić przycisk emisji.

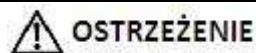
Informacja dla użytkownika

- ♦ *Emisja promieni RTG może rozpocząć się do 15 sekund po naciśnięciu przycisku emisji. Dzieje się tak ponieważ komputer potwierdza ustawienia na jednostce emitującej promienie rentgenowskie, co nie jest niepoprawnym działaniem urządzenia.*



- *Zawsze należy opuścić kabinę i nacisnąć przycisk emisji poza nią.*
- *W nagłym przypadku należy zwolnić przycisk emisji to zatrzyma urządzenie.*
- *Jeśli z jakichś względów operator musi zostać w kabinie podczas emisji promieni RTG, powinien zachować odległość przynajmniej 2 metrów od urządzenia i założyć fartuch ochronny. Powinien pozostać z dala od wiązki promieni rentgenowskich.*

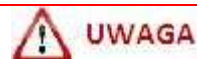
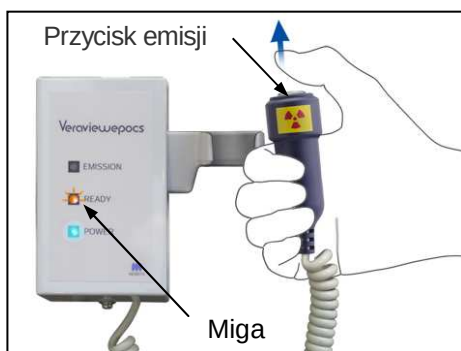
- 2) Należy poprosić pacjenta, żeby stał prosto i zachował prawidłową postawę. Należy nacisnąć przycisk gotowości znajdujący się na obramowaniu głowy pacjenta lub na panelu obsługi ramienia albo nacisnąć przycisk emisji. Ramię przesunie się do pozycji startowej.



- *Należy ostrzec pacjenta aby nie ruszał się w trakcie emisji (w czasie grania melodii). Jeśli pacjent poruszy się, może zostać uderzony ramieniem lub zdjęcie może się nie udać.*

(9) **Naświetlanie otwartej jamy ustnej (drugie naświetlanie)**

- 3) Na wyświetlaczu ramienia pojawi się komunikat „Open”. Należy wtedy poprosić pacjenta aby otworzył jamę ustną.
- 4) Należy przytrzymać przycisk emisji na wyzwalaczu. Ramię przesunie się do pozycji startowej, zacznie się obracać i zostaną wykonane naświetlenia lewej i prawej strony. Kiedy ramię przestanie się obracać należy zwolnić przycisk emisji. Dioda gotowości na panelu kontrolnym zacznie migać sygnalizując, że procedura naświetlania została zakończona.



- **Zawsze należy opuścić pomieszczenie i nacisnąć przycisk emisji poza nim.**
- **W nagłym przypadku należy zwolnić przycisk emisji; to unieruchomi urządzenie.**
- **Jeśli z jakichś względów operator musi zostać w pomieszczeniu podczas emisji promieni RTG, powinien zachować odległość przynajmniej 2 metrów od urządzenia i założyć fartuch ochronny. Powinien pozostać z dala od wiązki promieni rentgenowskich.**



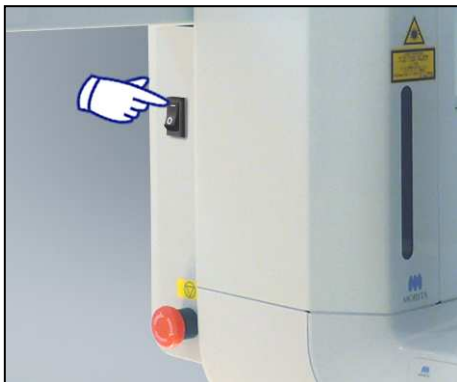
- 5) Należy otworzyć stabilizatory skroni na całą szerokość i wyprowadzić pacjenta z urządzenia. Należy nacisnąć przycisk gotowości znajdujący się na obramowaniu głowy pacjenta lub na panelu obsługi ramienia. Ramię powróci do pozycji zezwalającej na wejście pacjenta i zatrzyma się.



- 6) Należy zdjąć wspornik pod nos i zastąpić go wspornikiem brody.

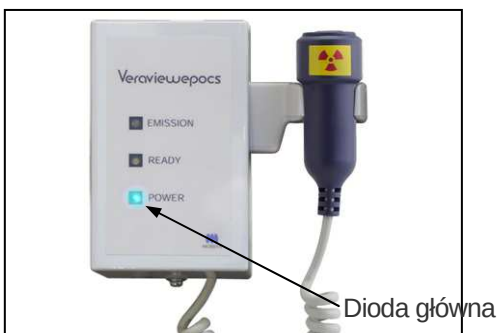
3. Zdjęcia cefalometryczne (opcjonalne)

(1) Włączanie urządzenia



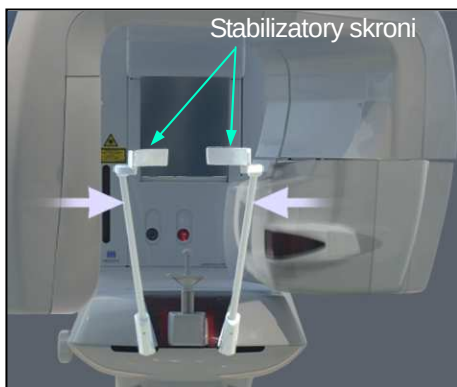
1) Należy nacisnąć górną część (|) głównego włącznika. Zaświeci się niebieska dioda sygnalizująca, że urządzenie jest włączone.

2) Należy nacisnąć któryś z przycisków CEPH, żeby ustawić tryb zdjęć cefalometrycznych. U góry ekranu w pasku tytułu pojawi się napis „Cephalo”.



3) Przed naciśnięciem przycisku gotowości należy upewnić się, że stabilizatory skroni są całkowicie zamknięte.

4) Należy wcisnąć przycisk gotowości. Głowica promieni RTG przekręci się w kierunku głowy, a ramię zacznie się obracać. Ramię i głowica automatycznie przesuną się do odpowiedniej pozycji i zablokują.



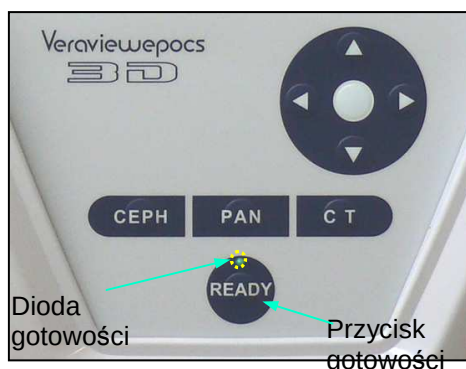
Przed wciśnięciem przycisku gotowości należy wyprowadzić pacjenta i zamknąć stabilizatory skroni. Jeśli przycisk zostanie wciśnięty wcześniej, ramię może uderzyć pacjenta lub w stabilizatory skroni.

Informacja dla użytkownika

- ♦ *Jeśli stabilizatory skroni nie są zamknięte lub pacjent nie opuścił urządzenia po zakończeniu naświetlania, wyświetlacz zacznie pokazywać komunikat błędu.*

OSTRZEŻENIE

- *Przed wciśnięciem przycisku gotowości należy upewnić się, że pacjent nie znajduje się już w bezpośrednim sąsiedztwie urządzenia; w innym wypadku ramię może go uderzyć.*



5) Zaświeci się zielona dioda gotowości.

Informacja dla użytkownika

- ♦ *Nie należy przesuwac ramienia ręcznie. Ramię może nie ustawić się w odpowiedniej pozycji jeśli zostanie nagle poruszone ręką. Tak samo stanie się jeśli ramię w trakcie zmiany pozycji uderzy operatora lub w jakiś przedmiot. Jeśli ramię zostanie przypadkowo przekręcone lub zostanie dotknięte w czasie ruchu, należy wcisnąć przycisk PAN. Potem jeszcze raz należy wcisnąć przycisk CEPH, a potem przycisk gotowości.*

(2) Przycisk awaryjnego zatrzymania

W przypadku awarii należy wcisnąć przycisk awaryjnego zatrzymania. Zatrzyma to ruchy ramienia, ruchy podnośnika i emisję promieni RTG. Jeśli przycisk zostanie naciśnięty, podnośnik zatrzyma się po przesunięciu się o najwyżej 10 mm, a ramię po obrocie o najwyżej 15°.

Po naciśnięciu przycisku awaryjnego

Należy wyprowadzić pacjenta z urządzenia i wyłączyć je. To przywróci urządzenie do bezpiecznego stanu. Należy przekręcić przycisk w kierunku wskazanym przez strzałkę i zrestartować komputer. Następnie należy z powrotem włączyć urządzenie i upewnić się, że ustawione jest na naświetlanie panoramiczne. Jeśli urządzenie nie może zostać przywrócone do bezpiecznego stanu lub nie działa, należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą J. Morita Corp.

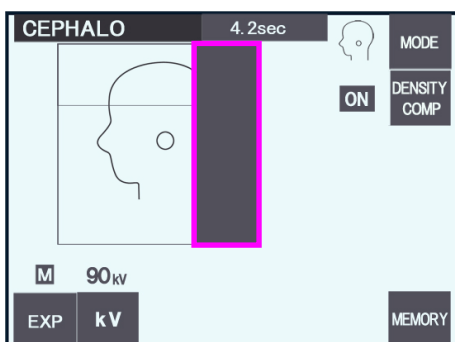
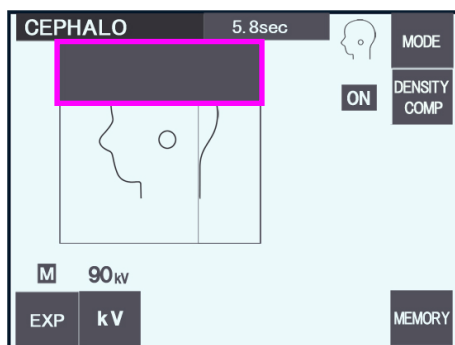
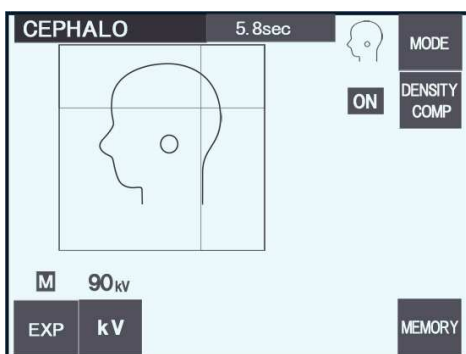
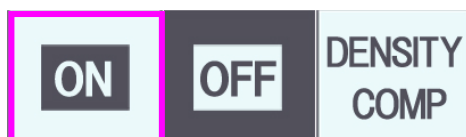
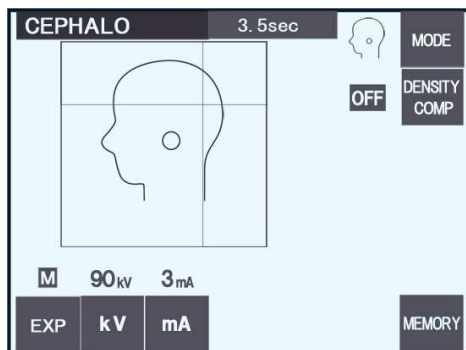


OSTRZEŻENIE

- *Obraz zostanie utracony jeśli przycisk awaryjnego zatrzymania zostanie naciśnięty podczas jego transmisji lub jeśli główny włącznik jest wyłączony.*

(3) Naświetlanie boczne

- 1) Należy wcisnąć przycisk trybu, a następnie przycisk naświetlania bocznego.



- 2) Żeby dokonać pomiarów cefalometrycznych, należy włączyć przycisk DENSITY COMP, żeby włączyć kompensację tkanek miękkich.

Aby uzyskać zdjęcia tkanek miękkich, podczas naświetlania zmienia się przepływ prądu w lampie rentgenowskiej; dlatego też ta wartość nie pojawia się na wyświetlaczu. Kompensacja tkanek nie jest równoznaczna z naświetlaniem automatycznym. (Tkanki miękkie nie pojawią się jeśli przycisk DENSITY COMP jest wyłączony.)

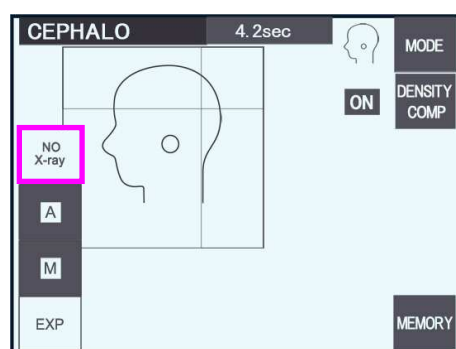
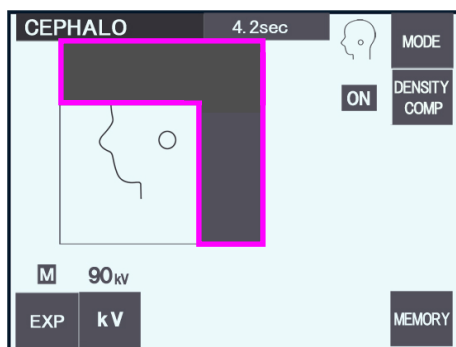
- * Kiedy przycisk kompensacji tkanek miękkich jest włączony, panel obsługi ramienia wyświetli „90 kV”.
- * W przypadku dzieci należy ustawić napięcie na 80 kV.
- * Naświetlanie głowy nie może być wykonywane z funkcją autoekspozycji.

Częściowe naświetlanie głowy

Aby zmniejszyć dawkę promieni RTG można ustawić urządzenie, żeby nie naświetlało górnej części głowy, tyłu głowy lub obu tych elementów.

Należy wcisnąć prostokątne sekcje na wyświetlaczu aby je zacząć. Zaciemnione sekcje nie zostaną naświetlone.

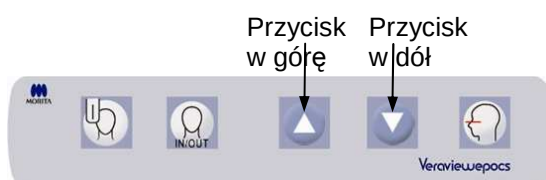
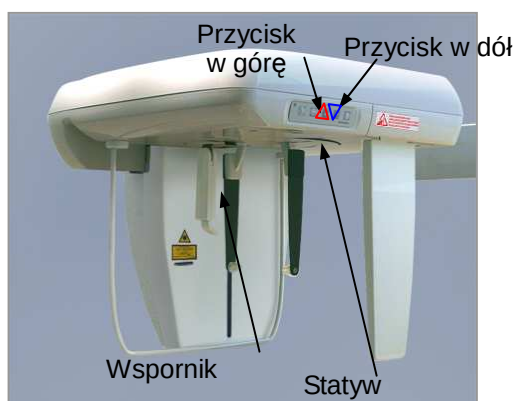
Należy ponownie nacisnąć sekcję, aby cofnąć ten proces.



- * Należy ustawić urządzenie na tryb No X-Ray, żeby przetestować ruch kolimatora bez emitowania promieni rentgenowskich.

(4) Pozycjonowanie pacjenta

- 1) Należy użyć klawiszy w górę i w dół, żeby podnieść lub obniżyć statyw, żeby dopasować go do wzrostu pacjenta. Należy puścić klawisz, żeby statyw przestał się przesuwać.

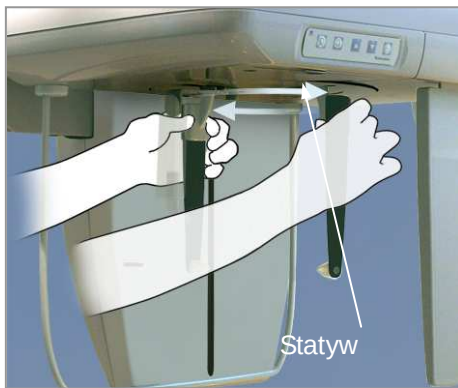


Informacja dla użytkownika

- ♦ *Nadmierne obciążenie może spowodować aktywację obwodu chroniącego przed przeciążeniem. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat z ostrzeżeniem "Lift Overload" wraz z sygnałem ostrzegawczym; zniknie po około 2 sekundach.*
- ♦ *Zawsze należy używać przycisków do góry i w dół, żeby przesuwać statyw na czaszkę. Nigdy nie należy próbować robić tego siłą, może to spowodować zniszczenie statywu.*

⚠ OSTRZEŻENIE

- *Nie należy zbliżać palców do szczelin i otworów w urządzeniu na ruchome elementy takie jak stabilizatory skroni, elementy lub otworów na kolumnie.*

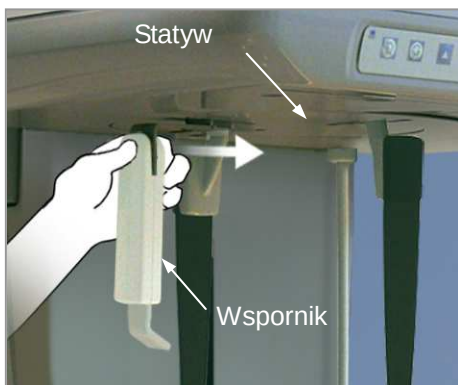


- 2) Należy złapać za podstawę prętów i obrócić statyw do pozycji bocznej.



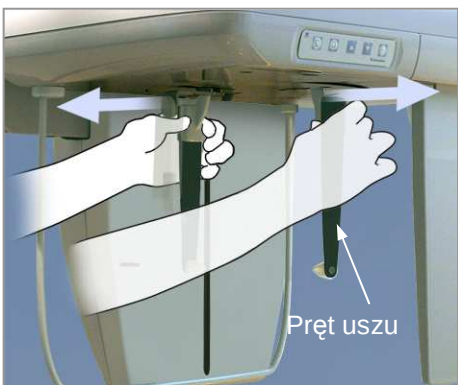
OSTRZEŻENIE

- *Wspornik musi znajdować się z przodu. Zdjęcie nie uda się jeśli będzie odwrócony.*



Informacja dla użytkownika

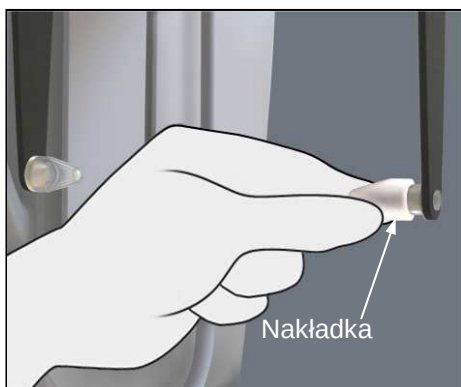
- ♦ *Należy przekreślić statyw z obniżonym i złożonym wspornikiem.*
- ♦ *Aby przesunąć wspornik należy złapać za część najbliższą podstawy przy urządzeniu głównym, a nie za koniec elementu. W innym wypadku można go łatwo zniszczyć.*



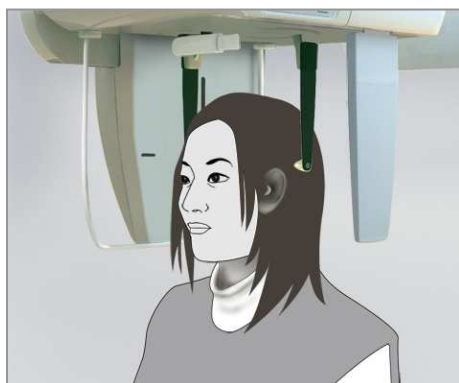
- 3) Należy złapać za pręty uszu obiema rękami i rozsunąć je na całą szerokość.



- 4) Należy ułatwić pacjentowi zajęcie miejsca w urządzeniu poprzez podniesienie wspornika punktu i wyciągnięcie go.



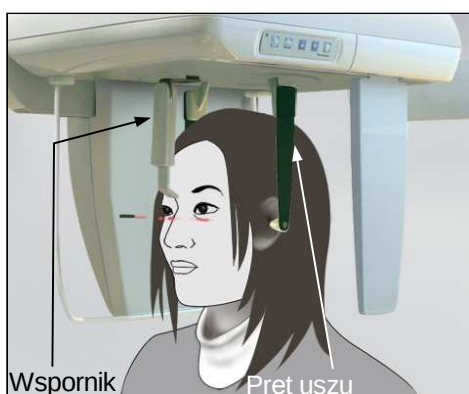
5) Należy nałożyć nakładki na pręty uszu.



6) Należy poprosić pacjenta, żeby stanął dokładnie pod statywem.



7) Należy opuszczać lub podnosić statyw używając przycisków w górę lub w dół aż pręty uszu zrównają się z otworami uszu pacjenta.

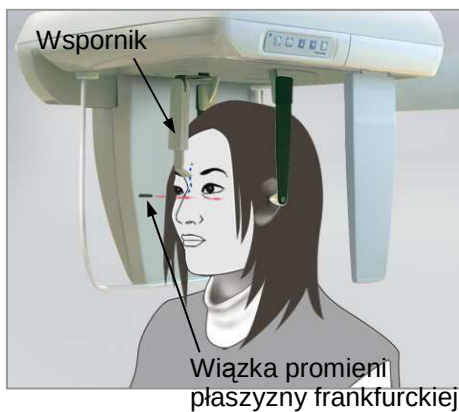


8) Należy złapać pręty uszu obiema rękami i ostrożnie przesunąć je aż wejdą do uszu pacjenta.



UWAGA

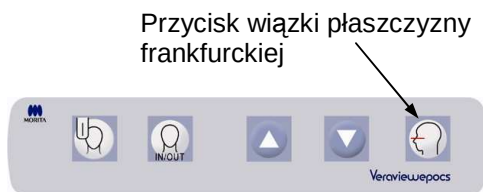
- Należy być niezwykle ostrożnym podczas zmieniania pozycji prętów uszu i nie poruszać statywem kiedy zostaną wprowadzone w otwory uszu pacjenta. Takie działanie może spowodować obrażenia u pacjenta.**



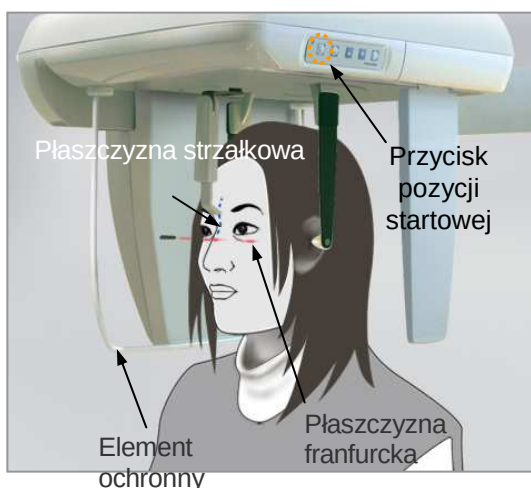
- 9) Należy zrównać wiązkę promieni płaszczyzny frankfurckiej z płaszczyzną frankfurcką pacjenta przy użyciu przycisków na panelu. Należy upewnić się, że wiązka ustawiona jest prostopadłe do płaszczyzny strzałkowej pacjenta. Należy dopasować długość wspornika i ustawić go naprzeciwko punktu na ciele pacjenta.



- **Wiązki lasera mogą uszkodzić oczy. Nie należy w nie patrzeć i o tym samym trzeba uprzedzić pacjenta.**



Jeśli urządzenie zostało ustawione na wykonywanie bocznych zdjęć pacjentowi ustawionemu w kierunku przeciwnym niż zazwyczaj, wiązka płaszczyzny frankfurckiej nie będzie działać nawet jeśli przycisk zostanie naciśnięty.



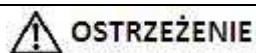
- 10) Po upewnieniu się, że wiązki płaszczyzn strzałkowej i frankfurckiej zostały zrównane, a pręty uszu znajdują się na miejscu, należy nacisnąć przycisk pozycji startowej:



- **Nigdy nie należy pozwolić, żeby pacjent trzymał się elementu ochronnego.**



- 11) Ramię i kolimator przesuną się do pozycji startowych.



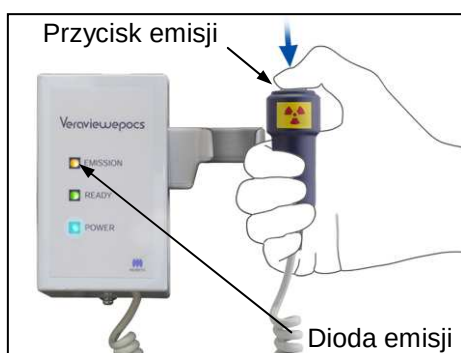
- **Należy poprosić pacjenta, żeby nie ruszał się podczas emisji promieni RTG (podczas grania melodii). Jeśli pacjent poruszy się, zdjęcie może się nie udać lub pacjent może zostać uderzony ramieniem urządzenia.**
- **Należy upewnić się, że ani ramię, ani kolimator nie uderzą w ramię pacjenta.**

(5) Emisja promieni RTG

- 1) Należy upewnić się, że zielona dioda gotowości świeci się na panelu.



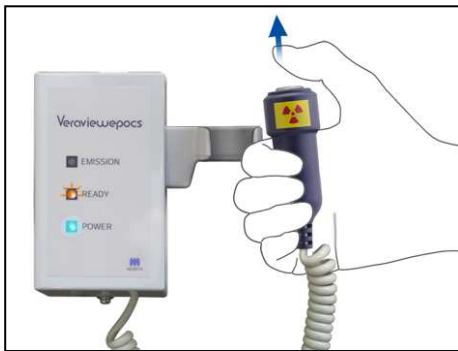
Dioda gotowości



- 2) Należy przytrzymać przycisk emisji na wyzwalaczu. Po kilku sekundach kolimator zacznie się poruszać i emitować promienie RTG. Podczas emisji promieni RTG na panelu kontrolnym zaświeci się żółta lampka emisji i rozlegnie się sygnał dźwiękowy.

Informacja dla użytkownika

- ♦ *Emisja promieni RTG może zacząć się do 15 sekund po wciśnięciu przycisku. Dzieje się tak ponieważ komputer potwierdza ustawienia jednostki emitującej promienie rentgenowskie, co jest poprawnym działaniem urządzenia.*



- 3) Należy trzymać przycisk emisji. Kiedy zakończy się naświetlanie kolimator przestanie się ruszać, a urządzenie przestanie emitować promienie rentgenowskie. Zgaśnie też dioda emisji i ucichnie sygnał dźwiękowy.

Po tym należy puścić przycisk emisji.

Dioda gotowości zmieni się na bursztynową i zacznie migać sygnalizując transmisję obrazu. Po zakończeniu przesyłania zdjęcia diody gotowości znajdujące się na ramieniu i panelu kontrolnym zmienią barwę z powrotem na zieloną i będą migać.



- ***Zawsze należy opuścić pomieszczenie i nacisnąć przycisk emisji poza nim.***
- ***W przypadku awarii należy puścić przycisk emisji; to zupełnie zatrzyma urządzenie.***
- ***Jeśli z jakiegoś powodu operator musi zostać w pomieszczeniu podczas emisji promieni RTG, powinien zachować odległość przynajmniej 2 metrów od urządzenia i założyć fartuch ochronny. Powinien pozostać poza zasięgiem wiązki promieni RTG.***



- ***Należy ostrzec pacjenta, żeby nie ruszał się podczas emisji promieni RTG (kiedy brzmi melodia). Jeśli pacjent poruszy się, zdjęcie może się nie udać.***
- ***Zdjęcie może być zniekształcone jeśli kolimator lub ramię urządzenia uderzy pacjenta.***
- ***Należy trzymać przycisk emisji do czasu aż procedura zostanie zakończona. Puszczanie przycisku przerwie procedurę naświetlania.***
- ***Jeśli naświetlanie zostało przerwane przed zakończeniem, należy wyprowadzić pacjenta z urządzenia. Należy wcisnąć przycisk gotowości, ponownie ustawić pacjenta, a następnie wykonać zdjęcie.***

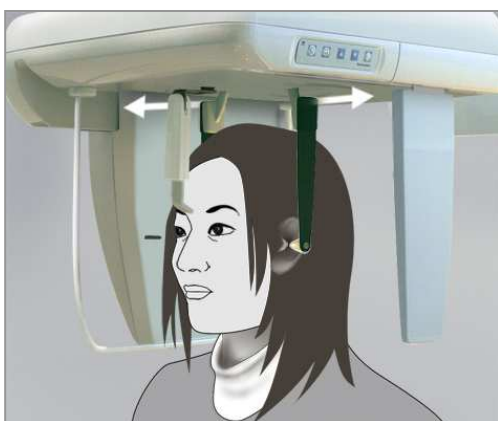


- 4) Należy powiesić wyzwalacz z powrotem na uchwycie.

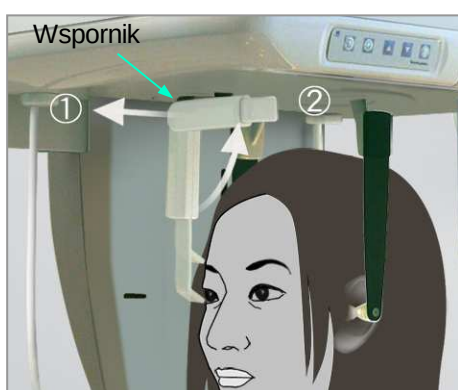
- * Powieszenie lustra na ścianie w obszarze widocznym dla pacjenta pomaga pozostać bez ruchu podczas naświetlania promieniami RTG.

(6) Opuszczenie urządzenia przez pacjenta i transmisja obrazu

- 1) Należy delikatnie rozsunąć pręty uszu używając obu rąk i wyciągnąć je z uszu pacjenta.



- **Należy ostrożnie rozsunąć pręty uszu i upewnić się, że znajdują się z dala od uszu pacjenta; w innym wypadku mogą zranić pacjenta.**



- 2) Należy wyciągnąć wspornik punktu środkowego szwu czołowego i podnieść go do góry. Następnie należy wyprowadzić pacjenta z urządzenia.

- 3) Komunikat "Transferring image!" pojawi się na ekranie komputera, a po około 30 sekundach pojawi się obraz.



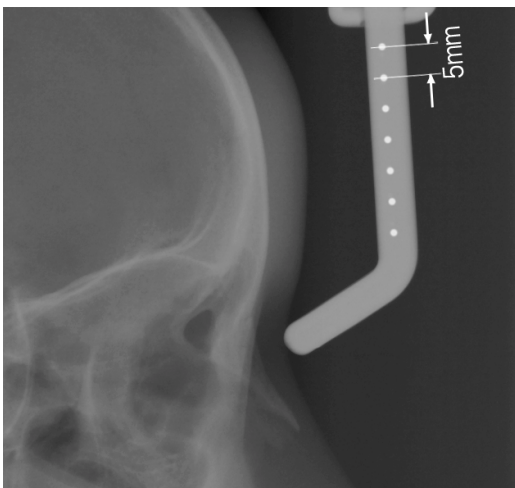
- **Nie należy wyłączać głównego włącznika lub przełączacza z trybu panoramy aż nie zakończy się przesyłanie obrazu. W innym wypadku zdjęcie zostanie utracone, a komputer się zawiesi.**

Informacje dla użytkownika

- ♦ **Po transmisji obrazu rozlegnie się podwójny ton. Jakkolwiek, nie ma możliwości wykonania kolejnego naświetlenia do chwili aż na ekranie komputera nie pojawi się zdjęcie.**
- ♦ **Naciśnięcie przycisku emisji podczas transmisji obrazu spowoduje serię dźwięków ostrzegawczych, urządzenie nie będzie emitować promieni rentgenowskich.**



- * Oprogramowanie wyrównujące dysproporcje w zaczernieniu obrazu jest zastosowane w celu stworzenia optymalnego obrazu. Jakkolwiek, jeśli któreś z fragmentów zdjęcia są wyjątkowo ciemne, oprogramowanie sprawi, że cały obraz będzie wydawał się jaśniejszy niż zwykle.
- * W przypadku zdjęcia cyfrowego, kiedy obraz jest początkowo wyświetlany, znajdują się na nim linie łączące, które nie są widoczne. Jakkolwiek, w powiększeniu widać je jako cienkie, poziome linie dzielące obraz na 3 części. Te linie znajdują się w miejscach gdzie schodzą się sensory CCD.



- * We wsporniku punktu środkowego szwu czołowego znajduje się siedem stalowych kulek o średnicy 1 mm leżących od siebie w odstępach 5 mm.
W przypadku ustawień domyślnych w programie i-Dixel, na zdjęciu kulki będą znajdować się w odstępach 5 mm, ale kiedy dane zostaną wyeksportowane, będą leżały od siebie w odległości 5.5 mm, tj. zdjęcie zostanie powiększone x1.1.
Tych kulek można użyć aby oszacować długość, np. podczas używania oprogramowania analizującego.

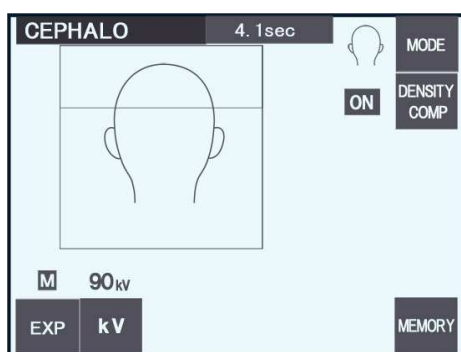
(7) Naświetlanie przednio-tyłne (Posterior-Anterior)



1) Należy nacisnąć przycisk trybu, a następnie przycisk PA.

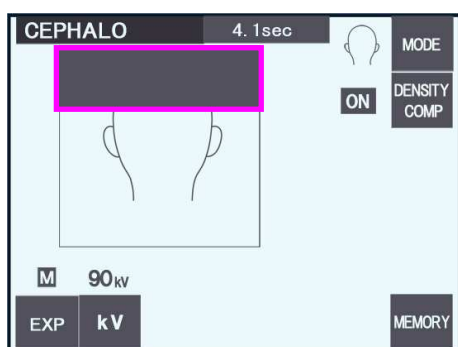
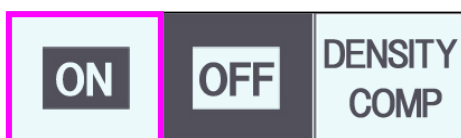
* Na wyświetlaczu pojawią się wartości 90 kV i 10 mA.

* Naświetlanie głowy nie może być wykonane w trybie automatycznym.



2) Należy wcisnąć przycisk DENSITY COMP. aby włączyć kompensację tkanek miękkich.

(Tkanki miękkie nie zostaną wybrane jeśli przycisk DENSITY COMP. jest wyłączony.)



Częściowe naświetlanie głowy

Aby zredukować dawkę promieni rentgenowskich można ustawić urządzenie, żeby nie naświetlało czoła głowy.

Należy nacisnąć prostokątny element na wyświetlaczu aby go zaciemnić. Zaczerniony obszar nie będzie naświetlany.

Ponowne naciśnięcie odwróci ten proces.

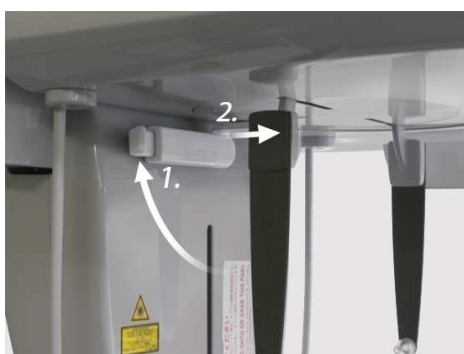
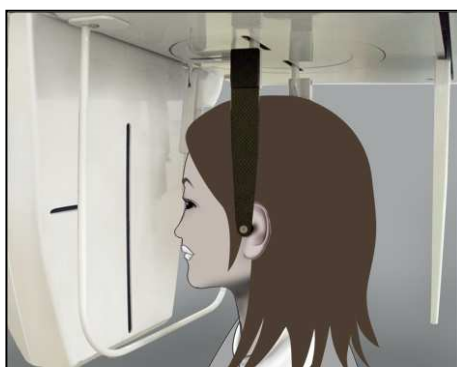


Pozycjonowanie pacjenta

Należy przekręcić statyw do pozycji przednio-tylnej PA (posteriori-anterior).

- * Poza tym, ustawienie pacjenta, emisja promieni RTG i opuszczenie urządzenia przez pacjenta następują w ten sam sposób co przy naświetlaniu bocznym.

Jakkolwiek, wspornik powinien być podniesiony.



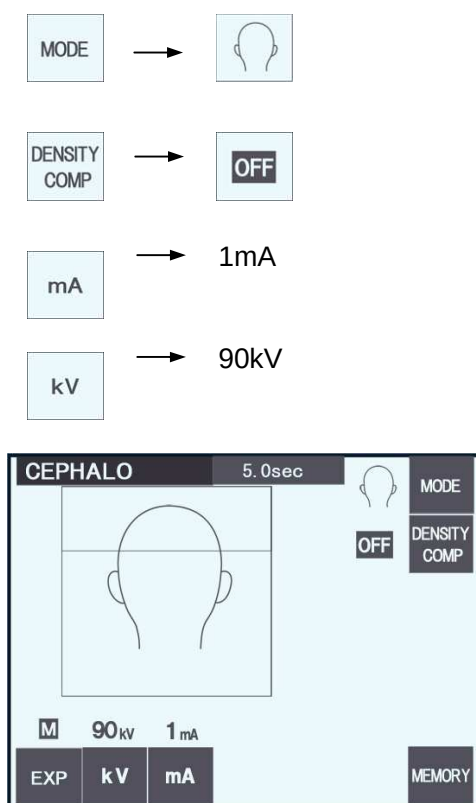
Informacja dla użytkownika

- ♦ *Nie należy wysuwać wspornika; może się złamać.*
- ♦ *Należy ułożyć wspornik w pozycji pokazanej na zdjęciu po lewej.*

Naświetlanie pod kątem 45°

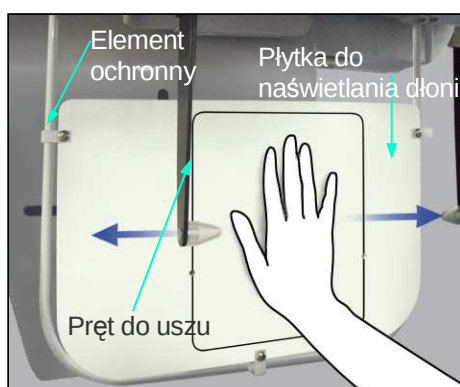
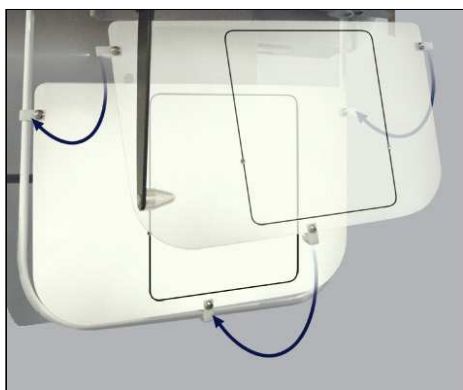
Należy ustawić statyw pod kątem 45° w prawo lub lewo.

- * Należy ustawić urządzenie na opcję naświetlania PA.



Naświetlanie dłoni

- 1) Należy ustawić tryb naświetlania PA.
 - 2) Należy wyłączyć kompensację tkanek miękkich.
 - 3) Należy ustawić wartość na 1 mA.
- * 90 kV i 1 mA to przybliżone wartości w przypadku dzieci, ale wartość mA może zostać dopasowana zależnie od rozmiaru pacjenta.
 - * Naświetlanie głowy nie może być wykonane w trybie automatycznym.



- 4) Do elementu ochronnego należy zamocować płytkę do naświetlania dłoni.
- 5) Należy ustawić statyw i w pozycji PA i podnieść wspornik. Pręty uszu należy rozłożyć do końca.
- 6) Należy umieścić dłoń pacjenta wewnątrz prostokąta na płycie do naświetlania dłoni.

⚠ OSTRZEŻENIE

- **Należy upewnić się, że poza ręką pacjenta wewnątrz prostokąta nie znajduje się żaden inny obiekt.**
- **Po zakończonym naświetlaniu należy zdjąć płytkę do naświetlania dłoni. W inny przypadku następne naświetlanie głowy może się nie udać.**

- * Procedura emisji promieni rentgenowskich jest taka sama jak w przypadku naświetlania głowy.
- * Po zakończonym naświetlaniu należy zdjąć płytkę do naświetlania dłoni.

(8) Uwagi dotyczące eksportowania danych cyfrowych w celu analizy

Dane cyfrowe muszą zostać skalibrowane w programie analizującym.

 OSTRZEŻENIE
<i>Pomiary nie będą prawidłowe jeśli dane nie zostaną skalibrowane.</i>

- * Dane zdjęcia głowy odpowiadają 264.5833.....dpi.
- * W celu pozyskania informacji dotyczących kalibracji danych należy skonsultować się z instrukcją obsługi oprogramowania analizującego.

Dane do kalibracji

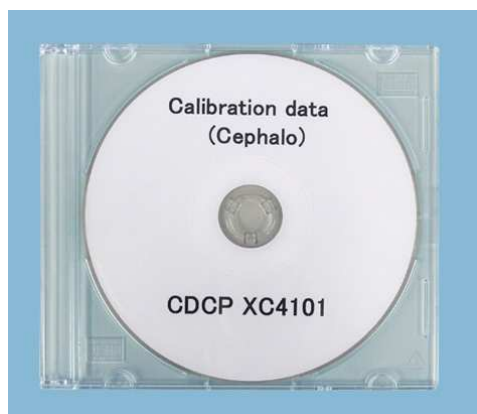
- * Płyta CD z danymi do kalibracji jest dołączona w zestawie. Zatytułowana jest "Chart(264dpi).jpg."

Jak używać danych do kalibracji

- Należy zaimportować dane do posiadanego przez użytkownika programu analizującego.
- Aby przeprowadzić kalibrację należy skonsultować się z instrukcją obsługi oprogramowania analizującego.
 - * Odległość między środkiem jednego a drugiego krzyżyka wynosi na obrazie z danymi 27.5 mm. Tak więc całkowita odległość między 4 krzyżykami wynosi 110 mm.
- Bazując na powyższych odległościach, należy wybrać punkty kalibracji i sprawdzić odległość między nimi.

Na przykład, należy skalibrować oprogramowanie tak, żeby odległość między jednym krzyżykiem a czwartym oddalonym od niego wynosiła 110 mm.

- Dane do kalibracji należy przechowywać w dostępnym, bezpiecznym miejscu. Rekomendowane jest skopiowanie danych na dysk twardy do folderu pod nazwą "C:\Program Files\3dxcom"



CD-R

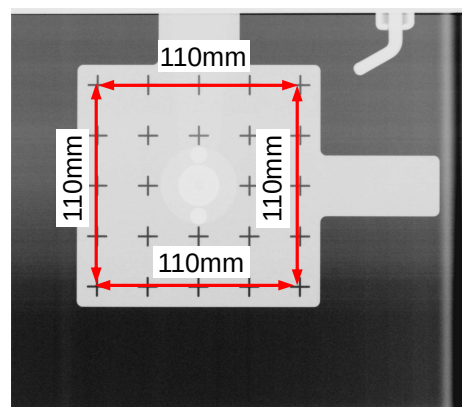
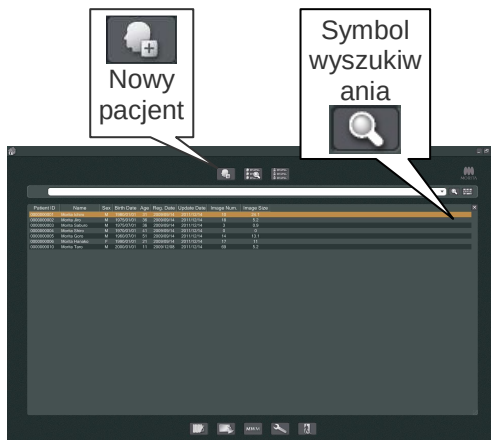


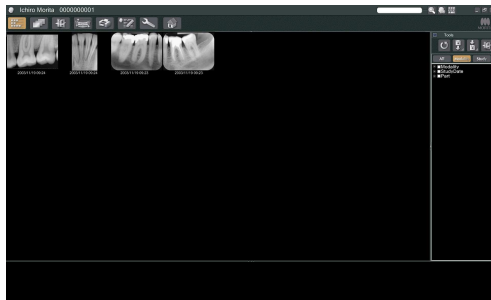
Chart (264dpi).jpg

4. Tomografia komputerowa



Należy włączyć komputer i uruchomić aplikację i-Dixel. Następnie należy rozwinąć listę pacjentów.

- * Wystarczy nacisnąć symbol wyszukiwania (szkło powiększające) na końcu pola do wyszukiwania aby rozwinąć kompletną listę pacjentów.



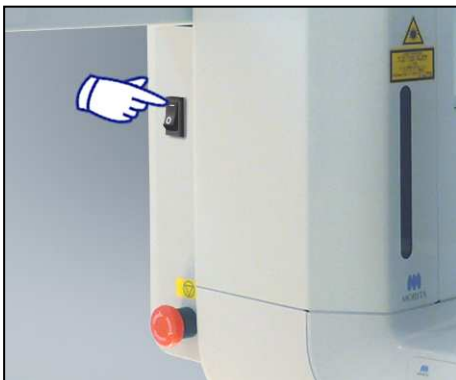
Należy wybrać pacjenta, którego zdjęcia będą wykonywane i wyświetlić listę jego zdjęć. (W przypadku nowych pacjentów należy wcisnąć przycisk nowego pacjenta, zarejestrować pacjenta, a następnie wyświetlić listę obrazów.)

Ekspozycję należy wykonać kiedy wyświetlona jest lista zdjęć.

- * W celu uzyskania szczegółów należy skonsultować się z instrukcją obsługi aplikacji i-Dixel.
- * Rozdzielczość obrazów tomograficznych ustawiona jest automatycznie i nie może być zmieniona.

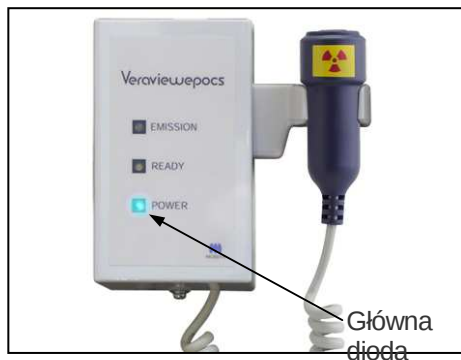
(1) Włączanie urządzenia

Należy wcisnąć górną część głównego włącznika (I). Niebieska główna dioda na panelu kontrolnym zaświeci się sygnalizując, że urządzenie jest włączone.



OSTRZEŻENIE

- *Jeśli pacjent znajduje się w pobliżu urządzenia nie należy go włączać. Ramię przesunie się i może uderzyć pacjenta.*



(2) Przycisk awaryjnego zatrzymania

W przypadku awarii należy wcisnąć przycisk awaryjnego zatrzymania. Zatrzyma się ramię, podnośnik i emisja promieni RTG. Po wciśnięciu przycisku awaryjnego zatrzymania podnośnik zatrzyma się po nie więcej niż 10 mm, a ramię po wykonaniu obrotu nie większego niż 15°.

Po naciśnięciu przycisku awaryjnego zatrzymania

Należy wyprowadzić pacjenta z dala od urządzenia i wyłączyć główny przycisk zasilania. To sprawi, że urządzenie powróci do bezpiecznego stanu. Należy przekręcić przycisk w kierunku pokazanym na zdjęciu i zrestartować komputer. Następnie należy ponownie uruchomić urządzenie i sprawdzić czy jest ustawione na tryb naświetlania panoramicznego. Jeśli urządzenia nie da się przywrócić do bezpiecznego stanu lub nie działa, należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą J.Morita Corp.



OSTRZEŻENIE

- *Zdjęcie zostanie utracone jeśli podczas transmisji danych zostanie wciśnięty przycisk awaryjnego zatrzymania lub jeśli wyłączony jest główny przycisk zasilania.*

(3) Rozmiary obrazów TK

F40 Rozmiary obrazów TK

Średnica 40 × Wysokość 40 mm

Średnica 40 × Wysokość 80 mm

R100 Rozmiary obrazów TK

Średnica 40 × Wysokość 40 mm

Średnica 40 × Wysokość 80 mm

Średnica 80 × Wysokość 50 mm

Średnica 80 × Wysokość 80 mm

Średnica 100 ekwiwalent × Wysokość 50 mm

Średnica 100 ekwiwalent × Wysokość 80 mm

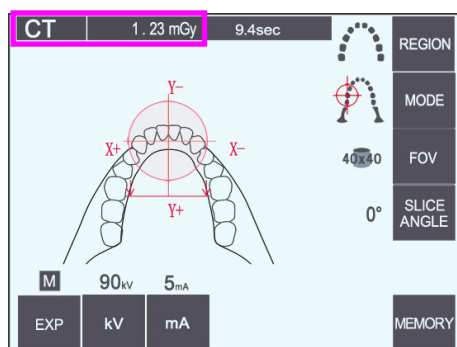
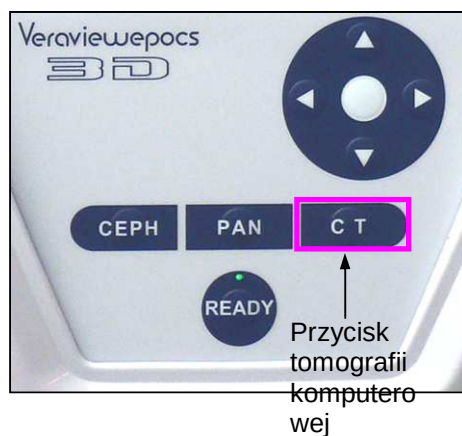
	Pan		Ceph	FOV	CT		
	Area	Rest	Projection		Area	Rest	Positioning
F40	 Dental Arch  Maxillary Sinus  TMJ	 Chin Rest H  Chin Rest L  Lip-Nose Rest M	 Lateral  Posterior-anterior	40x40	 Dental Arch	 Bite Block H	 Two-Direction Scout
				40x80	 Maxillary Sinus	 Bite Block L	 Manual
				80x50	Dental Arch	 Bite Block L	 Two-Direction Scout
				80x80		 Bite Block H	 Manual
				100x50		 Bite Block H	 Manual
				100x80	Dental Arch	 Bite Block L	 Two-Direction Scout
R100	 Dental Arch  Maxillary Sinus  TMJ	 Chin Rest H  Chin Rest L  Lip-Nose Rest M	 Lateral  Posterior-anterior	50	 Maxillary	 Bite Block L	 Two-Direction Scout
				80	 Mandible	 Bite Block H	 Manual
				80	 Bite Block H	 Bite Block H	 Manual

* Użycie wsporników w powyższej tabeli jest przybliżone. Należy użyć konkretnego typu wspornika na odpowiedniej wysokości tak, żeby naświetlany obszar był na środku.

(4) Obrazowanie tomograficzne o ograniczonym polu

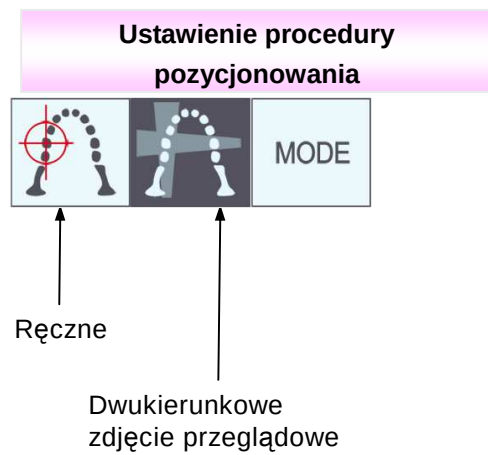
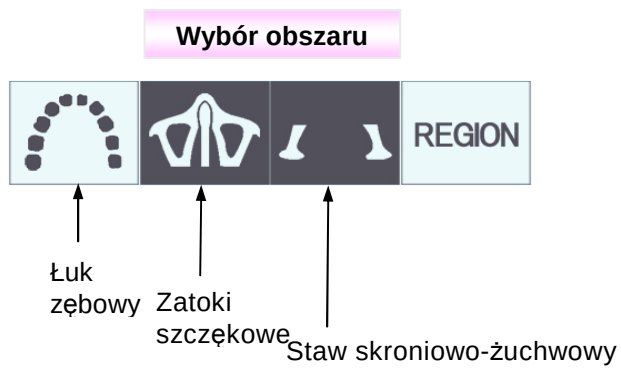
(4)-1 Ustawienia naświetlania TK

- 1) Należy nacisnąć przycisk CT na panelu obsługi. Pojawi się wyświetlacz TK.

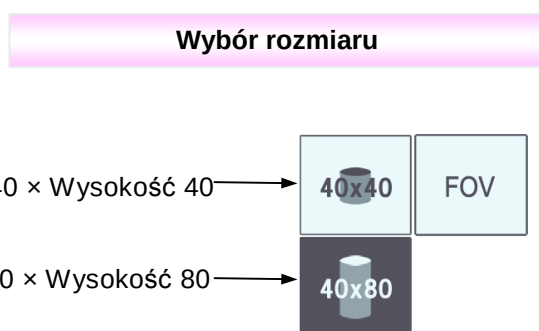


- 2) Na pasku tytułu pojawi się "CT".
Następny, obok "CT" na pasku tytułu, jest $CTDI_{vol}$ (objętościowy tomograficzny wskaźnik dawki) mierzony i wyliczany zgodnie ze standardem IEC60601-2-44.

(4)-2 Typy naświetleń

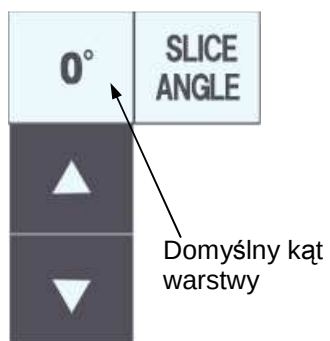


- * W przypadku zatok szczękowych i stawu skroniowo-żuchwowego należy wybrać pozycjonowanie ręczne. W przypadku łuku zębowego należy użyć albo pozycjonowania ręcznego albo dwukierunkowego zdjęcia przeglądowego.



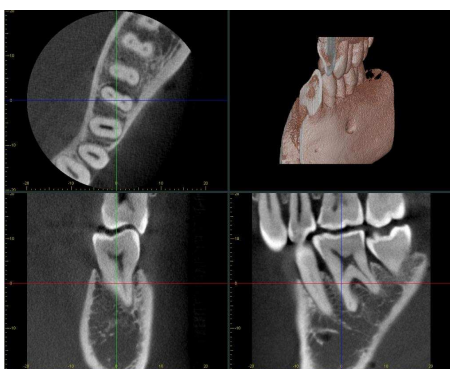
F40

Wybór kąta warstwy

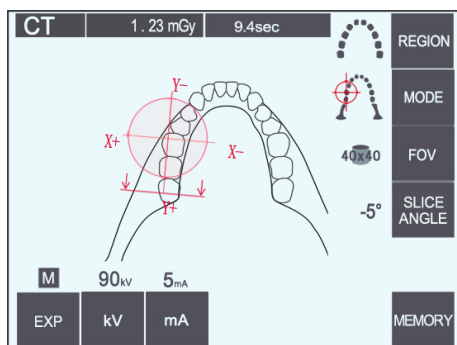


R100

- * Od -90° do $+90^{\circ}$ w odstępach co 5° .
Kąt warstwy może zostać ustawiony tylko dla naświetleń o rozmiarze 40×40 and 40×80 .
W przypadku wyboru innego pola rozlegnie się ostrzegawczy dźwięk.

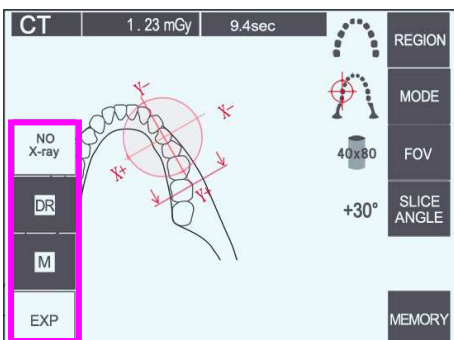
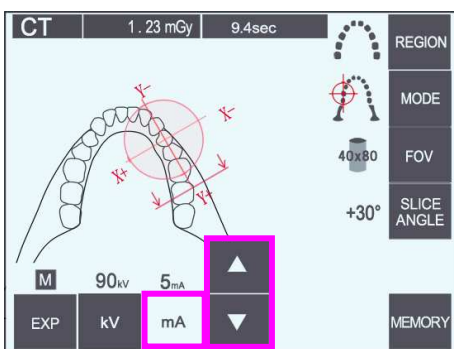
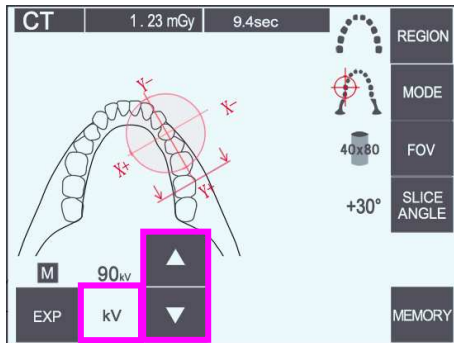


Można na przykład ustawić kąt warstwy w taki sposób, żeby płaszczyzna strzałkowa (płaszczyzna X) zównała się z łukiem zębowym. To spowoduje, że zdjęcia będą łatwiejsze do interpretacji.



Należy ponownie wcisnąć przycisk kąta warstwy aby dostosować kąt używając przycisków w górę i w dół.

W celu uzyskania szczegółów na temat pożądanych kątów warstwy należy skonsultować się z instrukcją aplikacji i-Dixel.



(4)-3 Warunki naświetlania

- 1) Należy wcisnąć przycisk ekspozycji i upewnić się, że urządzenie ustawione jest na naświetlanie ręczne.
- 2) Należy wcisnąć przycisk kV i dostosować wartość przy pomocy klawiszy do góry i w dół.

- 3) Należy wcisnąć przycisk mA i dopasować wartość używając klawiszy do góry i w dół.

- * Rekomendowane ustawienia: 90kV i 3 do 5 mA
- * obrazowanie tomograficzne nie może zostać wykonane używając ustawień automatycznych.

- 4) Należy nacisnąć przycisk gotowości. Dioda gotowości zaświeci się.

Informacja dla użytkownika

- ♦ *Przed naciśnięciem przycisku gotowości należy zamknąć stabilizatory skroni; w innym przypadku ramię urządzenia może w nie uderzyć co może uszkodzić ramię albo stabilizatory.*

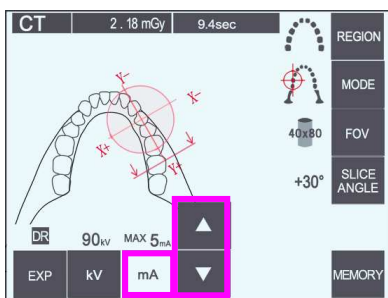
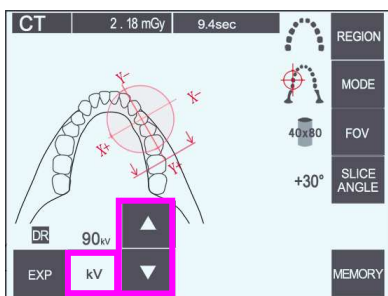
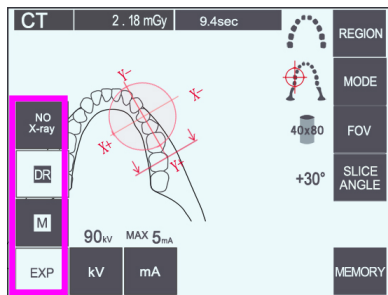


- *W przypadku obszarów o wysokiej przeźroczystości dla promieni RTG, silna emisja promieni RTG może nasycać fotodiody sensora. Na powstałym zdjęciu może to błędnie wyglądać jak zupełny brak tkanki. Należy obejrzeć obracające się zdjęcie powstałe podczas emisji promieni RTG, żeby sprawdzić czy tak się stało i podczas stawiania diagnozy brać taką możliwość pod uwagę.*

- * Należy ustawić tryb na No X Ray, żeby upewnić się, że ramię nie uderzy pacjenta, lub przeprowadzić inne testy bez emisji promieni RTG.

Naświetlenie z redukcją dawki (D.R.)

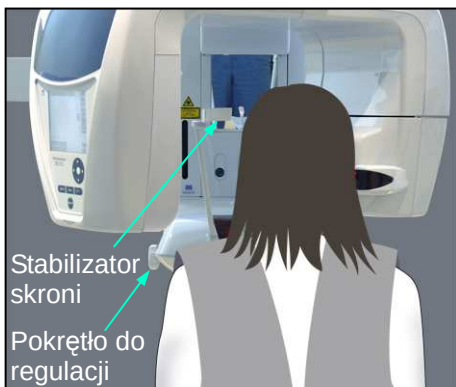
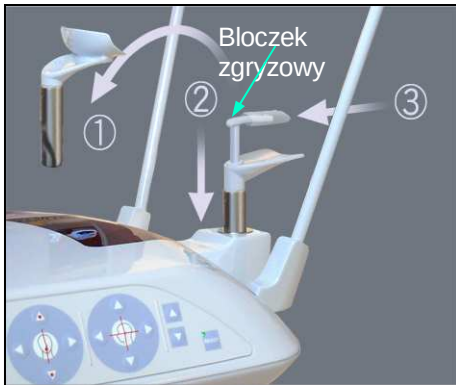
Dawka promieni RTG jest zredukowana poprzez obniżenie natężenia prądu w obszarach o zwiększonej przezroczystości dla promieni RTG i wynosi jedynie 60% w porównaniu ze stałą wartością. Polepsza to także jakość zdjęcia poprzez redukcję obciążenia detektora promieni RTG.



- 1) Należy nacisnąć przycisk EXP, a następnie DR.
* Nie można używać tej opcji do tomografii stawu skroniowo-żuchwowego. *1
- 2) Należy nacisnąć przycisk kV i dostosować wartość używając przycisków do góry i w dół.
- 3) Należy wcisnąć przycisk mA i dopasować wartość używając klawiszy do góry i w dół.
* Wyświetlona wartość mA pokazuje najwyższe natężenie przepływu prądu w lampie rentgenowskiej używane podczas emisji promieni RTG. Można je ustawić od 3 do 10 mA, ale od 3 do 8 mA jeśli napięcie wynosi 85 kV lub więcej. *2
- 4) Należy wcisnąć przycisk gotowości. Dioda gotowości zaświeci się.

*1 Podczas gdy tryb D.R. poprawia obrazowanie obszarów przednich szczęki, gdzie następuje większa przezroczystość promieni RTG, obrazowanie obszarów trzonowych jest niekoniecznie lepsze. Tryb D.R. nie jest efektywny i nie może być używany w przypadku obrazowania stawu skroniowo-żuchwowego.

*2 Tryb D.R. nie kompensuje automatycznie tkanek miękkich; działa poprzez regulację natężenia prądu w ustalonym zakresie. Regulacja natężenia synchronizowana jest z przewidywanymi obszarami takimi jak obszar szyjkowy, gdzie absorpcja promieni będzie większa. Tryb D.R. działa kiedy maksymalne natężenie prądu ustawione jest na wartość 3 mA lub większą. Ustawienia mA przedstawia maksymalne natężenie naświetlenia. Zazwyczaj wartość mA może zostać na typowym poziomie ustawień. Jeśli mA ustawione jest na wartość niższą niż 3 mA, podniesie się automatycznie do tej wartości jeśli urządzenie zostanie ustawione w trybie D.R.



(5) Pozycjonowanie pacjenta

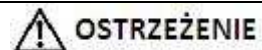
W przypadku obrazowania tomograficznego należy zdjąć wspornik brody, a w jego miejsce założyć bloczek zgryzowy. To pomoże pacjentowi utrzymać głowę w stabilnej pozycji i zwiększy powtarzalność zdjęcia.

- * W przypadku bezzębnych pacjentów lub innych, którzy nie mogą używać bloczka zgryzowego, należy użyć wspornika brody.
- * Nie ma możliwości wykonania automatycznego pozycjonowania z użyciem bloczka zgryzowego.
- * Niektóre części bloczka zgryzowego pojawią się na zdjęciu.

- 1) Należy zastąpić wspornik brody bloczkiem zgryzowym.
Na bloczek zgryzowy należy założyć osłonkę.
- 2) Należy dopilnować, żeby pacjent założył fartuch ochronny.
Należy otworzyć stabilizatory skroni i poprosić pacjenta, żeby wszedł do urządzenia.



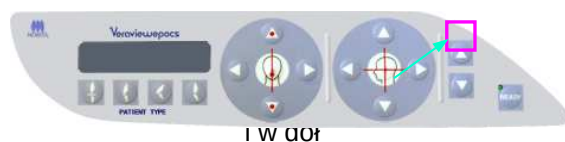
- **Należy upewnić się, że pacjent ma założony fartuch ochronny.**
- **Nowa, nieużywana osłonka na bloczek zgryzowy musi być użyta w przypadku każdego nowego pacjenta aby zapobiec przenoszeniu chorób.**
- **Należy upewnić się, że stabilizatory skroni nie uderzą pacjenta w oko.**



- **Należy poprosić pacjenta, żeby zdjął okulary, kolczyki i inne dodatki, które mogłyby sprawić, że zdjęcie się nie uda.**
- **Należy rozpuścić włosy pacjenta, żeby ramię urządzenia w nie nie uderzyło.**

Informacja dla użytkownika

- ♦ **Należy trzymać osłonki bloczka zgryzowego w czystym i nieskażonym miejscu.**



- 3) Należy użyć klawiszy do góry i w dół, żeby dopasować podnośnik do wzrostu pacjenta.



OSTRZEŻENIE

- Nie należy zbliżać palców do otworów na elementy ruchome takie jak stabilizatory skroni, jak również do otworów na kolumnie.

Informacja dla użytkownika

- ♦ Zawsze należy używać klawiszy do góry i w dół, żeby przesunąć podnośnik. Nigdy nie należy robić tego ręcznie, może to spowodować jego uszkodzenie.
- ♦ Nadmierne obciążenie aktywuje obwód ochronny. Podnośnik zatrzyma się i rozlegnie się sygnał dźwiękowy. Na wyświetlaczu ramy na około 2 sekundy pojawi się komunikat "Lift Overload", a następnie zniknie.



- 4) Należy poprosić pacjenta, żeby stanął prosto, przesunął się w przód i delikatnie ugryzł bloczek zgryzowy kładąc brodę na wsporniku. Należy dopilnować, żeby złapał za uchwyt i ściągnął ramiona.

Należy zamknąć stabilizatory skroni aż zetkną się delikatnie z głową pacjenta.

Należy użyć wiązek lasera jak jest to opisane w punkcie „Pozycjonowanie pacjenta” w sekcji naświetleń panoramicznych, a następnie mocno zacisnąć stabilizatory.

Informacja dla użytkownika

- ♦ Przed naciśnięciem przycisku gotowości należy upewnić się, że stabilizatory skroni są zamknięte. Ramię może w nie uderzyć jeśli pozostaną otwarte.



OSTRZEŻENIE

- Do zamknięcia stabilizatorów skroni nie należy używać nadmiernej siły. Może to być niekomfortowe dla pacjenta lub uszkodzić stabilizatory.
- Ustawianie pacjenta lub wyprowadzanie go z urządzenia siłą również może doprowadzić do zniszczenia stabilizatorów.

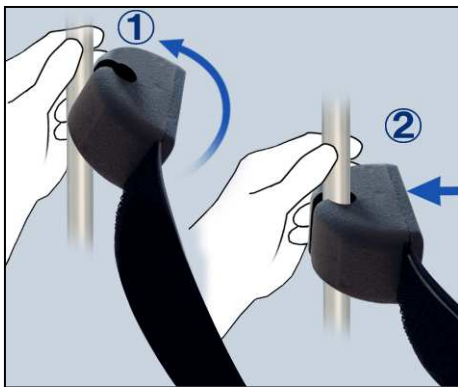


- * W przypadku niskich ludzi i dzieci, żeby przytrzymać głowę pacjenta w miejscu, należy użyć opaski na głowę.

Informacja dla użytkownika

- ♦ *Należy upewnić się, że włosy pacjenta nie zaplączą się w opaskę na głowę.*

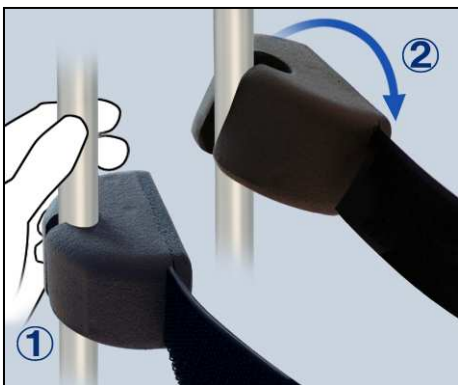
Mocowanie



Zamocowanie

Aby zamocować opaskę na głowę należy przytrzymać pręt stabilizatora jedną ręką, a drugą zrównać nacięcie na opasce z prętem i pewnym ruchem wcisnąć opaskę pod kąt.

Ściąganie

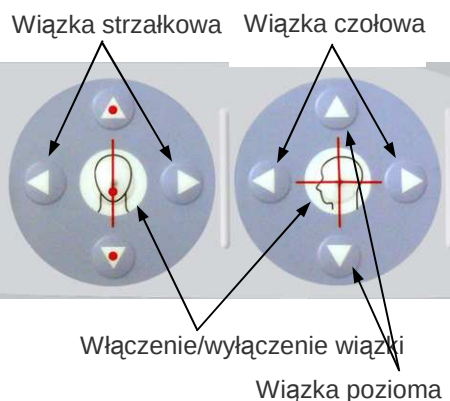


Ściąganie

Aby zdjąć opaskę na głowę należy przytrzymać pręt jedną ręką, a drugą ostrożnie ściągnąć opaskę. Nie należy używać nadmiernej siły.

Informacja dla użytkownika

- ♦ *Nie należy stosować nadmiernej siły w stosunku do prętów; mogą się złamać.*
- ♦ *Ramię może musnąć stabilizator skroni, ale nie zepsuje to zdjęcia.*



- 5) Należy zrównać wiązkę strzałkową z płaszczyzną strzałkową pacjenta. Wiązkę czołową należy zrównać z powierzchnią dystalną górnego lewego kąta.

Informacja dla użytkownika

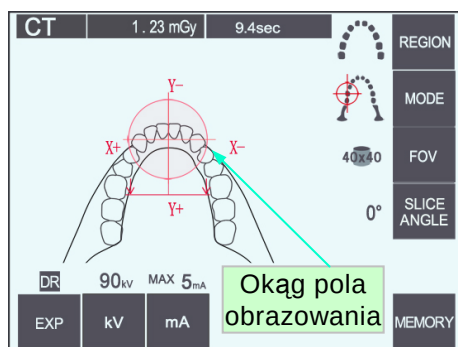
- ♦ *Jeśli urządzenie nie jest w trybie gotowości wiązka czołowa nie zaświeci się, a jej klawisz będzie nieaktywny.*

**UWAGA**

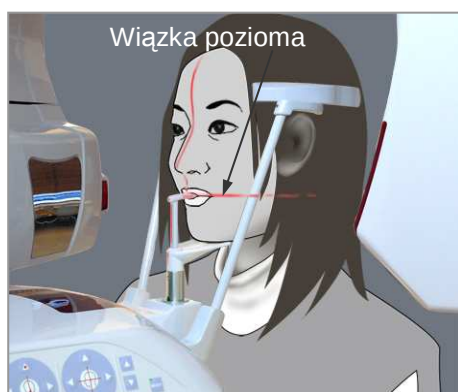
- **Wiązka lasera może uszkodzić oczy. Nie należy patrzeć się w wiązki pozycjonujące i o tym samym ostrzec pacjenta.**
- **Należy poprosić pacjenta, żeby podczas ustawiania zamknął oczy.**



- 6) Należy przytrzymać przycisk CT przez około 1 sekundę aż rozlegnie się podwójny ton. Okrąg pola widzenia pojawi się na wyświetlaczu z częścią centralną wyrównaną do środka obszaru siekaczy. Pokazuje przybliżony obszar naświetlania.

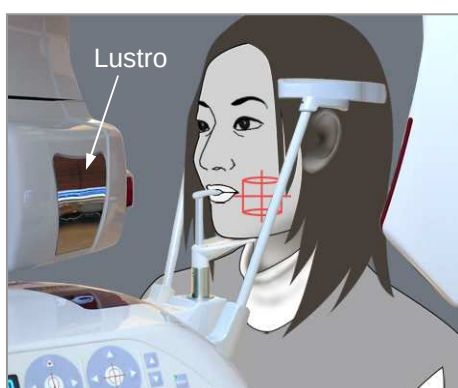


- * Żeby zmienić pozycję okręgu, należy przesunąć wiązkę strzałkową i czołową.



- 7) W przypadku naświetlania w rozmiarze 40x40, żeby ustawić pozycję pionową, należy przesunąć wiązkę poziomą do góry i na dół. Obszar naświetlania ma wysokość 40 mm, a wiązka pozioma wskazuje środek obszaru.

- * Aby wykonać naświetlenie w rozmiarze 80 lub 50, wiązka pozioma nie może być wyregulowana.



- 8) Środek naświetlania znajduje się w miejscu przecięcia się wiązek. Należy przesunąć wiązki strzałkową i czołową do środka obszaru naświetlania. Ma on średnicę 40 mm. Należy upewnić się, że wiązki przechodzą przez środek obszaru naświetlania. Okrąg pola widzenia na wyświetlaczu pokazuje tylko przybliżony rejon ekspozycji. Należy uważnie sprawdzić wiązki, żeby wprowadzić ostateczne poprawki ustawienia.

- * Jeśli obszar naświetlania jest po prawej stronie pacjenta, żeby sprawdzić wiązki należy użyć lusterka na ramieniu.

Informacja dla użytkownika

- ♦ *Okrąg pola obrazowania na wyświetlaczu daje pobieżne wyobrażenie o pozycjonowaniu; nie można na nim polegać pod względem dokładności.*

- 9) Po zakończeniu ustawiania pacjenta należy ponownie wcisnąć przycisk gotowości. Rozlegnie się podwójny ton, a ramię przesunie się do pozycji startowej naświetlania. Dioda gotowości będzie się świecić, a czołowa wiązka promieni zgaśnie.

- W trybie Double-Ready emisja promieni RTG zaczyna się od razu po naciśnięciu przycisku emisji.
- W trybie Double-Ready przyciski i przełączniki są nieaktywne, z wyjątkiem przycisku gotowości i przycisków podnośnika.
- W trybie Double-Ready, żeby powrócić do trybu gotowości pozycjonowania pacjenta należy ponownie nacisnąć przycisk gotowości.

Informacja dla użytkownika

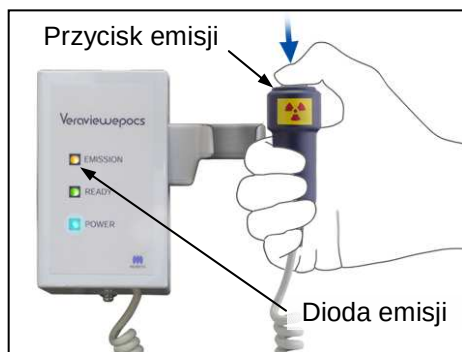
- ♦ *Jeśli po ustawieniu urządzenia w trybie Double Ready pacjent przesunie się z ustalonej pozycji, należy ponownie wcisnąć przycisk gotowości, żeby przywrócić urządzenie do normalnych ustawień gotowości i ponownie ustawić pacjenta.*

(6) Emisja promieni rentgenowskich

- 1) Należy sprawdzić panel obsługi ramienia, obramowanie głowy pacjenta lub panel kontrolny i upewnić się, że świeci się zielona dioda gotowości.



Dioda gotowości



- 2) Należy przytrzymać przycisk emisji na wyzwalaczu. Po kilku sekundach głowica zacznie się przesuwac i emitować promienie RTG.

Podczas emisji promieni RTG na panelu kontrolnym zaświeci się żółta dioda emisji i rozlegnie się sygnał dźwiękowy.

Informacja dla użytkownika

- ♦ **Emisja promieni RTG zacznie się do 15 sekund po naciśnięciu przycisku emisji. Dzieje się tak dlatego, że komputer potwierdza ustawienia urządzenia emitującego promienie RTG, co jest prawidłowym działaniem.**



- 3) Należy trzymać przycisk emisji. Emisja promieni RTG i ruchy ramienia skończą się po około 10 sekundach. Zgaśnie dioda emisji i przestanie rozbrzmiewać sygnał dźwiękowy. Ramię przesunie się do pozycji umożliwiającej pacjentowi wyjście, zgaśnie dioda gotowości.

Następnie, dioda gotowości zmieni się na bursztynową, która zacznie migać sygnalizując, że zdjęcie jest przesyłane do komputera.

Po zakończeniu transmisji obrazu diody gotowości znajdujące się na ramieniu i panelu kontrolnym zmienią kolor z powrotem na zielony i zaczną migać.



- **Zawsze należy opuszczać pomieszczenie i naciskać przycisk emisji poza nim.**
- **W przypadku awarii należy puścić przycisk emisji; to zupełnie unieruchomi urządzenie.**
- **Jeśli z jakiegoś powodu operator musi zostać w pomieszczeniu podczas emisji promieni RTG, powinien zachować odległość przynajmniej 2 metrów od urządzenia i mieć na sobie fartuch ochronny. Powinien pozostać poza zasięgiem wiązek promieni RTG.**



- **Należy ostrzec pacjenta, żeby nie ruszał się podczas emisji promieni RTG (kiedy słychać muzykę). Jeśli pacjent poruszy się zdjęcie może się nie udać.**
- **Aż do zakończenia procedury należy trzymać wciśnięty przycisk emisji. Puszczanie przycisku przerwie procedurę naświetlania.**
- **Jeśli naświetlanie zostało przerwane przed jego ukończeniem, należy wyprowadzić pacjenta z urządzenia. Należy następnie nacisnąć przycisk gotowości, ponownie ustawić pacjenta i wykonać zdjęcie.**



- 4) Należy z powrotem powiesić wyzwalacz na uchwycie.

- * Jeśli emisja promieni RTG nie zacznie się po wciśnięciu przycisku emisji, należy sprawdzić czy komputer nie jest zajęty.

(7) Opuszczenie urządzenia przez pacjenta i transmisja obrazu



- 1) Po naświetleniu ramię automatycznie przesunie się do pozycji umożliwiającej pacjentowi wyjście.

Należy zupełnie otworzyć stabilizatory skroni i wyprowadzić pacjenta z urządzenia. Następnie należy zamknąć stabilizatory.



UWAGA

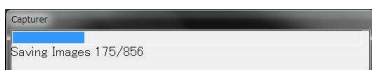
- **Nigdy nie należy używać nadmiernej siły, żeby przesunąć pacjenta; można zrobić mu w ten sposób krzywdę lub uszkodzić stabilizatory.**
- **Należy upewnić się, że stabilizatory nie uderzą pacjenta w oko.**

- * Kiedy, po zakończonym naświetlaniu, ramię przesunie się do pozycji umożliwiającej pacjentowi wyjście, należy wcisnąć przycisk gotowości na panelu obsługi ramienia, żeby przesunąć je do pozycji umożliwiającej pacjentowi wejście.



OSTRZEŻENIE

- **Do zakończenia transmisji obrazu nie należy wyłączać głównego przycisku zasilania. To sprawi, że zdjęcie zostanie utracone, a komputer się zawiesi.**



Przesyłanie zdjęcia

Informacja dla użytkownika

- ♦ **Po przesłaniu zdjęcia rozlegnie się podwójny dźwięk. Jakkolwiek, nie można wykonać kolejnego naświetlania aż do pojawienia się obrazu na ekranie komputera.**
- ♦ **Podczas transmisji obrazu przyciśnięcie przycisku transmisji spowoduje serię dźwięków ostrzegawczych, jednak promienie RTG nie będą emitowane.**
- ♦ **Podczas pobierania zdjęcia mogą pojawić się na nim poziome lub pionowe linie. Dzieje się tak ze względu na rozbieżności w czułości pikseli, a nie nieprawidłowe działanie sensora.**
- ♦ **W celu uzyskania szczegółów na temat działania aplikacji i-Dixel należy skonsultować się z instrukcją.**



2) Okno pokazane po lewej stronie pojawi się po zakończeniu transmisji.

* Rekonstrukcja obrazu zajmuje około 5 minut. (Należy wcisnąć „No” w celu wykonania od razu kolejnego naświetlenia.)

Należy wcisnąć „Yes”, żeby odtworzyć obraz i utworzyć przekrój. Po zakończeniu TK zostanie zapisana na twardym dysku.

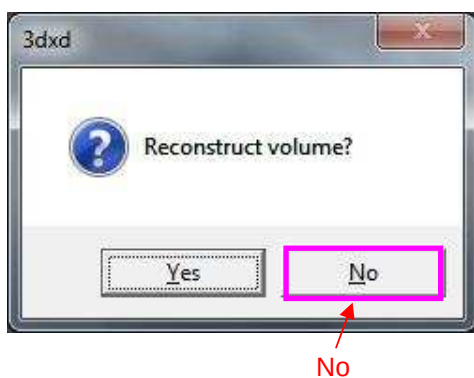
“CT Task” to podstawowe dane niezbędne do stworzenia obrazów 3D i przekrojów.



3) Podczas rekonstrukcji obrazu pojawi się pasek postępu.

Informacja dla użytkownika

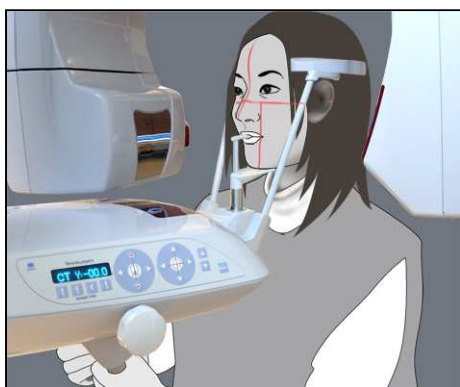
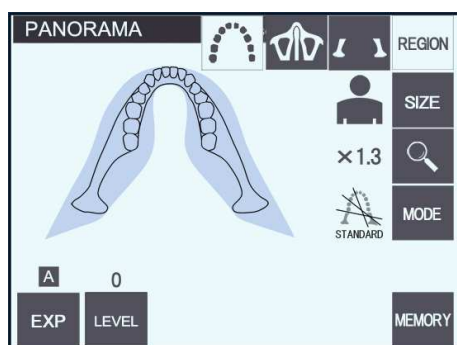
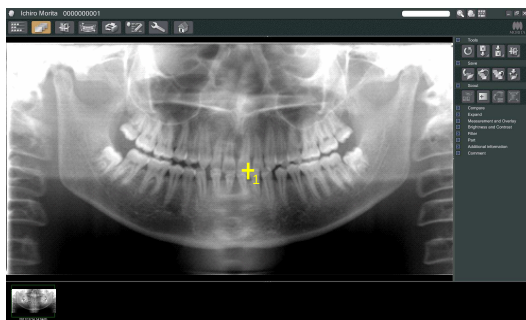
- ♦ *Zachowanie obrazów tomograficznych wymaga dużej ilości miejsca na dysku; z tego względu powinny być co jakiś czas kasowane.*
- ♦ *Jeśli z jakiejś przyczyny naświetlenie zostało zatrzymane przed ukończeniem, obraz TK nie będzie kompletny. W takim przypadku należy wcisnąć „No”, a następnie przycisk gotowości. Ramię przesunie się do pozycji startowej i będzie można powtórzyć ekspozycję.*



(8) Panoramiczne zdjęcie przeglądowe

Używając panoramicznego zdjęcia przeglądowego na monitorze komputera można wybrać obszar ekspozycji.

Ten tryb może być użyty tylko w przypadku łuku zębowego.

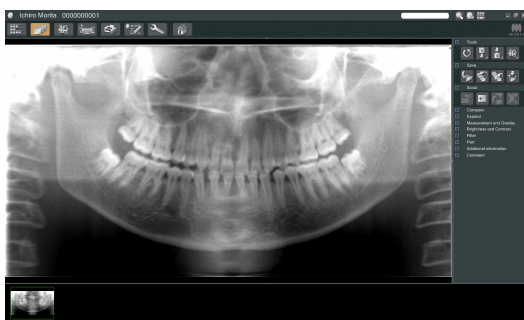


- 1) Należy ustawić pacjenta pod kątem naświetlania TK, tak jak to opisano na stronach 72-74. Należy upewnić się, że wiązka strzałkowa zrównana jest z płaszczyzną strzałkową pacjenta, a wiązka czołowa z powierzchnią dystalną górnego lewego kąła.

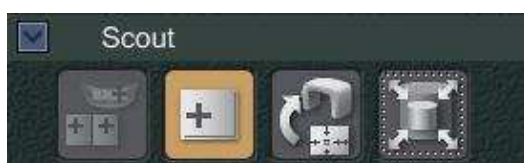


OSTRZEŻENIE

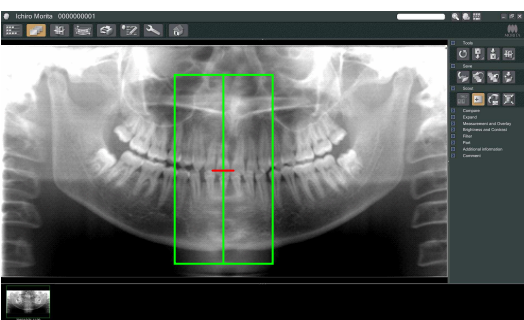
- W przypadku panoramicznego zdjęcia przeglądowego należy użyć jak najmniejszej dawki promieniowania rentgenowskiego, tak żeby nie miało ono wpływu na stan zdjęcia pantomograficznego.
- Należy ostrzec pacjenta, żeby nie ruszał się podczas panoramicznego zdjęcia przeglądowego i następującego po nim naświetlania TK.
- W przypadku bezzębnych pacjentów korzystających ze wspornika brody, wybór rejonu do naświetlania tomograficznego na panoramicznym zdjęciu przeglądowym może nie być możliwy jeśli czołowa wiązka promieni znajduje się 5 mm lub więcej przed swoją typową pozycją. W takim przypadku, żeby wykonać naświetlenie TK, należy użyć pozycjonowania za pomocą wiązek laserowych.



- 2) Panoramiczne zdjęcie przeglądowe pojawi się na ekranie komputera.

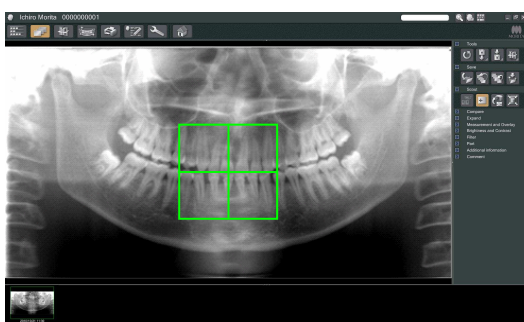


- 3) Należy wcisnąć przycisk panoramicznego zdjęcia przeglądowego: 



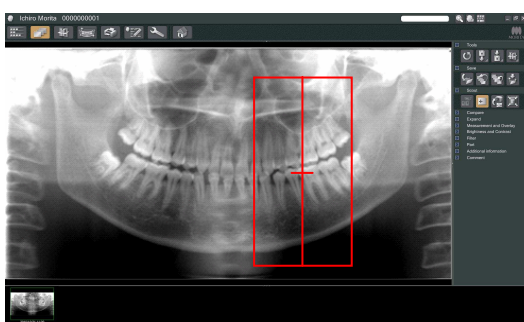
- 4) Zielona ramka będąca reprezentacją ekspozycji TK pojawi się na zdjęciu. Należy przeciągnąć ramkę do obszaru, w którym wykonywane będzie naświetlanie TK.

- * Aby zmienić rozmiar ramki należy wcisnąć przycisk rozmiaru TK:  (Na następnej stronie.)



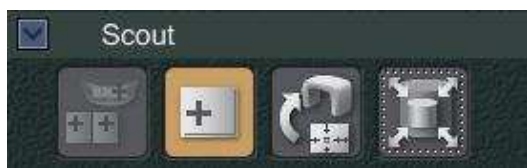
Informacja dla użytkownika

- ♦ *Wielokrotne klikanie lub przeciąganie ramki przez długi czas może spowolnić reakcje komputera lub nawet zawiesić go.*
- ♦ *Podczas wyświetlania ramki rozmiaru TK nie należy wciskać żadnych przycisków na panelu obsługi. To może unieruchomić urządzenie.*
- ♦ *Ramka naświetlania TK o wymiarach 40×40 może być przesunięta w każdym kierunku. Ramka o wymiarach 40×80 może być poruszana tylko w lewo i w prawo.*
- ♦ *Jeśli kolor ramki zmieni się z zielonego na czerwony oznacza to, że ramka znajduje się poza obszarem, w którym mogą być wykonywane naświetlania i nie może być wykorzystana do pozycjonowania.*

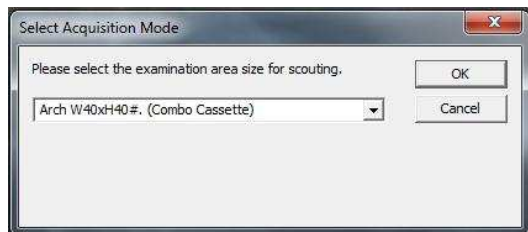


Rozmiar obszaru TK

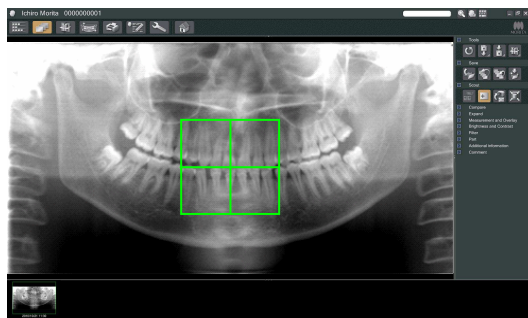
Należy wcisnąć przycisk rozmiaru TK, żeby wybrać 40×40 lub 40×80.



- 1) Należy wcisnąć przycisk rozmiaru TK:  Pojawi się okno dialogowe.



- 2) Należy wcisnąć trójkąt (▼), żeby rozwinąć menu, wybrać rozmiar, a następnie wcisnąć OK.

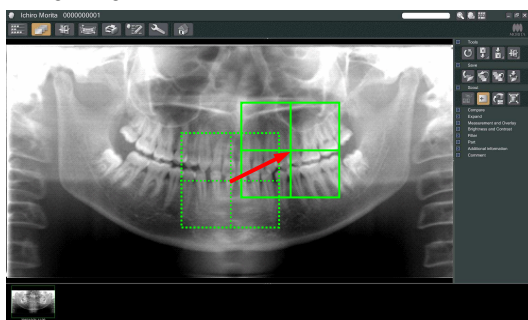


- 3) Można także zmienić rozmiar poprzez kliknięcie wewnątrz ramki. Rozlegnie się dźwięk i zmieni się jej rozmiar.

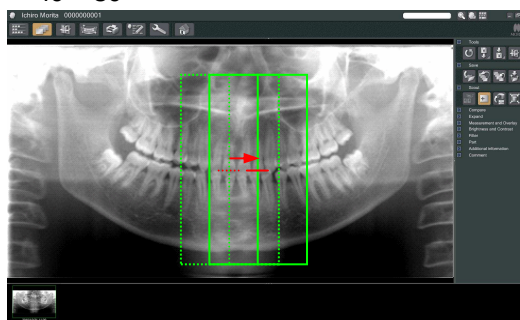
Informacja dla użytkownika

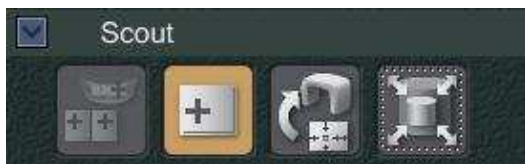
- ♦ *Ramka do obrazowania tomograficznego 40x40 może być przesuwana w każdym kierunku. Ramka w rozmiarze 40x80 rusza się tylko w lewo i w prawo.*

40 × 40

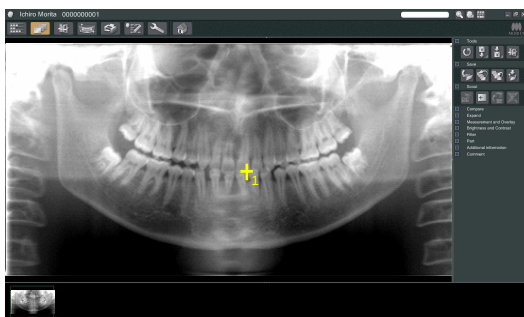


40 × 80





- 5) Należy wcisnąć przycisk transmisji zdjęcia przeglądowego:
 Plus (+) pojawi się na zdjęciu panoramicznym pokazując środek obszaru naświetlania.

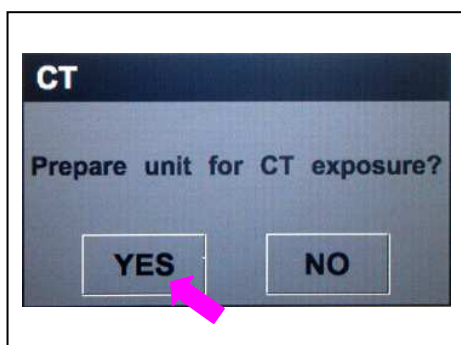


Informacja dla użytkownika

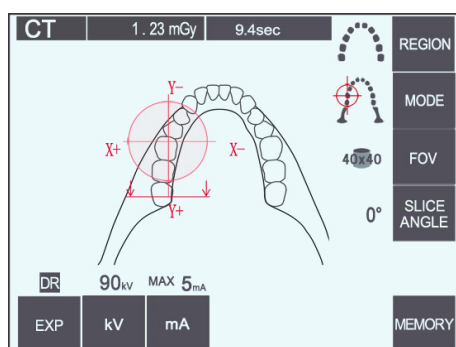
- ♦ Po ustawieniu ramki należy wcisnąć przycisk transmisji panoramicznego zdjęcia przeglądowego. Jeśli przycisk nie zostanie naciśnięty ramka nie będzie reprezentować obszaru naświetlania.
- ♦ Jeśli pojawi się błąd, wyświetli się komunikat błędu pokazany poniżej, a transmisja danych panoramicznego zdjęcia przeglądowego nie odbędzie się poprawnie.



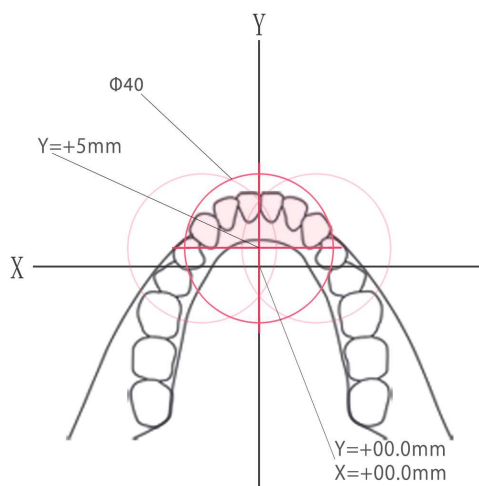
W takim przypadku należy zamknąć okno błędu i jeszcze raz wcisnąć przycisk transmisji.



- 6) Jeśli wybrany obszar jest prawidłowy, rozlegnie się podwójny dźwięk, a wiadomość pokazana po lewej stronie pojawi się na panelu obsługi.
 Należy wcisnąć YES, żeby wykonać naświetlanie TK.
 Należy wcisnąć NO, żeby anulować procedurę.



- 7) Ramię przesunie się do pozycji startowej i będzie gotowe do wykonania ekspozycji.
 Tryb naświetlania zostanie automatycznie ustawiony na CT.
 Wybrane pole pojawi się na panelu obsługi.

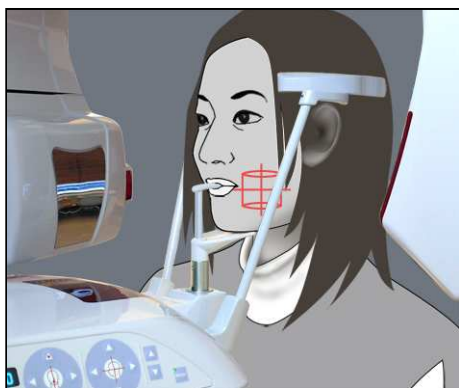


Oś Y nie może być ustawiona na wartość większą niż +5 mm. (Taka wartość pojawia na wyświetlaczu.)

Jakkolwiek, jeśli $Y=+5$ mm, różowy obszar na wykresie powyżej znajdzie się w obszarze naświetlania.

Można wybrać różowy obszar z ramką panoramicznego zdjęcia przeglądowego nawet jeśli nie będzie środkiem obszaru naświetlania. W takim przypadku ramka nie zmieni się z zielonej na czerwoną.

Jakkolwiek, wybrany obszar nie będzie punktem środkowym ekspozycji.



- 8) Środek naświetlania TK jest punktem, w którym przecinają się wszystkie trzy wiązki promieni (czołowa, pozioma i strzałkowa).

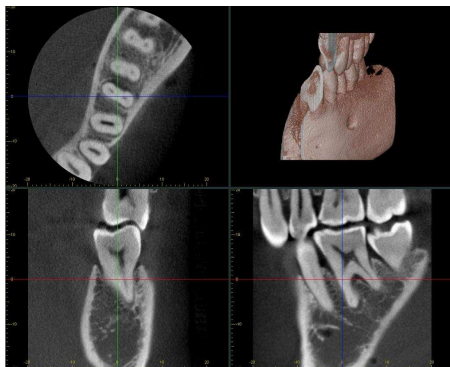
Zawsze należy sprawdzić te wiązki aby upewnić się na temat ustawienia. Należy użyć wiązek, żeby wyregulować ich pozycję.

- 9) Należy nacisnąć przycisk gotowości, żeby przełączyć urządzenie do trybu podwójnej gotowości Double-Ready.



OSTRZEŻENIE

- **Panoramyczne zdjęcie przeglądowe nie ma idealnej dokładności. Jest wyjątkowo niedostosowane do obszaru dolnych trzonowców. Dla tego obszaru należy użyć opcji dwukierunkowego zdjęcia przeglądowego.**



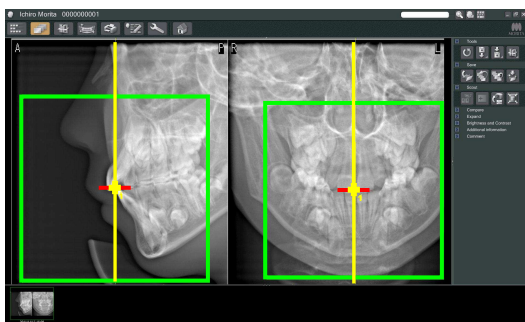
- 10) W celu uzyskania instrukcji na temat emisji promieni RTG w przypadku TK należy skonsultować się z wcześniejszymi częściami tej instrukcji.
- 11) Na monitorze komputera pojawią się obrazy TK po ich rekonstrukcji i wykonaniu przekrojów. Obrazy TK będą powiązane z obrazem panoramicznego zdjęcia przeglądowego użytego, żeby je wykonać. Podwójne kliknięcie na symbol plusa na obrazie panoramicznego zdjęcia przeglądowego otworzy powiązane z nim obrazy TK.

* Podczas używania panoramicznego zdjęcia przeglądowego kąt warstwy zdjęć TK zostanie dopasowany do łuku zębowego.

(9) Dwukierunkowe zdjęcie przeglądowe

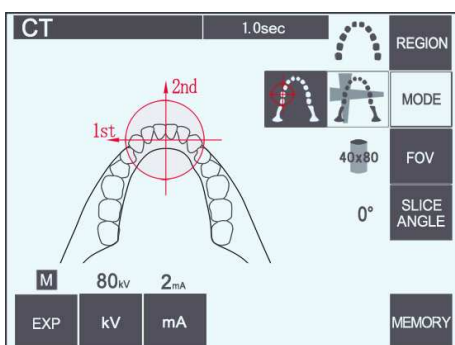
Jeśli zostanie wybrane dwukierunkowe zdjęcie przeglądowe, dwa zdjęcia z różnymi kątami pojawią się na monitorze komputera.

Ramię i wiązka promieni RTG przesuwają się automatycznie tak, że każdy wyznaczony punkt na obrazie panoramicznego zdjęcia przeglądowego stanie się punktem środkowym naświetlenia TK.



⚠ OSTRZEŻENIE

- Nie należy zamykać dwukierunkowego zdjęcia przeglądowego aż nie zostanie wykonane zdjęcie tomograficzne. Zamknięcie zdjęcia spowoduje anulowanie pozycjonowania.**

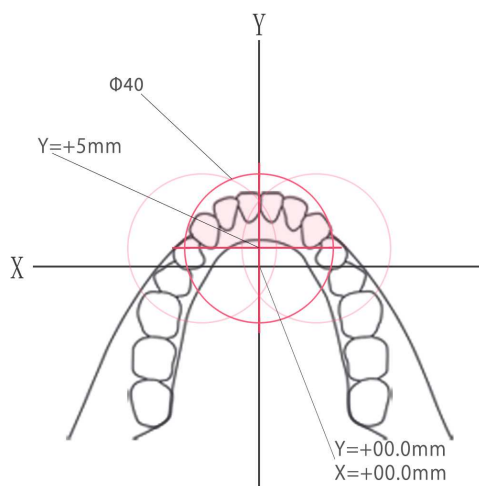




Przycisk
dwukierunkowego
zdjęcia
przełądowego

Przycisk trybu

- 1) Należy wcisnąć przycisk trybu, a następnie dwukierunkowe zdjęcie przełądowe: 

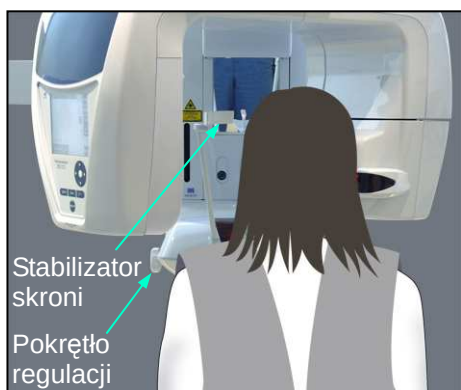


Oś Y nie może być ustawiona na wartość większą niż +5 mm. (Ta wartość pojawia się na wyświetlaczu.)

Jakkolwiek, jeśli $Y=+5$ mm, różowy obszar na wykresie powyżej znajdzie się w obszarze naświetlania.

Można wybrać różowy obszar z ramką panoramicznego zdjęcia przełądowego nawet jeśli nie będzie środkiem obszaru naświetlania. W takim przypadku ramka nie zmieni się z zielonej na czerwoną.

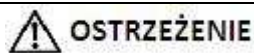
Jakkolwiek, wybrany obszar nie będzie punktem środkowym ekspozycji.



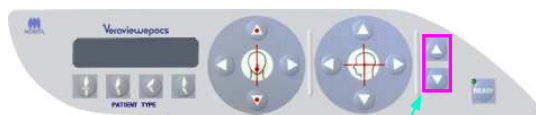
- 2) Należy poprosić pacjenta, żeby założył fartuch ochronny, otworzyć stabilizatory skroni, a następnie wprowadzić pacjenta na miejsce.



- **Należy poprosić pacjenta, żeby założył fartuch ochronny.**
- **Należy upewnić się, że stabilizatory skroni nie uderzą pacjenta w oko.**



- **Należy poprosić pacjenta, żeby zdjął okulary, kolczyki i inne dodatki, które mogą wpływać na jakość zdjęcia.**



Przyciski podnoszenia
i obniżania podnośnika

- 3) Należy dostosować podnośnik do wzrostu pacjenta używając przycisków w górę i w dół.

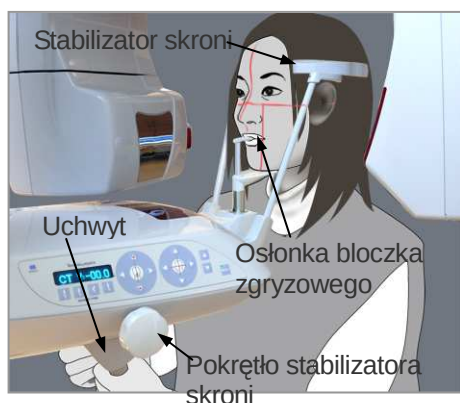


OSTRZEŻENIE

- **Nie należy zbliżać palców do otworów na ruchome elementy takie jak stabilizatory skroni oraz otworów na kolumnie.**

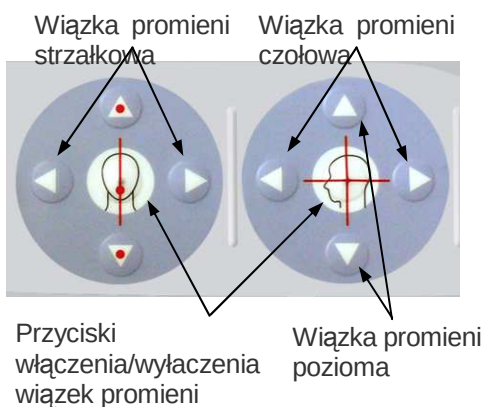
Informacja dla użytkownika

- ♦ **W celu zmiany pozycji podnośnika zawsze należy używać przycisków w górę i w dół. Nigdy nie należy robić tego ręcznie; można go w ten sposób uszkodzić.**
- ♦ **Nadmierne obciążenie aktywuje obwód ochronny. Podnośnik zatrzyma się, rozlegnie się sygnał dźwiękowy, a na wyświetlaczu pojawi się komunikat "Lift Overload". Po około 2 sekundach zniknie.**

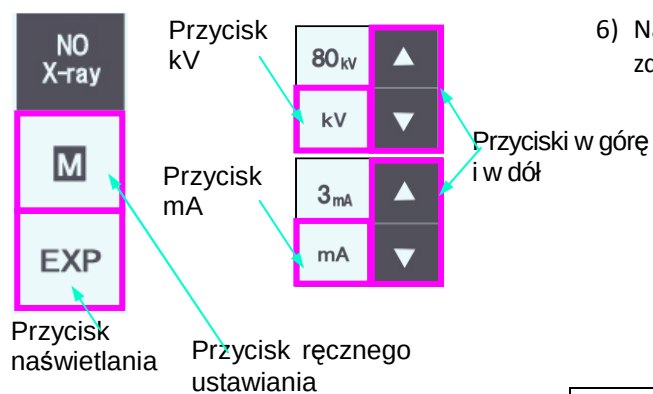


- 4) Należy poprosić pacjenta, żeby stanął prosto, przesunął się w przód i delikatnie włożył bloczek zgryzowy do ust, a następnie ułożył podbródek na wsporniku. Należy poprosić, żeby złapał za uchwyt i obniżył ramiona.

Należy zamknąć stabilizatory skroni aż będą lekko przylegać do głowy pacjenta.



- 5) Należy upewnić się, że wiązki promieni strzałkowa i czołowa zrównane są ze środkiem obszaru naświetlania na tyle, na ile to możliwe. Jeśli wiązki będą za daleko od środka, dwukierunkowe zdjęcie przeglądowe może się nie udać.

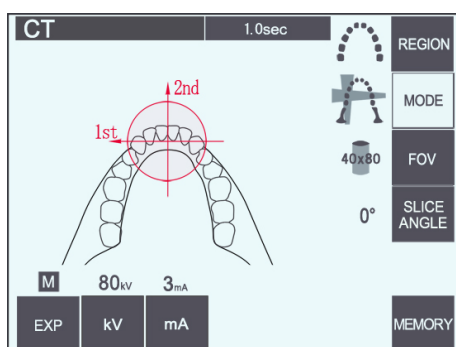


6) Należy ustawić kV i mA na dwukierunkowe zdjęcie przeglądowe.



OSTRZEŻENIE

- W przypadku dwukierunkowego zdjęcia przeglądowego należy użyć jak najmniejszej dawki promieniowania RTG, tak żeby nie miało ono wpływu na obraz TK.

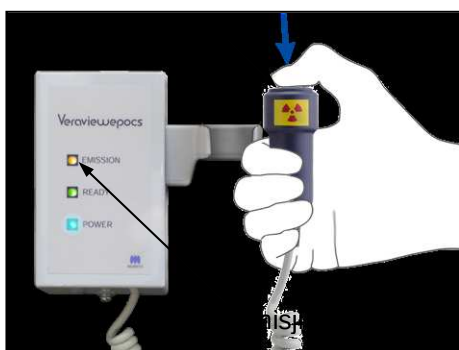


(10) Emisja promieni RTG

- 1) Należy upewnić się, że dioda gotowości na panelu obsługi ramienia, obramowaniu głowy pacjenta lub panelu kontrolnym świeci się na zielono.



Dioda gotowości



- 2) Należy przytrzymać przycisk emisji na wyzwalaczu. Ramię zacznie się przesuwac i emitować promień RTG. Podczas emisji promieni RTG na panelu kontrolnym zaświeci się dioda emisji. Rozlegnie się także sygnał dźwiękowy. Należy trzymać przyciśnięty przycisk emisji. Urządzenie wykona dwa zdjęcia.

Należy trzymać przycisk do momentu ukończenia naświetlania.

Informacja dla użytkownika

- ◆ *Emisja promieni RTG może rozpocząć się do 15 sekund po naciśnięciu przycisku emisji. Dzieje się tak ponieważ komputer potwierdza ustawienia na jednostce emitującej promienie rentgenowskie, co nie jest niepoprawnym działaniem urządzenia.*



OSTRZEŻENIE

- *Jeśli przycisk emisji zostanie puszczone przed zakończeniem naświetlania, dwukierunkowe zdjęcie przeglądowe nie zostanie wykonane. W takim przypadku należy wcisnąć przycisk gotowości i powtórzyć naświetlanie.*

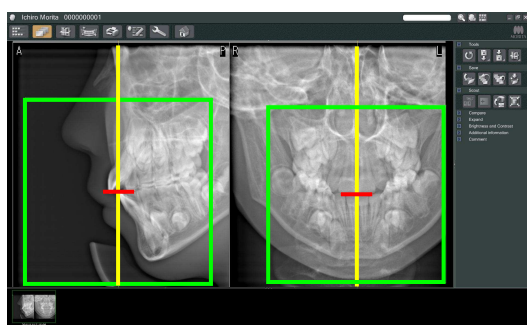


UWAGA

- *Zawsze należy opuścić pomieszczenie i nacisnąć przycisk emisji poza nim.*
- *W nagłym przypadku należy zwolnić przycisk emisji; to zatrzyma urządzenie.*
- *Jeśli z jakichś względów operator musi zostać w pomieszczeniu podczas emisji promieni RTG, powinien zachować odległość przynajmniej 2 metrów od urządzenia i założyć fartuch ochronny. Powinien pozostać z dala od wiązki promieni rentgenowskich.*

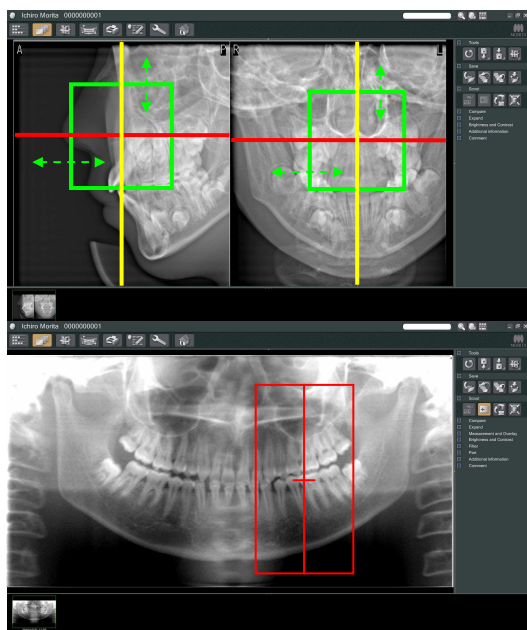
⚠ OSTRZEŻENIE

- *Należy ostrzec pacjenta aby nie poruszał się podczas emisji promieni RTG (gdy rozbrzmiewa melodia). Jeśli pacjent poruszy się, zdjęcie może się nie udać.*
- *Należy przytrzymać przycisk emisji aż do zakończenia procedury; puszczenie przycisku po wykonaniu tylko jednego zdjęcia sprawi, że zostanie ono utracone nie dając żadnego obrazu.*



- 3) Zdjęcia dwukierunkowe pojawiają się na monitorze komputera. Przecięcie żółtych i czerwonych linii pokazuje środek obszaru naświetlania, a zielona ramka rozmiar pola - 40×40 lub 40×80. Należy przeciągnąć ramkę, żeby ustawić środek obszaru naświetlania.

- * Aby zmienić rozmiar ramki należy wcisnąć przycisk rozmiaru TK: .



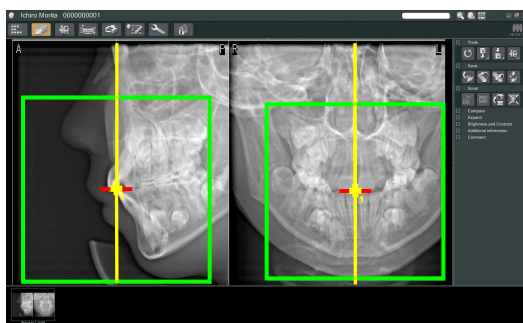
Informacja dla użytkownika

- ♦ *Wielokrotne klikanie lub przeciąganie ramki przez długi czas może spowolnić reakcje komputera lub nawet go zawiesić.*
- ♦ *Podczas wyświetlania ramki rozmiaru TK nie należy wciskać żadnych przycisków na panelu obsługi. To może unieruchomić urządzenie.*
- ♦ *Jeśli kolor ramki zmieni się z zielonego na czerwony oznacza to, że ramka znajduje się poza obszarem, w którym mogą być wykonywane naświetlania i nie może być wykorzystana do pozycjonowania.*
- ♦ *Ramka naświetlania TK o wymiarach 40×40 może być przesunięta w każdym kierunku. Ramka o wymiarach 40×80 może być poruszana tylko w lewo i w prawo*

- * Więcej informacji na temat jak zmienić rozmiar pola widzenia na stronach 84-85.



- 4) Należy wcisnąć przycisk transmisji obrazu:  Plus (+) pojawi się na zdjęciu panoramicznym pokazując środek obszaru naświetlania.

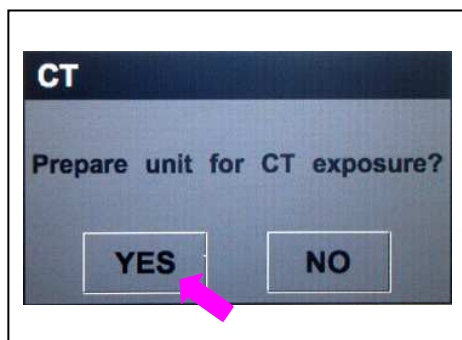


Informacja dla użytkownika

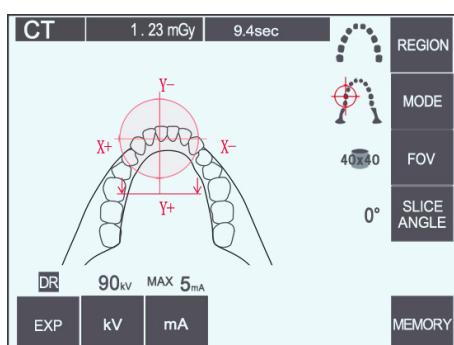
- ♦ Po ustawieniu ramki należy wcisnąć przycisk transmisji. Jeśli przycisk nie zostanie wcisnięty, ramka nie będzie reprezentować obszaru naświetlania.
- ♦ Jeśli pojawi się błąd, wyświetli się komunikat błędu pokazany poniżej, a dane nie będą mogły być poprawnie przesłane.



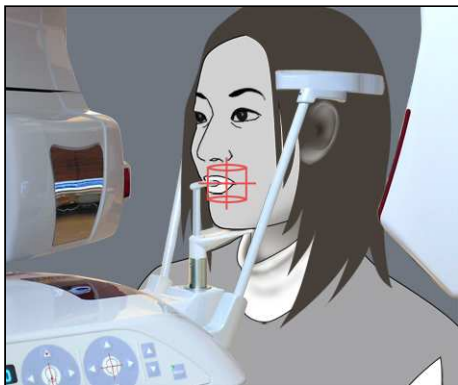
W takim przypadku należy zamknąć okno dialogowe i nacisnąć jeszcze raz przycisk transmisji obrazu.



- 5) Jeśli wybrany obszar jest prawidłowy, rozlegnie się podwójny ton, a okno pokazane po lewej stronie pojawi się na panelu obsługi. Należy wcisnąć YES, żeby wykonać naświetlanie TK. Należy wcisnąć NO aby anulować procedurę.



- 6) Ramię przesunie się do pozycji startowej i będzie gotowe do wykonania ekspozycji. Tryb ekspozycji zostanie automatycznie ustawiony na TK. Wybrany okrąg pola obrazowania pojawi się na panelu obsługi ramienia.



- 7) Środek obszaru naświetlania jest punktem, w którym przecinają się wszystkie trzy wiązki promieni (czołowa, strzałkowa i pozioma). Zawsze trzeba sprawdzić te wiązki w celu upewnienia się czy ustawienie jest prawidłowe lub w celu regulacji.
- 8) Należy wcisnąć przycisk gotowości, żeby przełączyć urządzenie w tryb Double-Ready.
- 9) Zacznie się naświetlanie TK.

(11) TK łuku zębowego

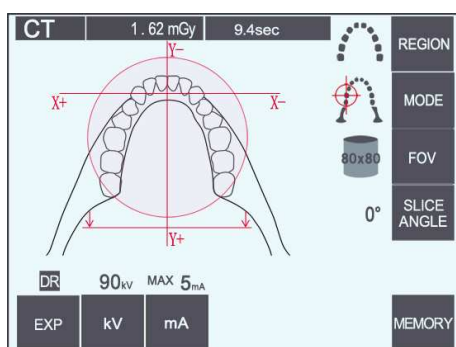
- * 100 mm rozmiar ekwiwalentu uchwyci prawie cały łuk zębowy.

Rozmiary ekspozycji TK

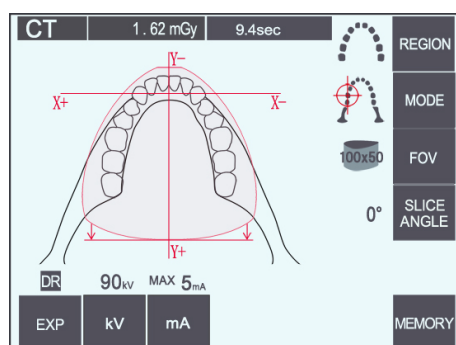
Średnica 80 × Wysokość 50 mm
 Średnica 80 × Wysokość 80 mm
 Średnica 100 × Wysokość 50 mm
 Średnica 100 × Wysokość 80 mm

(11)-1 Ustawianie trybu naświetlania TK

Należy wcisnąć przycisk CT na panelu obsługi ramienia.



80×80 TK łuku zębowego

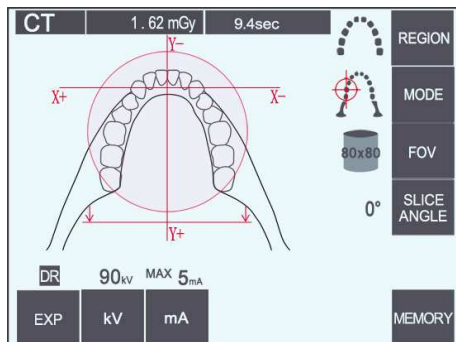


100×50 TK łuku zębowego

(11)-2 Rejony i pola obrazowania

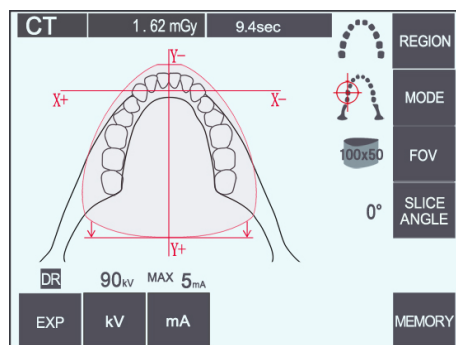


- 1) Dostępny jest tylko jeden obszar łuku zębowego.
- 2) W przypadku pola 80×80 i 80×50, naświetlanie obszaru zębów trzonowych nie jest możliwe. Jakkolwiek, w przypadku pola 100×80 i 100×50, cały łuk zębowy będzie zawarty na zdjęciu.



Informacja dla użytkownika

- ♦ *Jeżeli pacjent ma wyjątkowo dużą szczękę, całość łuku zębowego może nie zmieścić się w obszarze naświetlania.*



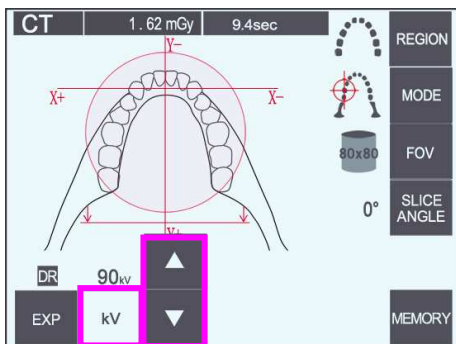
Informacja dla użytkownika

- ♦ *Obszar stawu skroniowo-żuchwowego nie może być wybrany dla pól 80×50, 80×80, 100×80, i 100×50.*

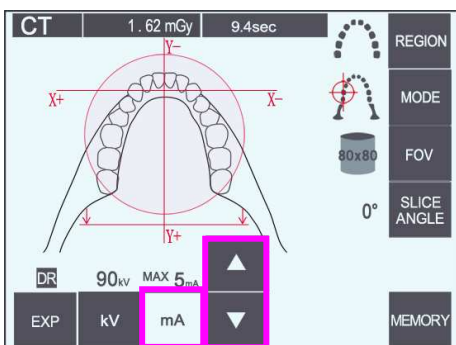
(11)-3 Warunki naświetlania

- * Naświetlanie TK nie może być wykonane przy wykorzystaniu ustawień automatycznych.
- * Należy ustawić tryb na No X Ray, żeby upewnić się, że ramię nie uderzy pacjenta lub przeprowadzić testy bez emitowania promieni RTG.

Należy wcisnąć przycisk kV i wyregulować wartość używając klawiszy w górę i w dół.



Należy nacisnąć przycisk mA i dopasować wartość klawiszami do góry i w dół.



- * Rekomendowane ustawienia: 90kV i 3 do 5 mA.



- ***W przypadku obszarów o wysokiej przeźroczystości dla promieni RTG silna emisja promieni RTG może nasycać fotodiody sensora. Na powstałym zdjęciu może to błędnie wyglądać jak zupełny brak tkanki. Należy obejrzeć obracające się zdjęcie powstałe podczas emisji promieni RTG, żeby sprawdzić czy tak się stało i podczas stawiania diagnozy brać taką możliwość pod uwagę.***

Należy upewnić się, że wszystkie ustawienia są prawidłowe i wcisnąć przycisk gotowości.

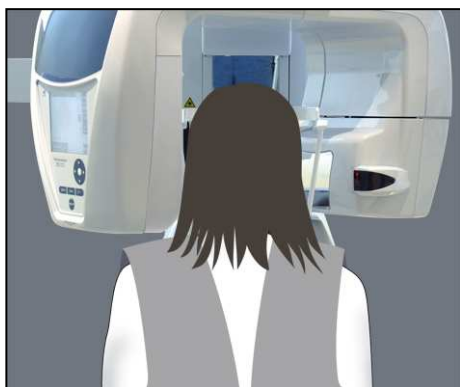
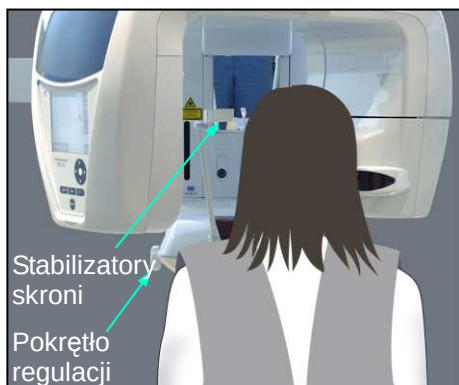
Naświetlenie z redukcją dawki (D.R.)

Dawka promieni RTG jest zredukowana poprzez obniżenie natężenia prądu w obszarach o zwiększonej przeźroczystości dla promieni RTG i wynosi jedynie 60% w porównaniu ze stałą wartością. Polepsza to także jakość zdjęcia dolnej szczęki poprzez redukcję obciążenia detektora promieni RTG.

- * Szczegóły na stronie 71.

(11)-4 Pozycjonowanie pacjenta

- 1) Należy dopilnować, żeby pacjent ubrał się w fartuch ochronny.
Należy otworzyć stabilizatory skroni i wprowadzić pacjenta do urządzenia.



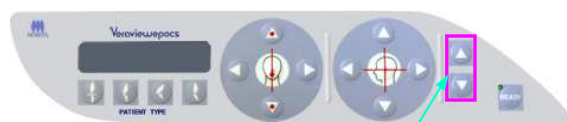
UWAGA

- **Należy dopilnować, żeby pacjent założył fartuch chroniący przed promieniami RTG.**
- **Aby zapobiec przenoszeniu chorób, za każdym razem należy używać nowego bloczka zgryzowego.**
- **Należy upewnić się, że stabilizatory skroni nie uderzą pacjenta w oko.**



OSTRZEŻENIE

- **Należy poprosić pacjenta, żeby zdjął okulary, kolczyki i inne dodatki, które mogą mieć wpływ na jakość obrazu.**



Przyciski w górę
i w dół

- 2) Przy pomocy przycisków w górę i w dół należy dopasować wysokość podnośnika do wzrostu pacjenta.

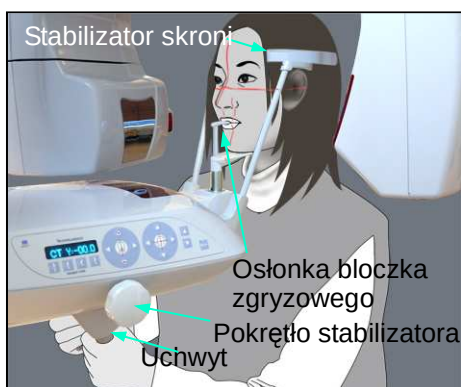


OSTRZEŻENIE

- **Należy trzymać palce z dala od otworów na ruchome części takie jak stabilizatory skroni, jak również otworów w kolumnie.**

Informacja dla użytkownika

- ♦ *Zawsze należy używać przycisków do góry i w dół w celu przesunięcia podnośnika. Nigdy nie należy robić tego ręcznie; można go w ten sposób uszkodzić.*
- ♦ *Nadmierne obciążenie aktywuje obwód ochronny, który sprawi, że podnośnik zatrzyma się i rozlegnie się sygnał dźwiękowy. Na wyświetlaczu na około 2 sekundy pojawi się komunikat „Lift Overload”.*



- 3) Należy poprosić pacjenta, żeby stanął prosto, przesunął się w przód i delikatnie włożył bloczek zgryzowy do ust, a następnie ułożył podbródek na wsporniku. Należy poprosić, żeby złapał za uchwyt i obniżył ramiona.

Należy zamknąć stabilizatory skroni aż będą lekko przylegać do głowy pacjenta.



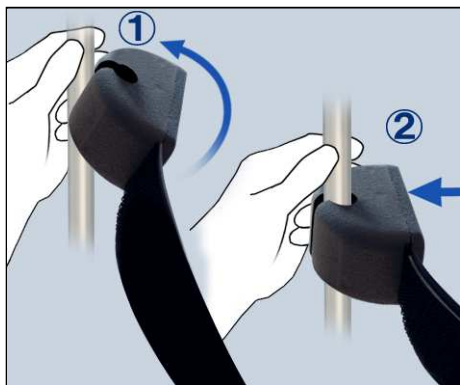
OSTRZEŻENIE

- *Do zamknięcia stabilizatorów skroni nie należy używać nadmiernej siły. Może to być niekomfortowe dla pacjenta lub uszkodzić stabilizatory.*
- *Ustawianie pacjenta lub wyprowadzanie go z urządzenia siłą także może doprowadzić do zniszczenia stabilizatorów.*

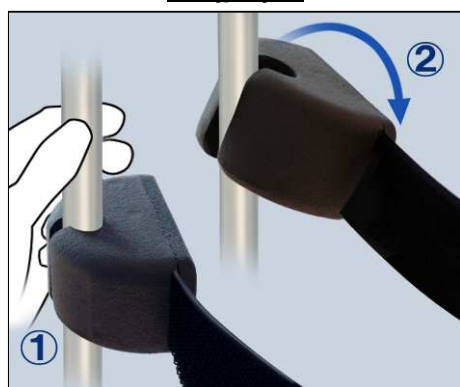
- * Fragment bloczka zgryzowego pojawi się na zdjęciu.
- * W przypadku niskich osób i dzieci, żeby przytrzymać głowę pacjenta w jednym miejscu, należy użyć opaski na głowę.

Informacja dla użytkownika

- ♦ *Należy upewnić się, że włosy pacjenta nie zaplączą się w opaskę.*

ZamocowanieMocowanie

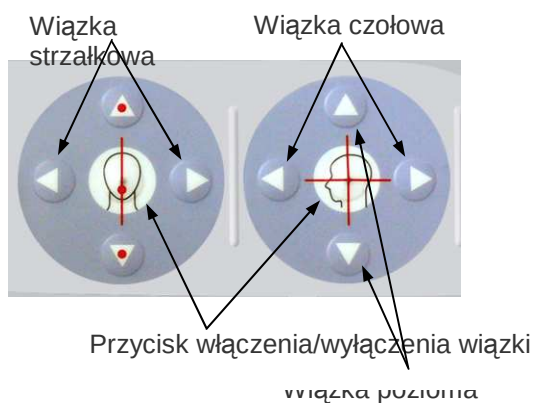
Aby zamocować opaskę na głowę należy przytrzymać pręt stabilizatora jedną ręką, zrównać nacięcie na końcu opaski z prętem i mocno wcisnąć opaskę pod kątem.

ŚciągnięcieUsunięcie opaski

Aby zdjąć opaskę należy jedną ręką przytrzymać pręt i delikatnie wyciągnąć opaskę. Nie należy jej zrywać.

Informacja dla użytkownika

W stosunku do prętów nie należy stosować nadmiernej siły, mogą się wtedy złamać.



- 4) Należy zrównać wiązkę strzałkową z płaszczyzną strzałkową pacjenta.

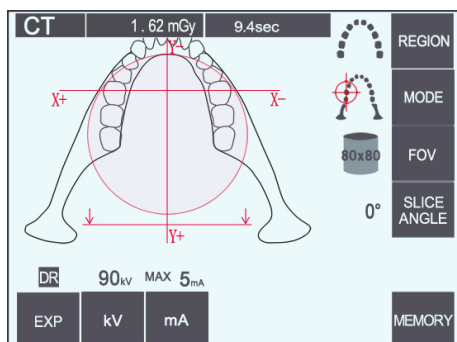
Informacja dla użytkownika

- ♦ *Jeśli urządzenie nie jest w trybie gotowości, wiązka czołowa nie zaświeci się, a przyciski do niej przyporządkowane nie będą działać.*

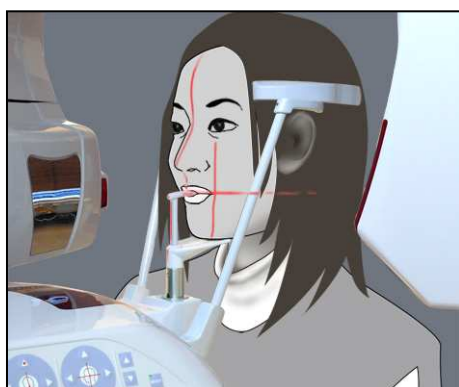
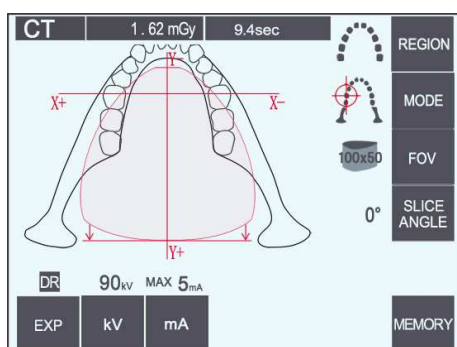


- **Wiązki lasera mogą uszkodzić oczy. Nie należy się w nie patrzeć i o tym samym należy ostrzec pacjenta.**
- **Należy poprosić pacjenta, żeby podczas ustawiania zamknął oczy.**

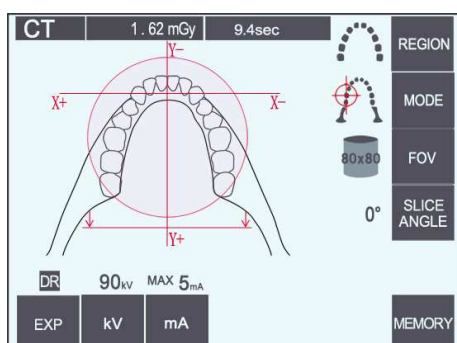
5) Ilustracja po lewej stronie przedstawia pole 80×80.



Ilustracja po lewej stronie przedstawia pole widzenia 100×50.

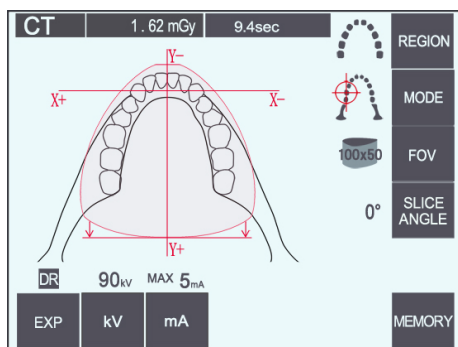


- 6) Należy przeprowadzić pozycjonowanie ręczne poprzez zrównanie czołowej wiązki promieni z płaszczyzną dystalną górnego lewego kąta. Należy przytrzymać przycisk CT przez około 1 sekundę. Na wyświetlaczu pojawi się okrąg pola obrazowania. Przednia krawędź pola obrazowania będzie około 20 mm przed wiązką czołową, a cały łuk zębowy będzie zamknięty w polu widzenia 80 lub 100. Okrąg pola widzenia reprezentuje w przybliżeniu płaszczyznę poziomą.



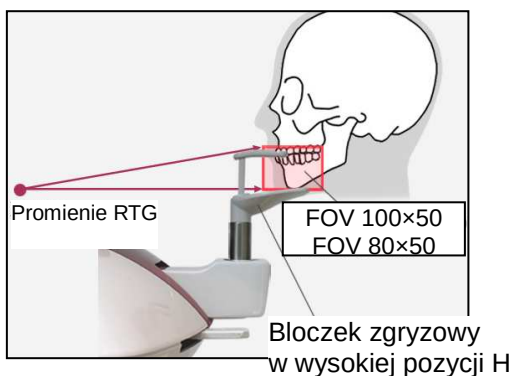
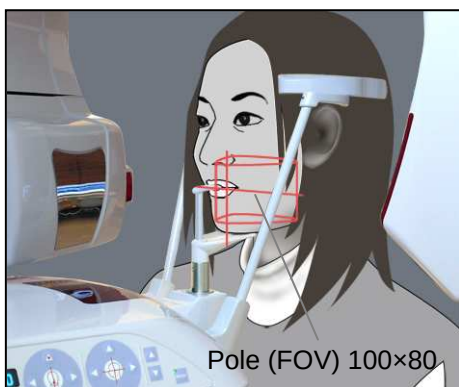
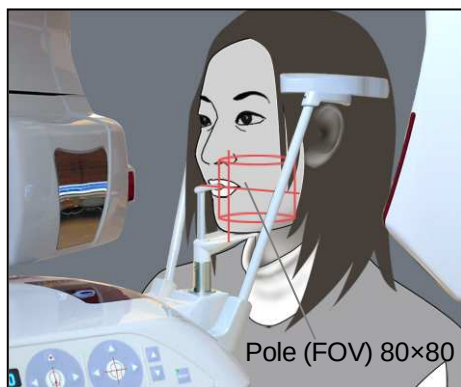
Informacja dla użytkownika

- ♦ **W przypadku pola widzenia 100, ramię może dotknąć ramię pacjenta, w zależności od jego postury. Kontakt będzie mniejszy w przypadku pola widzenia 80.**



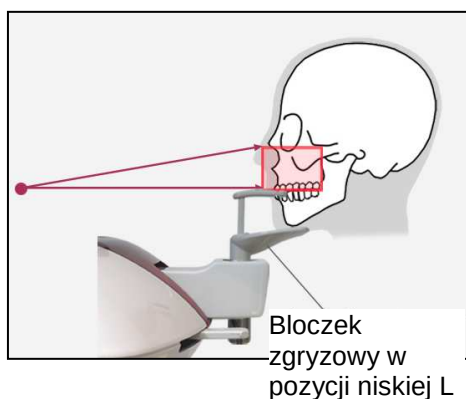
- 7) W przypadku pól widzenia 80x80 i 100x80, kiedy bloczek zgryzowy ustawiony jest w pozycji wysokiej, płaszczyzna okluzyjna jest w przybliżeniu na średniej wysokości. Jeśli jest to niezbędne, można zmienić wysokość bloczka zgryzowego.

Należy przesunąć wiązkę czołową lub strzałkową, żeby zmienić środek pola obrazowania.



Regulacja pionowa

Kiedy bloczek zgryzowy ustawiony jest w pozycji wysokiej, pole obrazowania ustawione jest na dolną szczękę w przypadku pól 100x50 i 80x50. Nie można go regulować przy użyciu wiązki poziomej. Jeśli obszar zainteresowania nie jest w obrębie tego rejonu, należy podwyższyć lub obniżyć bloczek zgryzowy, żeby dopasować wysokość.



Informacja dla użytkownika

- ♦ *Wiązka pozioma wskazuje na środek wysokości pola obrazowania. Należy użyć wiązki poziomej jako punktu odniesienia, żeby była wyrównana na tyle z płaszczyzną okluzyjną, na ile to możliwe.*

8) Po zakończeniu ustawiania pacjenta należy ponownie wcisnąć przycisk gotowości. Rozlegnie się podwójny dźwięk, a ramię przesunie się do pozycji startowej naświetlania. Dioda gotowości będzie się świecić, a wiązka czołowa zgaśnie.

- W trybie Double-Ready emisja promieni rentgenowskich rozpocznie się od razu po wciśnięciu przycisku emisji.
- W trybie Double-Ready inne przyciski i przełączniki funkcyjne są wyłączone poza przyciskiem gotowości i przyciskami podnośnika.
- W trybie Double-Ready należy ponownie przycisnąć przycisk gotowości aby powrócić do trybu gotowości pozycjonowania pacjenta.

Informacja dla użytkownika

- ♦ *Jeśli pacjent przesunie się z ustalonej pozycji po ustawieniu urządzenia w trybie Double Ready, należy ponownie wcisnąć przycisk gotowości, żeby przywrócić urządzenie do normalnych ustawień gotowości i ponownie ustawić pacjenta.*
- ♦ *Przed przyciśnięciem przycisku gotowości należy upewnić się, że stabilizatory skroni są zamknięte. W innym wypadku obracające się ramię może w nie uderzyć.*

(11)-5 Emisja promieni rentgenowskich

- 1) Należy upewnić się, że zielona dioda gotowości świeci się na panelu obsługi lub panelu kontrolnym.



Dioda gotowości



- 2) Należy wcisnąć i przytrzymać przycisk emisji na wyzwalaczu. Ramię zacznie się obracać i emitować promienie RTG. Podczas emisji promieni RTG na panelu kontrolnym zaświeci się żółta dioda emisji i rozlegnie się sygnał dźwiękowy.

Informacja dla użytkownika

- ♦ *Emisja promieni RTG może rozpocząć się do 15 sekund po naciśnięciu przycisku emisji. Dzieje się tak ponieważ komputer potwierdza ustawienia na jednostce emitującej promienie rentgenowskie, co nie jest niepoprawnym działaniem urządzenia.*



- 3) Należy trzymać przycisk emisji. Emisja promieni i ruchy ramienia zakończą się po około 10 sekundach. Zgaśnie dioda emisji i ucichnie sygnał dźwiękowy. Ramię przesunie się do pozycji umożliwiającej pacjentowi wyjście, a dioda gotowości zgaśnie. Dioda gotowości zmieni się na bursztynową i zacznie migać sygnalizując transmisję obrazu. Po zakończeniu przesyłania zdjęcia diody gotowości znajdujące się na ramieniu i panelu kontrolnym zmienią barwę z powrotem na zieloną i zaczną migać.



- ***Zawsze należy opuszczać pomieszczenie i naciskać przycisk emisji poza nim.***
- ***W przypadku awarii należy puścić przycisk emisji; to zupełnie unieruchomi urządzenie.***
- ***Jeśli z jakiegoś powodu operator musi zostać w pomieszczeniu podczas emisji promieni RTG, powinien zachować odległość przynajmniej 2 metrów od urządzenia i mieć na sobie fartuch ochronny. Powinien pozostać poza zasięgiem wiązek promieni.***

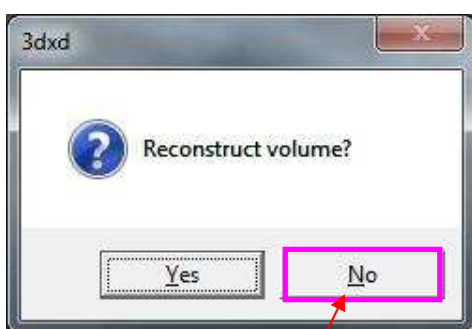
**OSTRZEŻENIE**

- *Należy ostrzec pacjenta, żeby nie ruszał się podczas wykonywania zdjęcia RTG (podczas rozbrzmiewania melodii). Jeśli pacjent poruszy się, zdjęcie może wyjść nieprawidłowo.*
- *Należy trzymać przycisk emisji aż oba zdjęcia zostaną wykonane. Puszczanie go po wykonaniu tylko jednego zdjęcia spowoduje utratę pierwszego zdjęcia i nieuzyskanie żadnego obrazu.*
- *Jeśli przycisk zostanie puszczony przed wykonaniem obu zdjęć, należy wyprowadzić pacjenta z urządzenia.*



- 4) Należy z powrotem powiesić wyzwalacz na uchwycie.

* Jeśli emisja promieni RTG nie zacznie się po przyciśnięciu przycisku emisji należy sprawdzić czy komputer nie jest zajęty rekonstruowaniem obrazu lub nie oczekuje na instrukcje.



Nie

* Jeśli, z jakiegoś powodu, ekspozycja zatrzymała się przed ukończeniem, obraz TK nie będzie kompletny. W takim przypadku należy wcisnąć „No”, a następnie przycisk gotowości. Ramię przesunie się do pozycji startowej i można powtórzyć procedurę.

(11)-6 Opuszczenie urządzenia przez pacjenta i transmisja obrazu



- 1) Po naświetlaniu ramię automatycznie przesunie się do pozycji umożliwiającej pacjentowi wyjście. Należy otworzyć stabilizatory skroni i wyprowadzić pacjenta z urządzenia. Następnie należy zamknąć stabilizatory.

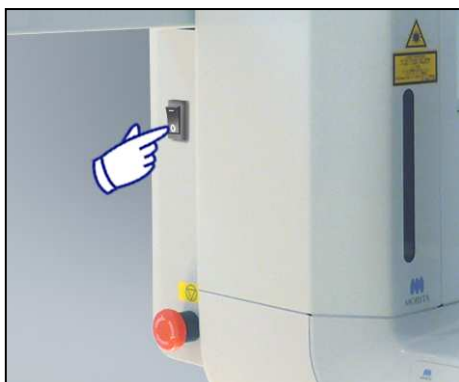


- ***Nigdy nie należy używać nadmiernej siły, aby wyprowadzić pacjenta; można w ten sposób go zranić lub uszkodzić stabilizatory.***
- ***Należy upewnić się, że stabilizatory nie uderzą pacjenta w oko.***

- * Kiedy, po zakończeniu procedury, ramię znajduje się w pozycji umożliwiającej pacjentowi wyjście, należy wcisnąć przycisk gotowości na panelu obsługi ramienia, żeby przesunęło się do pozycji umożliwiającej pacjentowi wejście.
- * Należy wyrzucić osłonkę na bloczek zgryzowy.

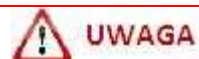
iii. Po użyciu

(1) Wyłączanie urządzenia.



Należy wcisnąć dolną część przycisku [zaznaczoną symbolem kółka (ⓘ)] z tyłu podnośnika, żeby wyłączyć urządzenie.

Główna dioda na panelu kontrolnym zgaśnie.



- **Należy pamiętać, żeby wyłączyć urządzenie po użyciu; to wyeliminuje ryzyko wypadków i usterek.**



Konserwacja, części zamienne, przechowywanie

1. Dezynfekcja

(1) Regularna konserwacja

- Należy zdezynfekować stabilizatory skroni, pręty uszu, wspornik brody, bloczek zgryzowy, wspornik, wspornik pod nos, uchwyt dla pacjenta, itd. po każdym pacjencie poprzez przetarcie ich etanolem (etanol 80%).
- Należy wytrzeć panel obsługi etanolem (etanol 80%).
- Pręty uszu należy wysterylizować w autoklawie. (Tylko one mogą być sterylizowane w ten sposób.)
- Co pół roku należy poddawać przeglądowi i naoliwiać przewody podnośnika.



UWAGA

- ***Zawsze należy wyłączać główny przycisk przed przeglądem. To wyeliminuje ryzyko porażenia, poparzenia i przypadkowego wciskania przycisków, co może skutkować urazami.***

Informacja dla użytkownika

- *Do czyszczenia zewnętrznych powierzchni należy używać jedynie etanolu (etanol 80%) lub neutralnego detergentu. Nigdy nie należy używać roztworów zasadowych lub kwasowych, lub innych roztworów chemicznych; mogą one odbarwiać lub niszczyć tworzywa.*
- *Jeśli woda, detergent, rozpuszczalnik do czyszczenia lub inny roztwór chemiczny wyleje się na zewnętrzną powłokę, należy go natychmiast wytrzeć etanolem (etanol 80%).*
- *Podczas czyszczenia etanolem (etanol 80%) należy upewnić się, że nie przesiąknie on do środka urządzenia, co mogłoby je uszkodzić.*
- *Stabilizatory skroni, wspornik brody, wspornik nosa, uchwyt dla pacjenta i opaska na głowę nie mogą być sterylizowane w autoklawie.*

2. Części zamienne

- * Należy wymieniać części wyszczególnione na Liście Regularnego Przeglądu tak częste jak to konieczne, zależnie od stopnia zużycia i czasu używania.
- * Należy zamówić części zamienne od lokalnego sprzedawcy J. Morita Corp.

3. Przechowywanie i przewożenie

- * Należy trzymać bloczki zgryzowe i ich osłonki w czystym, nieskażonym miejscu.
- * Jeśli urządzenie nie było przez jakiś czas używane, przed użyciem należy upewnić się, że działa poprawnie.

Regularny przegląd

- Konserwacja i kontrola są powszechnie traktowane jako obowiązek użytkownika, ale jeśli, z jakiegoś powodu, użytkownik jest niezdolny do ich przeprowadzenia, może polegać na wykwalifikowanym serwisancie urządzeń medycznych. Należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą J. Morita Corp. w celu uzyskania szczegółów.
- Wszystkie elementy wymienione na poniższej liście, przynależne do tego urządzenia, powinny być kontrolowane raz do roku.
- Na początku i pod koniec każdego dnia pracy należy upewnić się, że włączenie i wyłączenie głównego przycisku poprawnie uruchamia i wyłącza urządzenie.

Lista Regularnego Przeglądu

Zasilanie i stałość fizyczna

1. Napięcie zasilacza
Należy użyć cyfrowego lub analogowego testera, żeby zmierzyć zasilanie urządzenia.
Wynik musi wynosić 120 V AC $\pm$ 10% w przypadku EX-1 oraz 220/230/240 V AC $\pm$ 10% w przypadku EX-2.
2. Połączenie uziemienia
Należy obejrzeć połączenie uziemienia, żeby upewnić się, że jest odpowiednio i bezpiecznie podłączone.
3. Wkręty zabezpieczające do podłogi i podstawy urządzenia
Należy obejrzeć śruby zabezpieczające w podłodze i na podstawie urządzenia.
Należy sprawdzić czy podłoga jest równa i upewnić się, że śruby się nie poluzowały.
4. Poziom dokręcenia śrub i wkrętów
Należy obejrzeć wszystkie śruby i wkręty znajdujące się na urządzeniu.
Należy upewnić się, że wszystkie śruby są w prawidłowych miejscach i są odpowiednio dokręcone.
5. Zespół obwodów elektrycznych
Należy upewnić się, że całość okablowania i połączenia jest nietknięta.
6. Kable sieci lokalnej LAN
Należy upewnić się, że żadne przewody nie są powyginane ani ściśnięte i że wszystkie są dobrze przytwierdzone.
7. Wygląd zewnętrzny i etykiety
Należy upewnić się, że zewnętrzne osłony i panele nie są uszkodzone, pęknięte, luźne czy brudne.
Należy upewnić się, że etykiety charakterystyki, laserów i lampy rentgenowskiej są pewnie przyczepione na swoich miejscach.
8. Główny włącznik
Należy włączyć i wyłączyć główny przycisk zasilania, żeby upewnić się, że zapala się główna dioda na panelu kontrolnym.
9. Przycisk awaryjnego zatrzymania
Należy włączyć główny przycisk, a następnie nacisnąć przycisk awaryjnego zatrzymania.
Należy sprawdzić czy wyłącza się zasilanie. (Główna dioda na panelu kontrolnym zgaśnie.)
10. Autopozycjonowanie pacjenta
Należy ustawić obiekt testowy na miejscu. Należy wcisnąć przyciski typu pacjenta i upewnić się, że ramię przesuwane się w tył i w przód. Test należy powtórzyć trzykrotnie z obiektem testowym ustawionym za każdym razem w innej pozycji.

Należy upewnić się, że sensor autopozycjonowania płynnie przesuwa się do góry i w dół.

11. Wiązki światła

Należy upewnić się, że wiązki płaszczyzn strzałkowej, poziomej, czołowej (dwie strony) i strzałkowej świecą się i mogą zostać włączone oraz wyłączone. Należy także upewnić się, że wiązki płaszczyzn poziomej, czołowej (dwie strony) i strzałkowej poruszają się płynnie.

12. Uchwyt dla pacjenta

Należy upewnić się, że uchwyt jest ciasno i odpowiednio przymocowany.

13. Stabilizatory skroni i wspornik brody

Należy przekręcić pokrętkę regulacji stabilizatorów aby upewnić się, że otwierają się i zamykają się poprawnie. Należy upewnić się, że wspornik brody, wspornik nosa i bloczek zgryzowy są przytwierdzone tak w górnej, jak i w dolnej pozycji.

14. Mechanizm podnośnika

Należy wcisnąć przyciski w górę i w dół.

Należy upewnić się, że podnośnik gładko się przesuwa i prawidłowo zatrzymuje. Należy trzy razy powtórzyć tę czynność.

15. Stalowe liny

Należy sprawdzić czy w linach są pęknięte druty. Należy upewnić się, że końce są odpowiednio zabezpieczone. Należy naoliwić liny smarem dołączonym przez producenta.

16. Panel obsługi i wyświetlacz

Należy upewnić się, że wszystkie przyciski na panelu obsługi oraz wyświetlaczu działają.

Należy upewnić się, że dioda na panelu kontrolnym świeci się po naciśnięciu przycisku Ready.

17. Emisja promieni RTG i wyświetlacz

Należy upewnić się, że dioda emisji (żółta) na panelu kontrolnym świeci się podczas emisji promieni RTG i że rozlega się sygnał dźwiękowy.

Naświetlanie panoramiczne

18. Emisja promieni RTG i wczytywanie obrazu

Należy wykonać ekspozycję promieniami RTG elementu testowego i sprawdzić powstały na monitorze komputera obraz.

19. Rotacja ramienia

Należy upewnić się, że ramię nie wydaje nieprawidłowego odgłosu ani nie opada i że zatrzymuje się w określonym miejscu.

20. Awaryjne Zatrzymanie Ramienia

Należy upewnić się, że ramię zatrzymuje się kiedy puszczony zostaje przycisk emisji i kiedy zostaje naciśnięty przycisk awaryjnego zatrzymania.

21. Weryfikacja automatycznego bezpośredniego cyfrowego naświetlania (DDAE)

Zdjęcia cefalometryczne

22. Zmiana głowicy promieni RTG

Należy zamknąć stabilizatory skroni panoramy, przycisnąć przycisk „LA” lub „PA”, a następnie „Ready”. Należy upewnić się, że głowica promieni RTG obraca się i że wraz z ramieniem przesuwa się na określone pozycje do naświetlania głowy.

Należy upewnić się, że powyższa procedura nie jest przeprowadzana kiedy stabilizatory skroni są otwarte nawet jeśli zostały naciśnięte klawisze „CEPH” lub „Ready”.

Każdą procedurę należy powtórzyć trzykrotnie.

23. Emisja promieni RTG i wczytywanie obrazu

Należy wykonać ekspozycję elementu testowego promieniami RTG i sprawdzić powstały na monitorze komputera obraz.

24. Ruchy statywu czaszki

Należy przesunąć statyw czaszki w górę i w dół używając do tego przycisków. Należy upewnić się, że statyw porusza się płynnie i precyzyjnie się zatrzymuje. Należy powtórzyć 3 razy.

25. Kolimator

Należy wcisnąć przycisk pozycji startowej i przycisk wejścia-wyjścia pacjenta i upewnić się, że uchwyt kasety i kolimator poruszają się płynnie i zatrzymują precyzyjnie.

Należy powtórzyć 3 razy.

26. Statyw czaszki

Należy złapać za pręty uszu obiema rękami i upewnić się, że zsuwają się i rozsuwają płynnie i przemieszczają się pewnie do swoich pozycji.

Należy złapać za wspornik i upewnić się, że porusza się gładko w każdym kierunku oraz że pewnie przemieszcza się do swojej pozycji.

27. Wiązka światła

Należy upewnić się, że horyzontalna wiązka światła może zostać włączona i wyłączona przy pomocy przycisku.

28. Awaryjne zatrzymanie naświetlania głowy

Należy puścić przycisk emisji kiedy sensor naświetlania głowy i kolimator są w ruchu i upewnić się, że się zatrzymają.

Obrazowanie tomograficzne

29. Emisja promieni RTG i wczytywanie obrazu

Należy wykonać ekspozycję elementu testowego promieniami RTG i sprawdzić powstały na monitorze komputera obraz.

30. Kolimator

Należy upewnić się, że wiązka promieni RTG naświetla obszar wykrywania zespołu czujników.

31. Rotacja ramienia

Żeby poruszyć ramię należy przytrzymać przycisk emisji.

Należy upewnić się, że ramię nie wydaje nieprawidłowego odgłosu i że zatrzymuje się w określonym miejscu.

32. Awaryjne Zatrzymanie Ramienia

Należy upewnić się, że ramię zatrzymuje się kiedy puszczony zostaje przycisk emisji i kiedy zostaje naciśnięty przycisk awaryjnego zatrzymania.

33. Testy

Testy powinny być przeprowadzane regularnie co 6 miesięcy aby utrzymać warunki optymalnego obrazowania i bezpieczeństwa urządzeń emitujących promienie RTG (rekomendowana częstotliwość to raz w miesiącu).

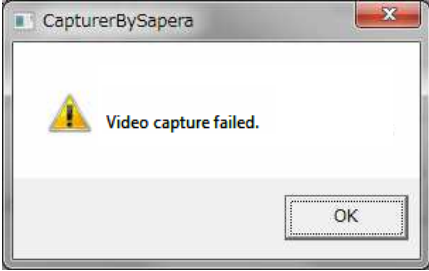
* W celu napraw lub innych usług należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą J. Morita Corp.

Rozwiązywanie problemów

Jeśli działanie urządzenia zdaje się odbiegać od normy, należy sprawdzić lub wyregulować poniższe elementy przed poproszeniem o naprawę serwisową.

- ◆ Jeśli po inspekcji, regulacji lub wymianie części urządzenie nie działa poprawnie, lub użytkownik nie może sam przeprowadzić kontroli urządzenia, należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą lub J. Morita Corp.
- ◆ Części wewnątrz urządzenia są pod wysokim napięciem. Nie należy przeprowadzać regulacji ani konserwacji, które nie są opisane w poniższej tabeli rozwiązywania problemów.
- ◆ Jeśli zdarzy się wypadek, urządzenie nie może być używane do czasu zakończenia napraw przez wykwalifikowanego i wyszkolonego technika wskazanego przez producenta.
- ◆ Przed przystąpieniem do inspekcji lub regulacji, należy upewnić się, że główna dioda (niebieska) na panelu kontrolny się świeci.
- ◆ Jeśli urządzenie nie funkcjonuje normalnie, nawet po przeprowadzeniu poniższych kroków, należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą J. Morita Corp. w celu napraw.

Główne urządzenie		
Problem	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie problemu
Brak zasilania po włączeniu urządzenia.	Brak zasilacza	Należy sprawdzić bezpieczniki.
	Naciśnięto przycisk bezpieczeństwa	Należy zwolnić przycisk bezpieczeństwa i włączyć urządzenie.
Przetączniki nie działają. Ramię nie przesuwają się do pozycji startowej.	Jakaś funkcja albo proces jest w trakcie wykonywania	Należy chwilę poczekać. Jeśli urządzenie nie zacznie normalnie funkcjonować, należy wyłączyć urządzenie, odczekać minutę, a następnie znowu je włączyć. * W trybie Double-Ready wszystkie przyciski, z wyjątkiem przycisku „Ready”, są nieaktywne. Należy wcisnąć przycisk „Ready”.

Ekran komputera i wyświetlacz ramienia		
Problem	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie problemu
Ostrzeżenia Na ekranie komputera w przypadku obrazu TK  (w przypadku obrazu TK) Na wyświetlaczu urządzenia: The computer is not receiving the image. X-Ray is terminated.	Problem kabla transmisyjnego sieci lokalnej (LAN) * Kabel LAN nie jest prawidłowo podłączony.	Należy podłączyć jeszcze raz i potwierdzić połączenie kabla LAN. Należy zrestartować aplikację i-Dixel.
Jeśli pojawi się któryś z komunikatów błędów i-Dixel na ekranie komputera:  * Jeśli powyższe błędy mają miejsce, następująca informacja może pojawić się na wyświetlaczu ramienia: Computer is not ready to capture images.	Tak się dzieje kiedy komputer ma za mało pamięci.	Należy zrestartować aplikację i-Dixel.

Główna jednostka i naświetlanie		
Problem	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie problemu
Panorama & Naświetlanie głowy • Za jasne zdjęcie • Linie na zdjęciu • Duży biały brzeg • Częściowe zdjęcie • Całkowicie czarne	* Skoki napięcia * Krótkie, czasowe przerwy w dostawie energii	Należy wyłączyć urządzenie i upewnić się, że pacjent i użytkownik są bezpieczni. Należy z powrotem włączyć urządzenie i sprawdzić czy pracuje normalnie. Należy upewnić się, że podłączony zasilacz ma parametry: AC 108~132 V (włączając regulację napięcia sieciowego) z pojemnością przynajmniej 20A w przypadku EX-1, AC 220/230/240 V, 16 A dla EX-2 i że jest odpowiednio uziemiony. Nie należy używać urządzeń, które mogłyby produkować zakłócenia w trakcie naświetlania.
• Urządzenie spontanicznie powraca do stanu jak po włączeniu • Albo przyciski nie działają w ogóle		Należy wyłączyć urządzenie i upewnić się, że pacjent i użytkownik są bezpieczni. Należy włączyć urządzenie z powrotem i upewnić się, że działa poprawnie. Należy upewnić się, że podłączony zasilacz ma parametry AC 108~132 V (włączając regulację napięcia sieciowego) z pojemnością przynajmniej 20A w przypadku EX-1, AC 220/230/240 V, 16A dla EX-2 i że urządzenie jest poprawnie uziemione.
Panorama & cefalostat Zdjęcie o efekcie stroboskopowym	Metalowe protezy mogą powodować nadmierne sprzężenie zwrotne w systemie automatycznego naświetlania i produkować efekt stroboskopowy. (AE Strobe)	Należy spróbować wykonać naświetlenie z wyłączoną funkcją automatycznego naświetlania.
Obszar siekaczy jest nieostry Środek zdjęcia panoramicznego jest biały.	Złe pozycjonowanie pacjenta.	Należy przejrzeć procedury pozycjonowania pacjenta. Pacjent mógł poruszyć się po tym jak zakończyło się autopozycjonowanie. W przypadku pozycjonowania ręcznego, linia warstwy mogła nie zostać zrównana z lewym górnym kłębem.
Niespójna gęstość		
Nierówna gęstość obrazu	Ustawienia aplikacji i-Dixel	Należy wyregulować gęstość używając paska narzędzi i-Dixel.
Nadmiernie zaciemnione obszary lub całość obrazu za jasna	Złe ustawienia warunków naświetlania	Należy wyregulować automatyczny poziom lub ręcznie ustawienia kV i mA.

Główna jednostka i naświetlanie		
Problem	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie problemu
• Gaśnie wyświetlacz LCD. • Dziwne znaki na wyświetlaczu • Wiadomość błędu na wyświetlaczu • Kolor wyświetlacza LCD jest nietypowy • Urządzenie spontanicznie powraca do stanu jak po włączeniu • Przetłaczniki nie działają.	Nagromadzenie elektrostatyczne	Należy wyłączyć urządzenie i upewnić się, że pacjent i użytkownik są bezpieczni. Należy z powrotem włączyć urządzenie i sprawdzić czy działa poprawnie. Należy upewnić się, że uziemienie jest poprawnie podpięte. Należy utrzymać temperaturę pokojową.
Na wyświetlaczu ramienia pojawia się komunikat: LIFT OVERLOAD	Pacjent opiera się o urządzenie lub za nie ciągnie.	Należy poprosić pacjenta, żeby się rozluźnił i nie opierał o urządzenie.

Kody błędów

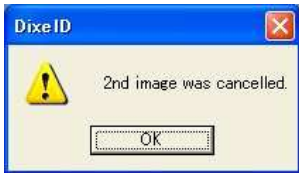
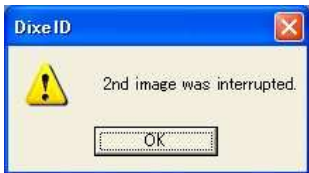
Wiadomości pojawiają się na wyświetlaczu w chwili wykrycia anomalii. Należy postępować zgodnie z informacją o błędzie, tak jak to jest wyjaśnione w poniższej tabeli. Jeśli to nie rozwiąże problemu, należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą lub z J. Morita Corp. Należy zanotować kod błędu i podać go podczas próby o pomoc ze strony producenta.

Kod błędu	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie problemu
00	Aktywowane jest zabezpieczenie prądowe dla obwodu pierwotnego.	Należy wyłączyć urządzenie, poczekać minutę i włączyć je z powrotem.
01	Błąd płyty CPU1.	Należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą lub z J. Morita Corp.
02	Przegrzanie głowicy promieni RTG! Należy pozostawić urządzenie na przynajmniej 30 minut, żeby się ochłodziło.	Należy poczekać przynajmniej 30 minut, żeby urządzenie się ochłodziło. Przegrzanie następuje ze względu na nadmierną częstotliwość emisji promieni RTG. Należy unikać takich sytuacji, ponieważ będą one pogarszać działanie i wydajność lampy rentgenowskiej.
03	Oś X ramienia nie powróciła do oryginalnej pozycji w określonym czasie.	Należy wcisnąć przycisk gotowości i przełączyć urządzenie w tryb gotowości.
04	Oś Y ramienia nie powróciła do oryginalnej pozycji w określonym czasie.	Należy wcisnąć przycisk gotowości i przełączyć urządzenie w tryb gotowości.
05	Ramię nie powróciło do oryginalnej pozycji w określonym czasie.	Należy wcisnąć przycisk gotowości i przełączyć urządzenie w tryb gotowości.
07	Wiązka autosensora nie powróciła do oryginalnej pozycji w określonym czasie.	Należy wcisnąć przycisk gotowości i przełączyć urządzenie w tryb gotowości.
08	Kolimator poziomy nie powrócił do oryginalnej pozycji w określonym czasie.	Należy wyłączyć urządzenie, odczekać minutę, po czym znowu je włączyć.
09	Głowica promieni RTG nie powróciła do oryginalnego kąta nachylenia w określonym czasie.	Należy wyłączyć urządzenie, poczekać 5 sekund, a następnie włączyć je z powrotem.

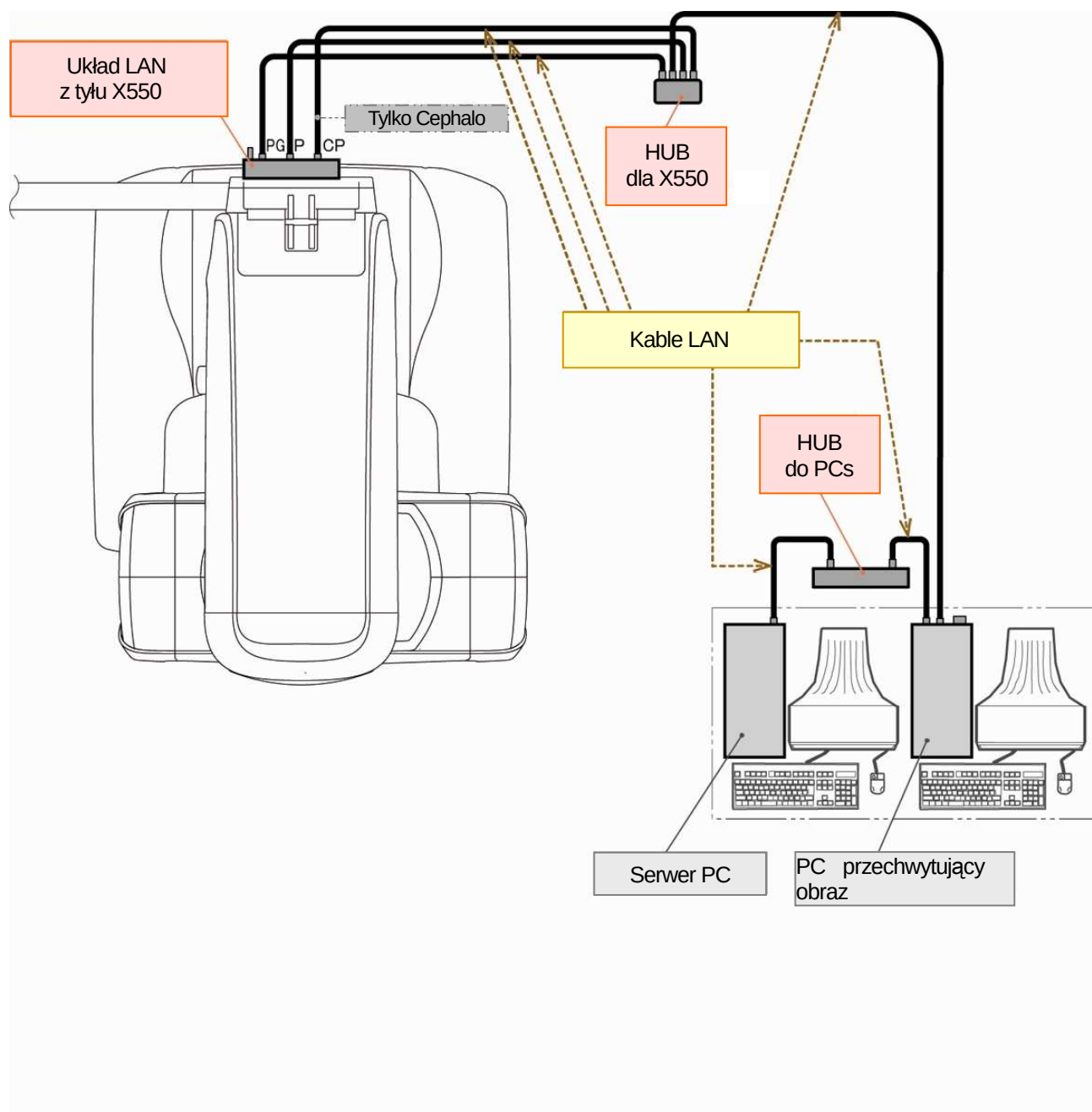
Kod błędu	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie problemu
C1	Brak łączności z komputerem głównym.	Błąd C1 pojawia się kiedy nie ma odpowiedzi oprogramowania. Należy upewnić się, że komputer i koncentrator sieciowy (HUB) są włączone, a aplikacja pracuje. Należy wyłączyć i ponownie włączyć urządzenie.
C2	Prędkość transmisji koncentratora sieciowego (HUB) jest inna.	Należy sprawdzić połączenia między koncentratorom sieciowym (HUB), a głównym urządzeniem emitującym promienie RTG.
C3	Koncentrator sieciowy (HUB) nie odpowiada.	Należy sprawdzić połączenie między koncentratorom sieciowym (HUB), a głównym urządzeniem emitującym promienie RTG.
C4	Komputer nie odpowiada.	Należy sprawdzić połączenie między koncentratorom sieciowym (HUB), a komputerem. Należy upewnić się, że komputer jest włączony.
C6	Aplikacja nie działa.	Należy upewnić się, że aplikacja jest włączona.
C0	Aplikacja nie odpowiada.	Należy zrestartować aplikację.
10	Mechanizm naświetlania głowy nie porusza się.	Należy ponownie wykonać naświetlanie.
11	Pozycjonowanie nie jest prawidłowe dla danego typu obrazowania.	Należy sprawdzić tryb naświetlania i kierunek ustawienia pacjenta, LA lub PA.
15	Funkcja AF nie jest dostępna w trybie Double-Ready lub podczas innego działania.	Należy dopasować AF tylko wtedy kiedy urządzenie znajduje się w trybie gotowości i nie porusza się.
16	Element pozycjonujący pacjenta i element naświetlania głowy nie odpowiadają. Opcja pozycjonowania pacjenta nie jest dostępna, ale zrobienie zdjęcia jest możliwe.	Należy wyłączyć urządzenie, poczekać około minuty, a następnie ponownie je włączyć.
18	Komputer nie jest gotowy do przechwycenia zdjęcia.	Należy upewnić się, że aplikacja jest włączona. Należy sprawdzić połączenia sieci lokalnej oraz czy nie pojawiły się komunikaty błędów.
19	Błąd elementu pozycjonującego pacjenta i elementu naświetlania głowy. Operacja pozycjonowania pacjenta jest zawieszona dla jego bezpieczeństwa.	Należy wyprowadzić pacjenta z urządzenia, wyłączyć je, poczekać około 1 minuty, a następnie włączyć je powrotem.

Kod błędu	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie problemu
22	Brak zasilania analogowego modułu odwzorowującego.	Należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą lub z J. Morita Corp.
23	Pozioma wiązka promieni nie powróciła do oryginalnej pozycji.	Należy wcisnąć przycisk gotowości i przełączyć urządzenie w tryb gotowości.
26	Prawa i lewa wiązka nie powróciły do oryginalnej pozycji w określonym czasie.	Należy wcisnąć przycisk gotowości i przełączyć urządzenie w tryb gotowości.
27	Kolimator naświetlania głowy nie powrócił do oryginalnej pozycji w określonym czasie.	Należy wcisnąć przycisk gotowości i przełączyć urządzenie w tryb gotowości.
29	Moduł odwzorowujący naświetlania głowy nie powrócił do oryginalnej pozycji w określonym czasie.	Należy wcisnąć przycisk gotowości i przełączyć urządzenie w tryb gotowości.
30	Nie można uzyskać połączenia ze sterownikiem urządzenia. Oprogramowanie aplikacji może nie być gotowe lub zajęte przetwarzaniem danych.	Należy uruchomić aplikację, jeśli nie jest jeszcze włączona. Należy poczekać aż komputer zakończy rekonstrukcję obrazu lub inny proces.
32	Kolimator pionowy nie powrócił do oryginalnej pozycji w określonym czasie.	Należy wcisnąć przycisk gotowości i przełączyć urządzenie w tryb gotowości.
33	Aktywowano regulator czasu kopii zapasowej.	Należy wyłączyć, poczekać 1 minutę, a następnie włączyć z powrotem.
35	Komputer nie otrzymuje obrazu. Przerwanie naświetlania.	Należy upewnić się, że aplikacja działa poprawnie. W przypadku braku pewności należy ją zrestartować. Należy sprawdzić połączenie sieci lokalnej oraz czy nie ma błędów. Jeśli powyższe nie rozwiąże problemu, należy zrestartować komputer.
36	Panel dotykowy nie odpowiada.	Należy wyłączyć, poczekać 1 minutę, a następnie włączyć ponownie.

Kod błędu	Prawdopodobna przyczyna	Rozwiązanie problemu
37	Panel dotykowy nie jest połączony z urządzeniem sterującym.	Należy wyłączyć, poczekać 1 minutę, a następnie włączyć ponownie.
39	Obwód wysokonapięciowy nie działa. Przerwanie naświetlania.	Należy wyłączyć, poczekać 1 minutę, a następnie włączyć ponownie.
42	Przed naciśnięciem przycisku gotowości READY należy poprosić pacjenta o opuszczenie urządzenia i zamknąć stabilizatory skroni. Zaniedbanie tego może doprowadzić do uderzenia pacjenta podczas obrotów ramienia lub uderzenie ramienia urządzenia w stabilizatory skroni.	Kiedy naświetlanie zostanie ukończone, należy wyprowadzić pacjenta z urządzenia i zamknąć stabilizatory skroni przed przyciśnięciem przycisku Ready (lub przycisku emisji).
43	Przekroczony zasięg działania urządzenia. Należy przesunąć wiązkę warstwy obrazu (wiązka przednio-tylna) w tył, żeby znajdowała się w zasięgu działania urządzenia.	Należy przesunąć wiązkę czołową w tył.
44	Przekroczony zasięg działania urządzenia. Należy przesunąć wiązkę warstwy obrazu (wiązka przednio-tylna) do przodu, żeby znajdowała się w zasięgu działania.	Należy przesunąć wiązkę czołową do przodu.
45	Błąd sieci lokalnej.	Należy wyłączyć urządzenie, poczekać 1 minutę, a następnie włączyć je z powrotem. Należy zrestartować aplikację. Należy sprawdzić czy nie ma żadnych błędów. Należy upewnić się, że przewody sieci lokalnej są prawidłowo podłączone. Jeśli powyższe działania nie rozwiążą problemu, należy zrestartować komputer.
46	Nie można ustanowić połączenia z komputerem. System nie będzie mógł poprawnie otrzymywać obrazów. Nie należy kontynuować korzystania z urządzenia. Należy skontaktować się z obsługą serwisową J.Morita Service lub sprzedawcą, aby przywrócić ustawienia.	Należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą lub z J. Morita Corp.
54	Silnik ramienia nie porusza się.	Należy skontaktować się z lokalnym sprzedawcą lub z J. Morita Corp. w celu kontroli i naprawy urządzenia.
56	Pozycja zdjęcia przeglądowego została zmieniona. Żeby ponownie aktywować pozycjonowanie zdjęcia przeglądowego należy wybrać pozycję i ponownie kliknąć SetPos.	• W przypadku chęci użycia nowej pozycji należy zignorować tę wiadomość i kontynuować działanie. • Można zrestartować pole używając aplikacji. • Należy wcisnąć przycisk Ready. Następnie wcisnąć panoramiczne zdjęcie przeglądowe i dwukierunkowe zdjęcie przeglądowe, aby ponownie przeprowadzić ustawianie.

Kod błędu	Prawdopodobna przyczyna (pojawia się na wyświetlaczu LCD)	Rozwiązanie problemu
57	Drugie zdjęcie zostało anulowane. * Wiadomość poniżej pojawia się kiedy ma miejsce błąd: 	Należy wcisnąć przycisk i powtórzyć procedurę dwukierunkowego zdjęcia przeglądowego. Należy przytrzymać przycisk emisji aż do ukończenia drugiego naświetlania.
58	Przerwane drugie zdjęcie. * Wiadomość poniżej pojawia się kiedy ma miejsce błąd: 	Należy wcisnąć przycisk i powtórzyć procedurę dwukierunkowego zdjęcia przeglądowego. Należy przytrzymać przycisk emisji aż do ukończenia drugiego naświetlania

<Diagram połączenia przewodów>



Uwagi ostrzegawcze odnośnie zdjęć

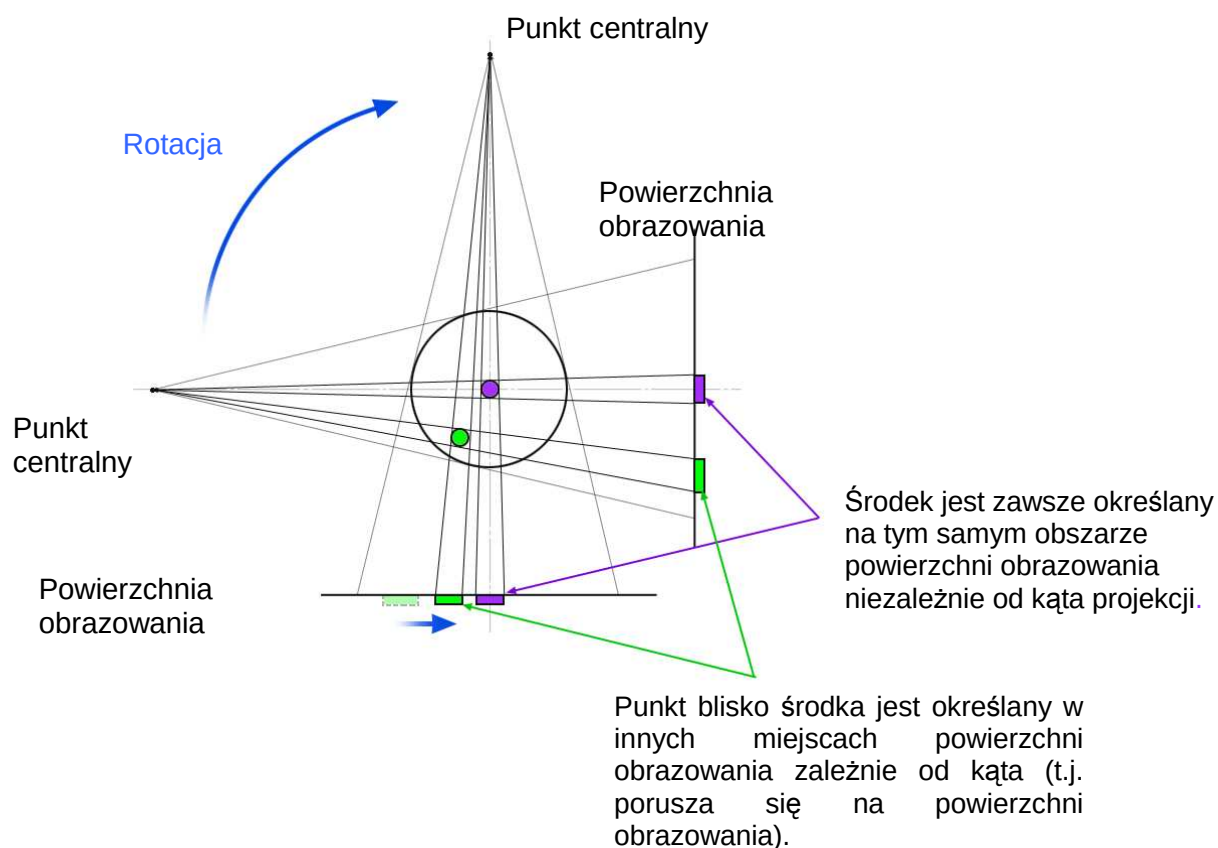
Artefakty powstające ze względu na różnice w czułości zespołu czujników

Zespół czujników (FPD) jest niezwykle zwartym i precyzyjnym układem fotodiod (pikseli). Poprzez kompensatę rozbieżności w czułości pikseli zdjęcie może pokazywać więcej szczegółów niż przeciętne prześwietlenie. Jakkolwiek te rozbieżności nie mogą zostać zupełnie wyeliminowane podczas rekonstrukcji obrazu TK.

Aby wykonać obraz TK, wiązka promieni RTG obraca się dookoła obiektu i wytwarza obrazowanie fluoroskopijne. Punkty z dala od środka obrazu, zależnie od kąta projekcji, znajdują się bardziej na powierzchni obrazowania. To wyrównuje wahania w czułości, ale nie eliminuje ich kompletnie. (patrz rys. 1).

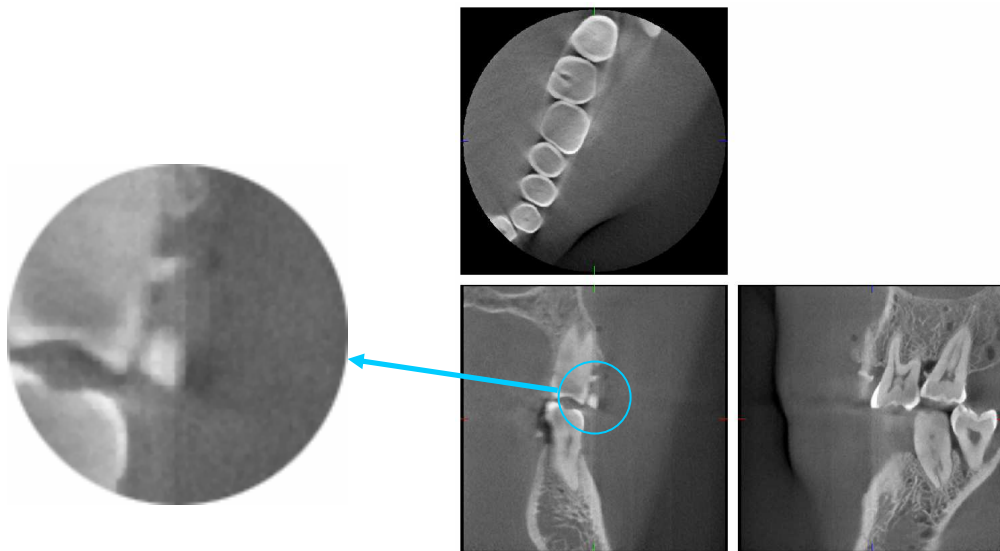
Tak więc artefakty mogą pojawić się blisko środka obrazowania, tak jak to pokazano na rys. 2. Pojawienie się tych artefaktów zależy w pewnym stopniu od warunków ekspozycji i transparentności obiektu dla promieni RTG.

Aby wykonać szczegółową analizę i przedstawić dokładną diagnozę, radiolog musi wziąć pod uwagę prawdopodobieństwo pojawienia się artefaktów i ich naturę.



Uwaga: widok z góry nad płaszczyzną rotacji

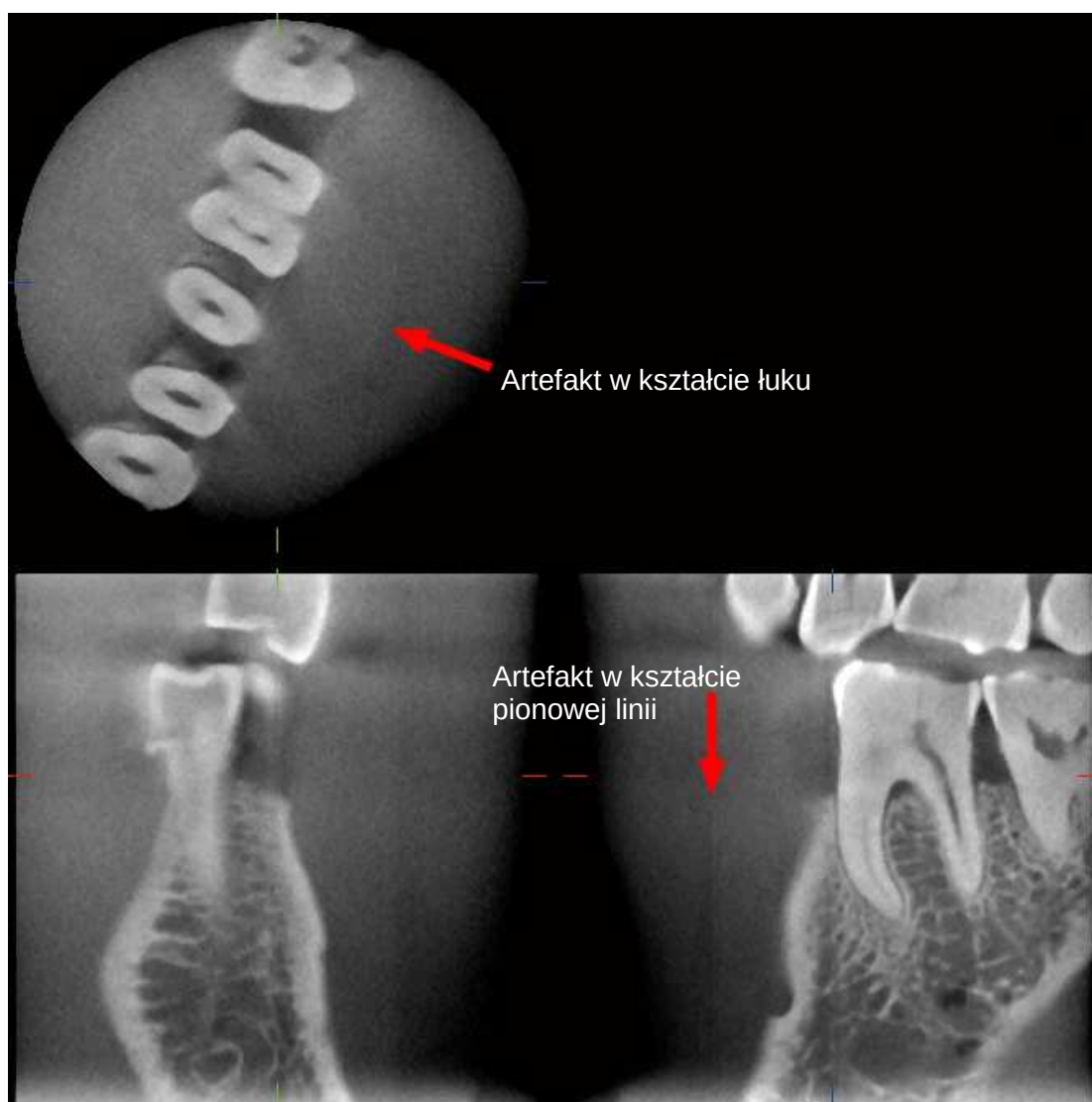
Rys. 1 Zasady obrazowania TK



Rys. 2 Przykład artefaktu

Artefakty powstające ze względu na różnice w czułości zespołu czujników

Zespół czujników (FPD) jest niezwykle zwartym i precyzyjnym układem fotodiod (pikseli). Nawet jeśli czujniki montowane są w czystym pokoju, nawet niewielki osad czy kurz mogą skutkować rozbieżnością w czułości fotodiod. Oprogramowanie przetwarzające zdjęcie kompensuje te różnice i sprawia, że stają się one niewidoczne. Jakkolwiek, przetwarzanie logarytmiczne i filtrujące podczas rekonstrukcji obrazowania TK może uwypuklać różnice w czułości i wytwarzać artefakty na obrazie TK. Te rozbieżności będą miały kształt łuku w osiowych (płaszczyzna z) obrazach i linii pionowych na obrazach czołowych i strzałkowych (płaszczyzny x i y). Zdjęcie 3 poniżej pokazuje przykłady takich artefaktów. Artefakty można zidentyfikować poprzez porównanie zdjęć wszystkich trzech płaszczyzn. Jeśli pionowa linia na płaszczyznach czołowej i strzałkowej znajduje się w towarzystwie linii w kształcie łuku na płaszczyźnie osiowej, można zakładać, że są to artefakty.



Zdjęcie 3 Przykłady artefaktów

Artefakty powstające przez kąt przenikania promieni RTG

Artefakty charakterystyczne dla tomografii komputerowej wiązki stożkowej

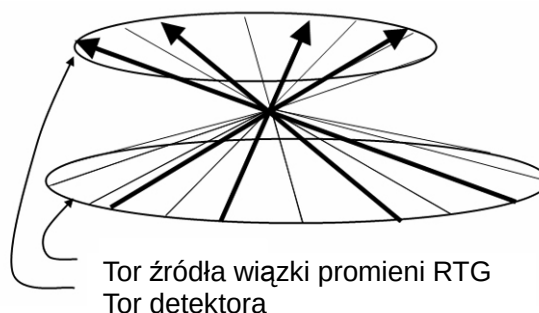
Artefakty zależą od tego jak daleko obiekt znajduje się od płaszczyzny rotacji promieni RTG.

Zdjęcia TK są rodzajem tomografii; zdjęcia rekonstruowane są po zebraniu zdjęć stworzonych poprzez przenikanie promieni RTG wyemitowanych przez obracającą się wiązkę. (Zdj. 4.1)

W przypadku obrazowania wiązki stożkowej, artefakty pojawiają się powyżej lub poniżej płaszczyzny rotacji ramienia ze względu na niedostateczne informacje. Te artefakty pojawiają się na prostej linii biegnącej od obiektu do źródła wiązki promieni i są tym wyraźniejsze im dalej jest obiekt od płaszczyzny rotacji wiązki.



Rys. 4.1



Rys. 4.2

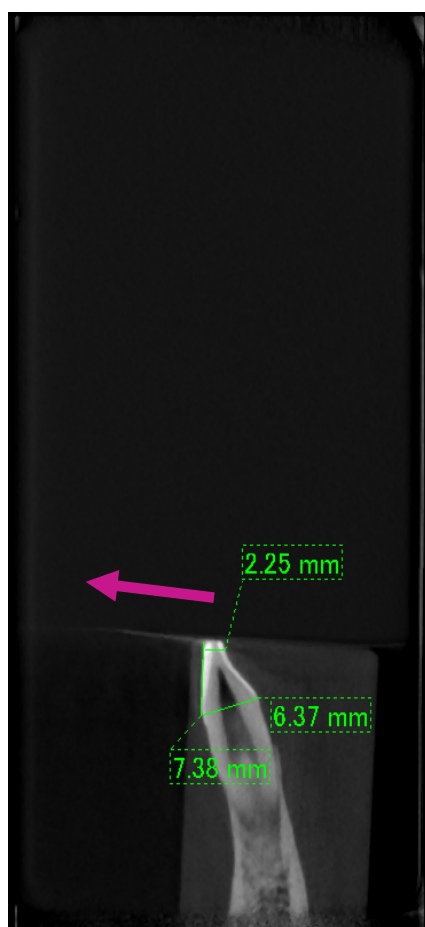
Rysunek 4.1 pokazuje tor źródła wiązki promieni RTG i detektora podczas emisji promieni RTG, a strzałki pokazują kierunek promieni RTG.

Ponieważ tak źródło wiązki, jak i detektor przemieszczają się po tej samej płaszczyźnie, zdjęcie tomograficzne tej płaszczyzny może zostać zupełnie zrekonstruowane.

Rysunek 4.2 pokazuje, że niektóre dane dla pewnych obszarów z dala od płaszczyzny rotacji wiązki także są zbierane, ale ze względu na to, że te obszary nie są równomiernie naświetlane wiązką z każdej strony, skutkuje to powstawaniem artefaktów na zdjęciu tomograficznym.

Zdjęcie 5 porównuje przypadek dwóch zdjęć tego samego zęba wykonanych z różnych pionowych pozycji. Artefakt pojawia się na czubku zęba, ponieważ ten obszar ma wysoką wartość TK. Na zdjęciu 5.1 artefakt jest prawie poziomy, ponieważ jest w przybliżeniu tej samej wysokości co źródło promieni RTG. Na zdjęciu 5.2 artefakt jest pochylony, ponieważ znajduje się w większej odległości od płaszczyzny rotacji wiązki promieni RTG. Jest także szerszy.

Radiolog musi wziąć pod uwagę naturę artefaktów na skraju obszaru zainteresowania.



Zdjęcie 5.1



Zdjęcie 5.2

Na zdjęciu 5.1, artefakt powstał blisko płaszczyzny rotacji wiązki.

Na zdjęciu 5.2, obszar artefaktu znajduje się dalej, przez co jest on bardziej widoczny i ma nadany inny kierunek.

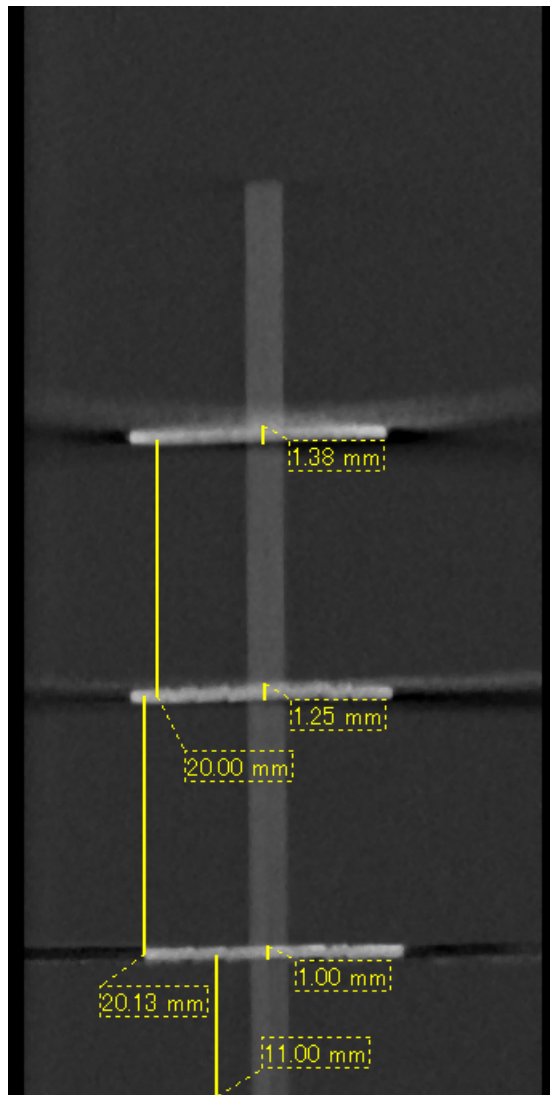
Dokładny pomiar grubości

W myśl powyższej zasady, im dalej znajduje się obszar naświetlania od wiązki promieni RTG, tym mniej dokładny jest obraz. Pokazane jest to poprzez badanie grubości płaskiego obiektu ustawionego poziomo.

Zdjęcie 6 pokazuje obrazy aluminiowych dysków grubości 1.0 mm oddzielonych przestrzenią 20 mm równoległe do płaszczyzny rotacji wiązki. Dolny dysk znajduje się 10 mm powyżej dolnej granicy obrazu, która jest taka sama jak płaszczyzna rotacji wiązki. Tak więc jej gęstość może zostać dokładnie zmierzona. Jakkolwiek pomiar środkowego dysku, który znajduje się 20 mm wyżej, jest mniej dokładny, a pomiar najwyższego z dysków jest najmniej dokładny ze wszystkich. Im dalej dysk znajduje się od płaszczyzny rotacji wiązki, tym grubszy się on wydaje.

Dzieje się tak z powodu zachodzących na siebie artefaktów, które rozciągają się pod kątem i zamazują krawędź dysku.

Należy zawsze pamiętać o tym fenomenie aby dokonać poprawnej diagnozy i analizy. Kiedy wymagany jest dokładny pomiar grubości, należy dopasować błocek zgryzowy do wysokości źródła wiązki promieni RTG.

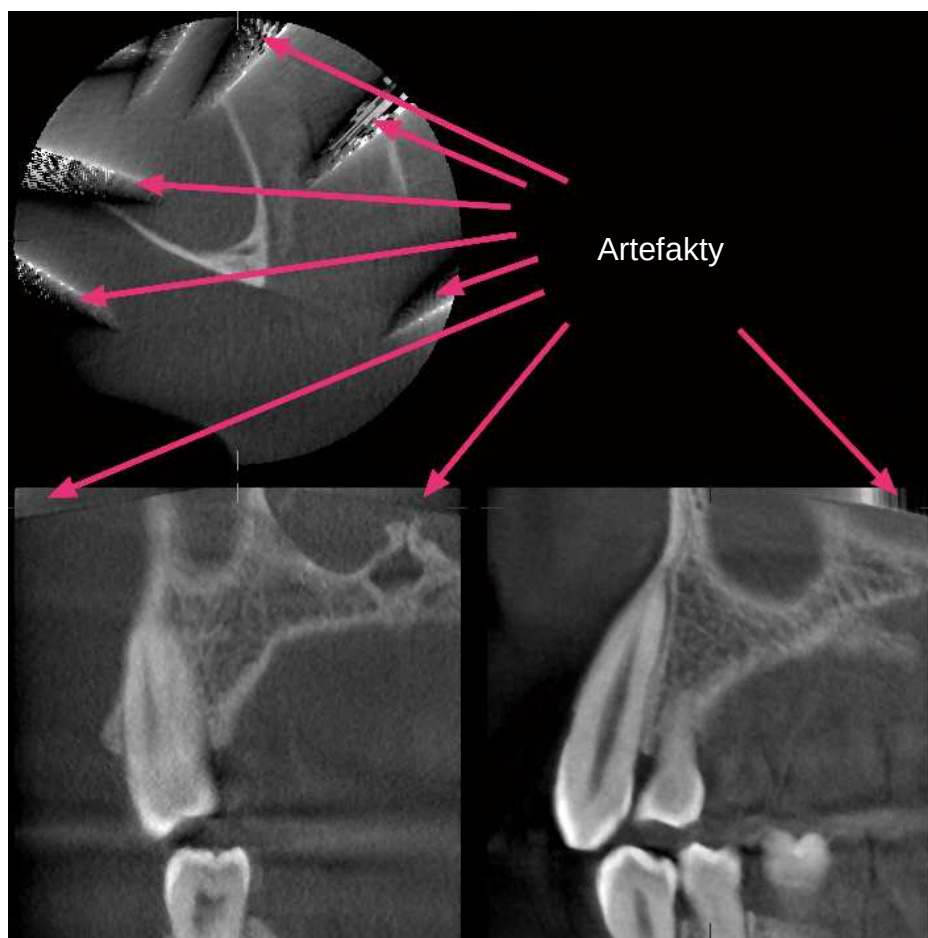
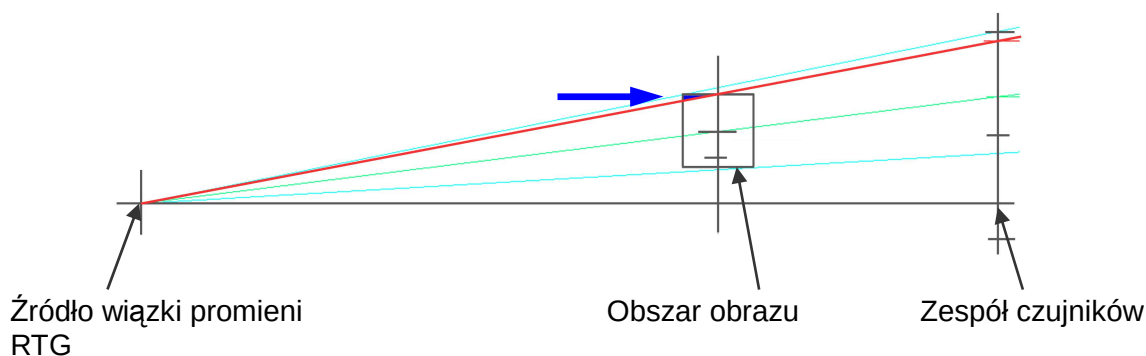


Zdjęcie 6 Zdjęcie tomograficzne trzech aluminiowych dysków, każdy grubości 1.0 mm, ułożony równoległe do płaszczyzny rotacji wiązki, ale na różnych wysokościach.

Najniższy dysk może zostać dokładnie zmierzony, ponieważ znajduje się na tej samej wysokości co płaszczyzna rotacji wiązki promieni RTG. Im dalej dyski znajdują się od płaszczyzny rotacji, tym grubszy wydają się na zdjęciu.

Artefakty stworzone przez kąt wiązki promieni RTG

Zdjęcia tomograficzne wykonane używając stożkowej wiązki promieni RTG będą wytwarzać artefakty. Kilka artefaktów pojawi się w górnej części zdjęcia osiowego (płaszczyzna z). Te artefakty pojawią się także jako trójkąty w górnych rogach obrazu czołowego i strzałkowego. Należy spojrzeć na zdjęcie 6 aby zobaczyć przykłady takich artefaktów. (Obraz osiowy jest najwyższym widokiem.) Należy o tym pamiętać podczas diagnostyki górnego obszaru pola widzenia.



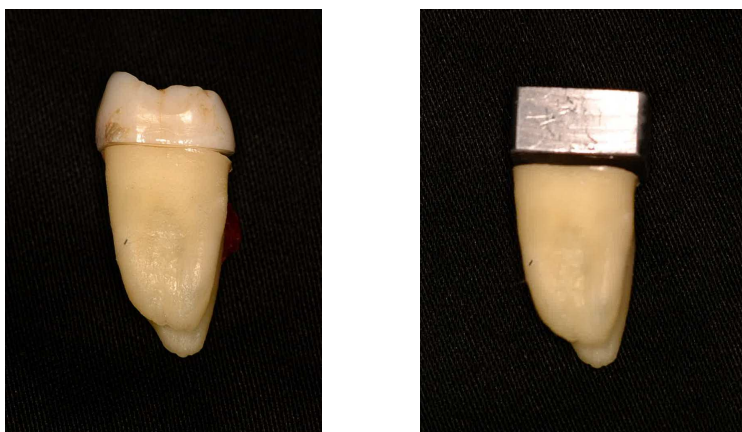
Zdjęcie 7 Artefakty wytworzone na wskutek kąta padania wiązki promieni RTG

Artefakty spowodowane metalowymi protezami

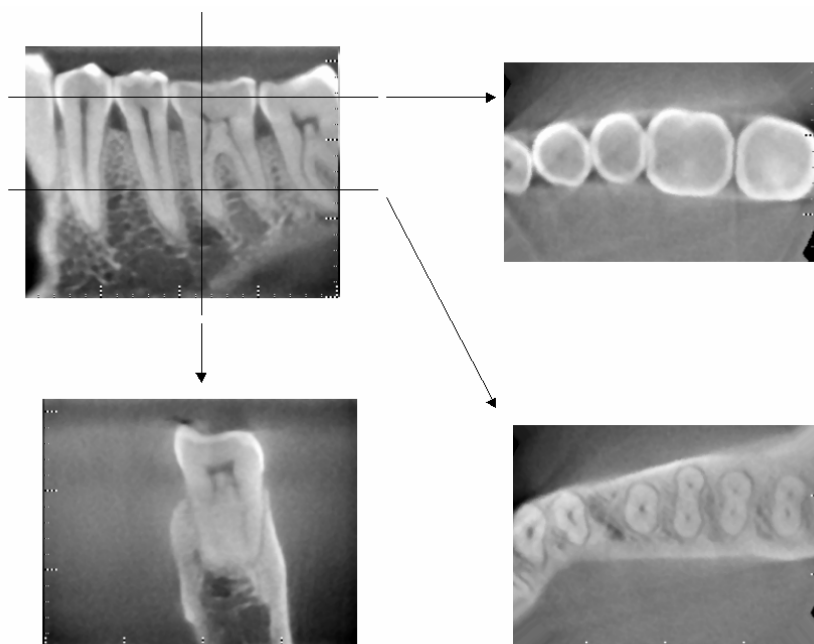
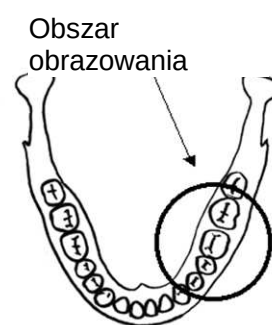
Wykonanie diagnostycznie przydatnych zdjęć może nie być możliwe jeśli pacjent posiada metalowe wypełnienia lub elementy protetyczne i zazwyczaj niemożliwym jest wykonanie przydatnego diagnostycznie zdjęcia korony jeśli znajduje się obok metalowej protezy.

Czasami wykonanie przydatnych zdjęć korzenia lub kości szczęki jest także niemożliwe jeśli obok znajduje się metalowy sztyft, korona lub inny element protetyczny.

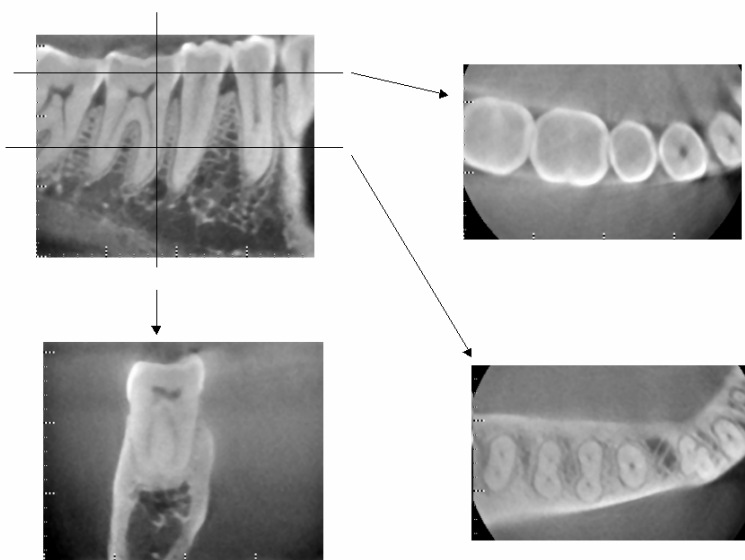
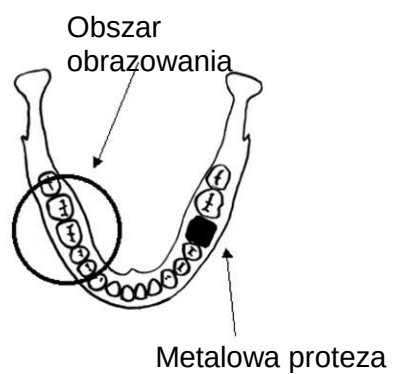
Zdjęcia 8-14 zostały wykonane używając modelu dolnej szczęki zawierającego różne metalowe protezy, wkłady korzeniowe i wypełnienia kanału, aby zademonstrować co należy wziąć pod uwagę aby dokonać trafnej diagnozy i dokładnej analizy.



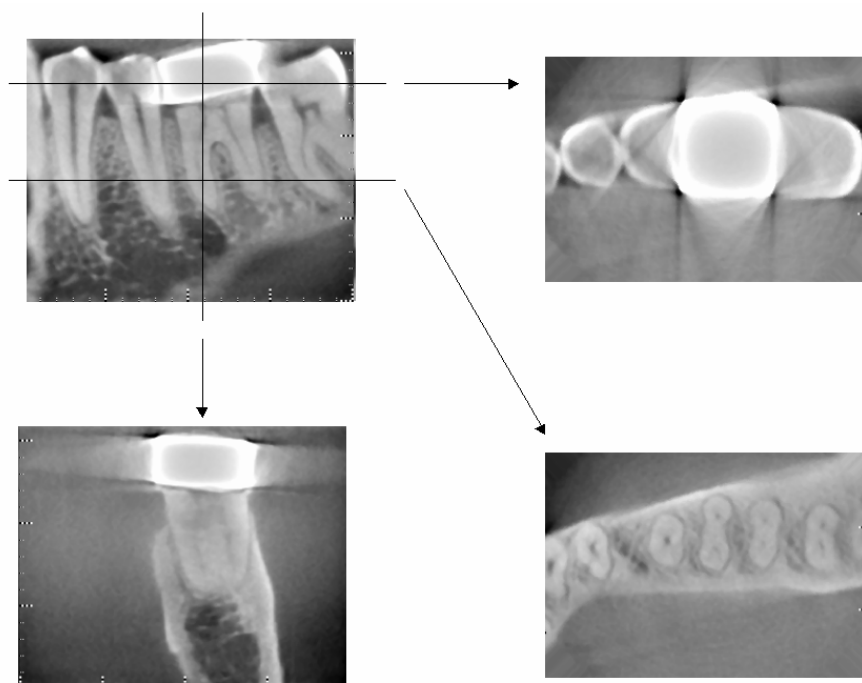
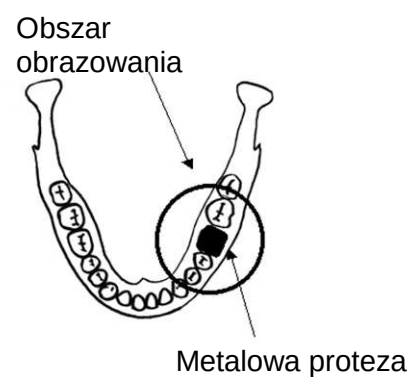
Zdjęcie 8 Model pełnej metalowej korony.
(Góra korony została usunięta i zastąpiona kawałkiem ołowiu.)



Zdjęcie 9 Brak metalowej protezy
(Góra: Model i obszar obrazowania. Dół: Zdjęcia.)



Zdjęcie 10 Pełna metalowa korona jest po przeciwnej stronie obszaru obrazowania.
(Góra: Model i obszar obrazowania. Dół: Zdjęcia.)



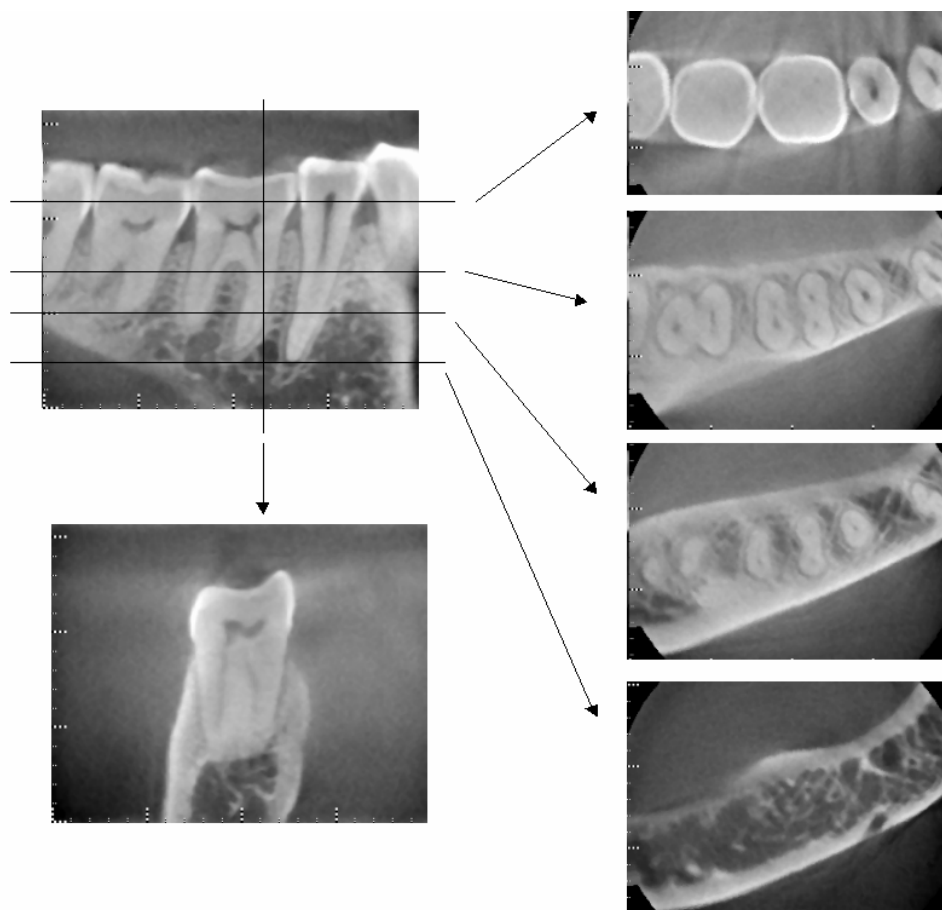
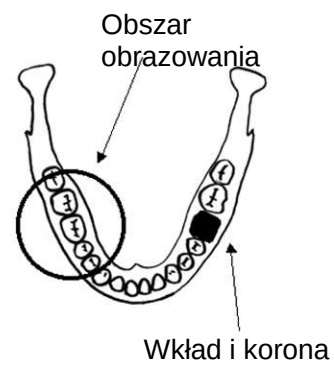
Zdjęcie 11 Obszar obrazowania po tej samej stronie co metalowa korona
(Góra: Model i obszar obrazowania. Dół: Zdjęcia.)



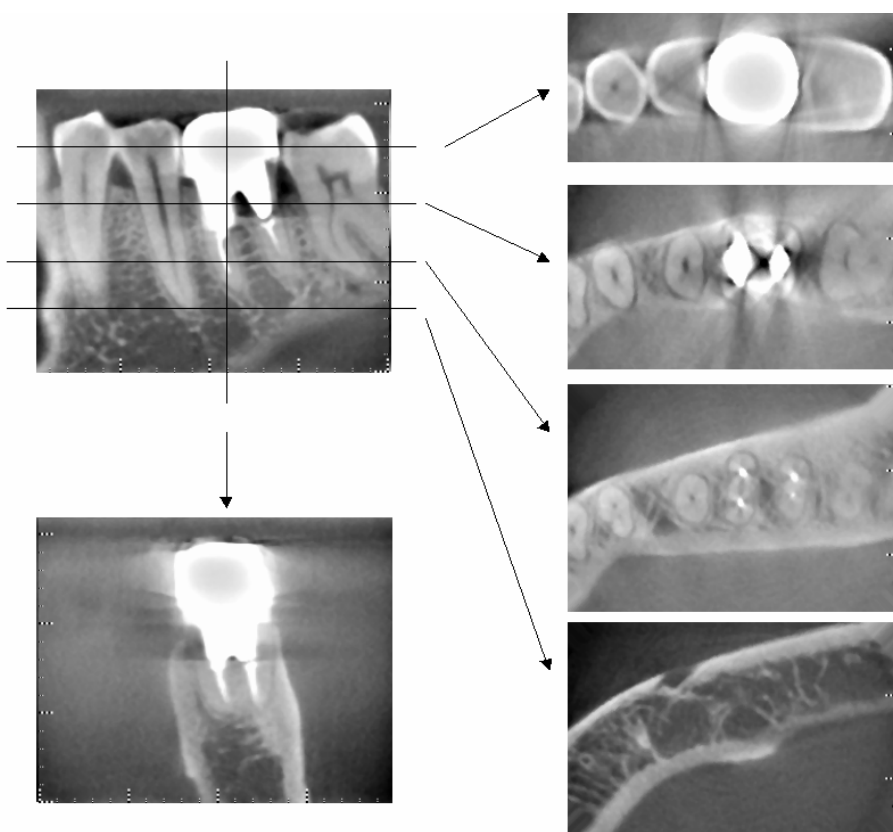
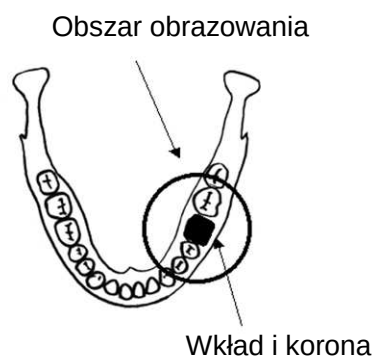
Zdjęcie 12

Wkład korzeniowy i korona

(Po lewej: Wkład korzeniowy i korona wykonane po wypełnieniu kanału korzenia gutaperką. Środek: Wkład korzeniowy i korona dołączone są do zęba. Po prawej: Zdjęcie RTG zęba.)



Zdjęcie 13 Obszar obrazowania po przeciwnej stronie.
(Góra: Model i obszar obrazowania. Dół: Zdjęcia.)



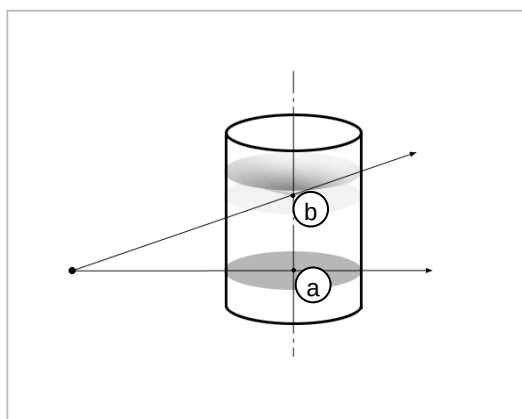
Zdjęcie 14 Obszar obrazowania po tej samej stronie
(Góra: Model i obszar obrazowania. Dół: Zdjęcia.)

Artefakty w naświetleniach 180°

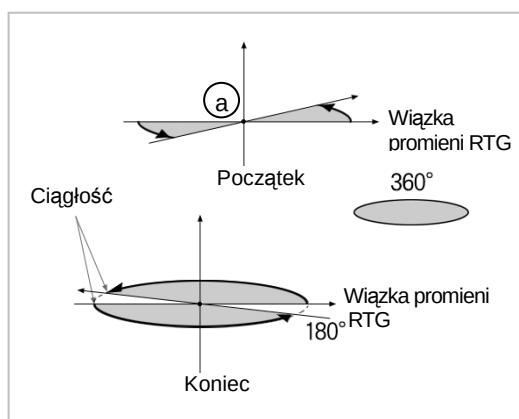
W przypadku naświetleń 180°, kiedy wiązka promieni RTG przechodzi przez dolną płaszczyznę (a) na rysunku 15, rezultatem jest płaski kształt ukazany na obrazku 16, na którym początek obrotu o 180° jest taki sam jak jego koniec.

Jakkolwiek, kiedy wiązka promieni RTG przechodzi przez górną płaszczyznę (b) na rysunku 15, skutkiem jest stożkowaty kształt pokazany na rysunku 17, na którym widać przerwę pomiędzy początkiem a końcem obrotu.

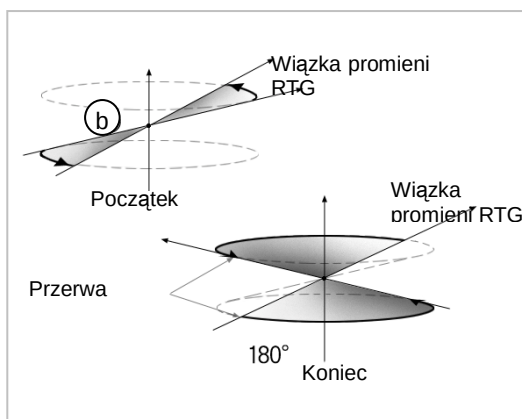
Tak więc na ekspozycji 180° pojawia się smużenie, którego nie widać na ekspozycji 360° (rysunek 18). Te smugi bieżą w kierunku rotacji. W wyniku tego pojawiają się półokrągłe artefakty na płaszczyźnie z zdjęcia, które muszą zostać wzięte pod uwagę w momencie stawiania diagnozy i dokonywania analizy.



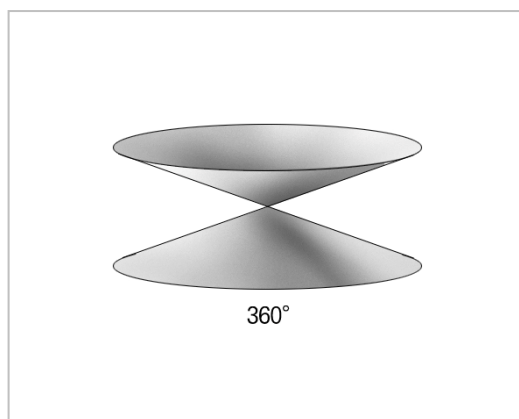
Rys. 15



Rys. 16



Rys. 17



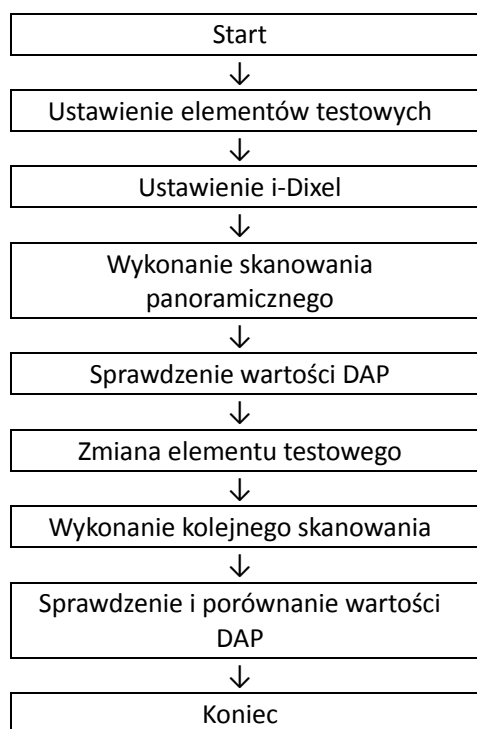
Rys. 18

Procedura weryfikacji (DDAE)

1. Weryfikacja DDAE

System DDAE jest weryfikowany dzięki tej procedurze.

1) Schemat przepływu DDAE



2) Ostrzeżenie i środki ostrożności

Jeśli podczas procedury weryfikacji pojawią się jakieś błędy, należy natychmiast wyłączyć Veraviewepocs.

Po sprawdzeniu warunków, należy zacząć procedurę od punktu "Start".

2. Ustawienie

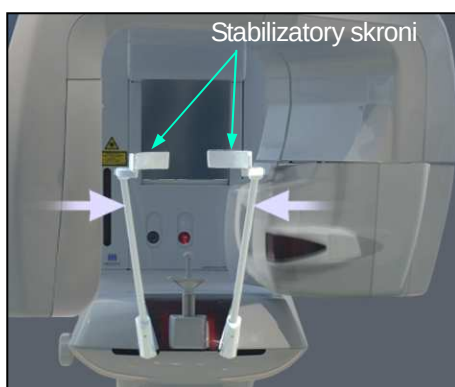
1) Element testowy

Weryfikacja DDAE wymaga użycia miedzianych płytek dołączonych w zestawie do Veraviewepocs. Miedziany element testowy składa się z trzech miedzianych płytek (1), (2), (3)



2) Ustawienie płytek testowych

2)-1 Należy usunąć wspornik brody i zamknąć stabilizatory skroni.



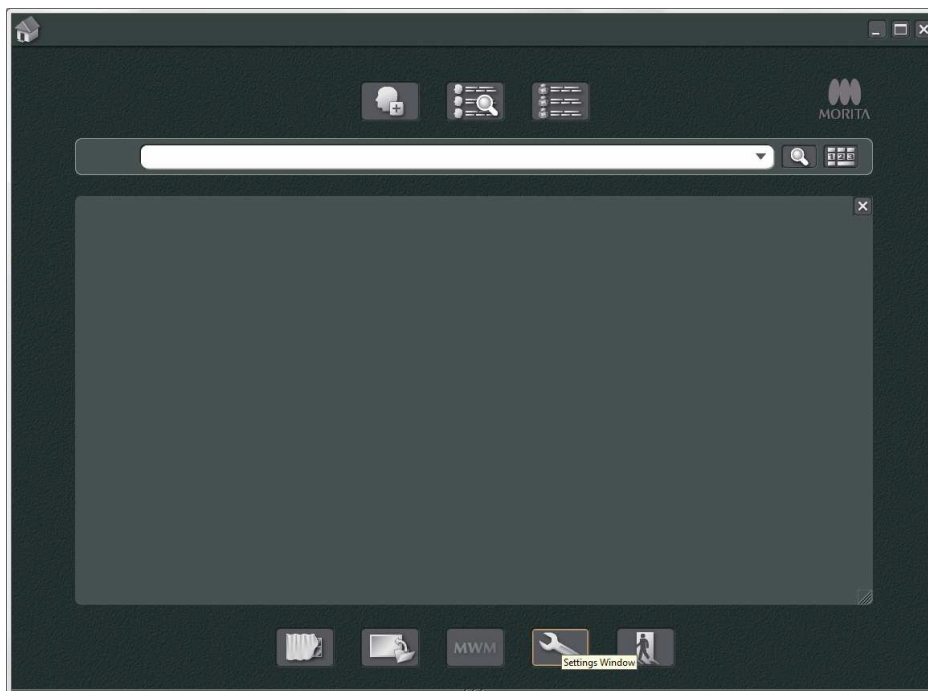
2)-2 Należy ustawić element testowy jak to pokazano poniżej.



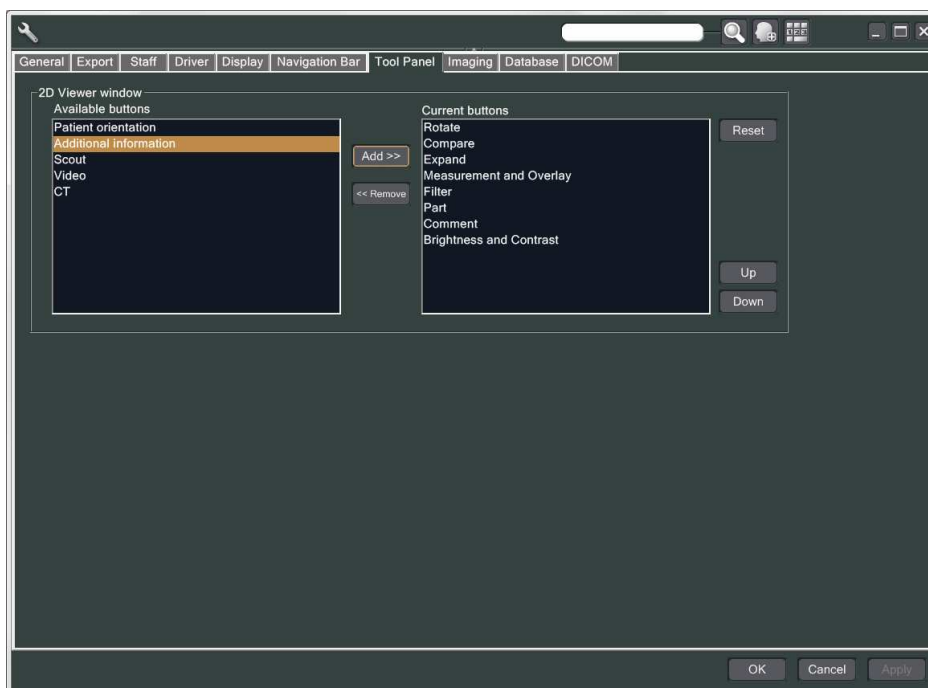
3) Ustawienie i-Dixel

3)-1 Rozpoczęcie i-Dixel

3)-2 Aby dodać dodatkowe informacje ("Additional Information") w panelu narzędzi, jeśli nie jest pokazany, należy przejść do "Home Menu" i otworzyć "Settings Window" poprzez kliknięcie symbolu klucza na dole okna.



3)-3 Należy otworzyć zakładkę panelu narzędzi i wybrać przycisk "Additional information" (informacje dodatkowe) dostępny w oknie po lewej stronie. Następnie należy kliknąć "Add>>" (dodaj).



3)-4 Należy kliknąć OK, i zrestartować aplikację i-Dixel, tak żeby dokonały się zmiany.

3. Wykonanie ekspozycji

1) Rozpoczęcie

1)-1 W celu wykonania testu należy otworzyć dane dotyczące pacjenta.

1)-2 Należy włączyć Veraviewepocs.

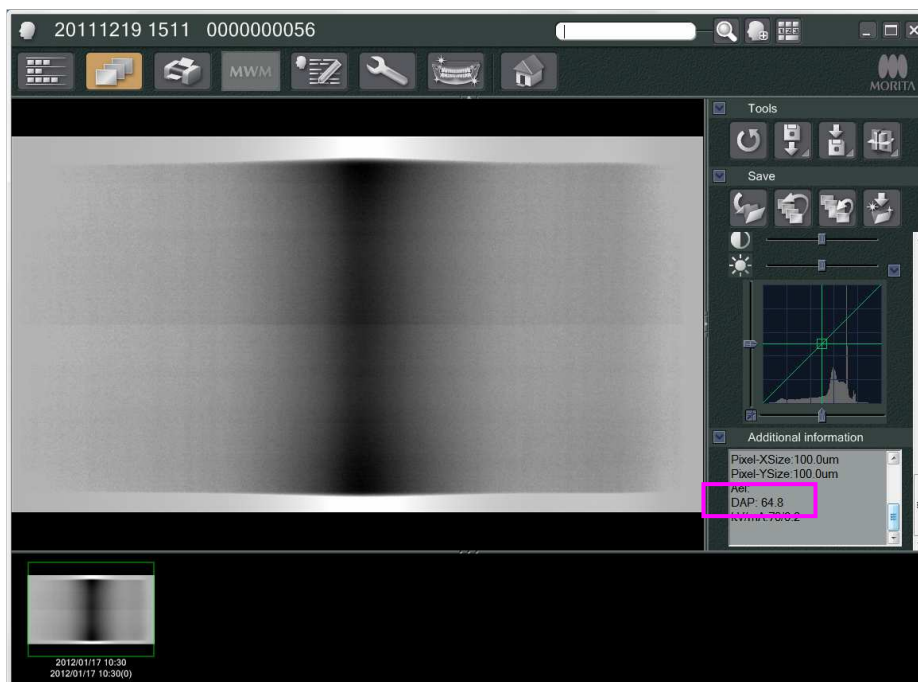
2) Wykonywanie ekspozycji panoramicznej

2)-1 Należy ustawić miedzianą płytkę (1) + (2). Dwie tabliczki będą w polu promieni RTG.

2)-2 Należy wykonać naświetlenie panoramiczne z poziomem autoekspozycji ustawionym na "0".

2)-3 Sprawdzenie wartości DAP

Po wykonaniu naświetlenia należy sprawdzić informacje dodatkowe. Informacje dodatkowe pokazane są na dole po prawej stronie. Należy przesunąć pasek w dół, żeby znaleźć wartość DAP.



2)-4 Zapamiętywanie wartości DAP.

3) Wykonywanie kolejnego skanowania

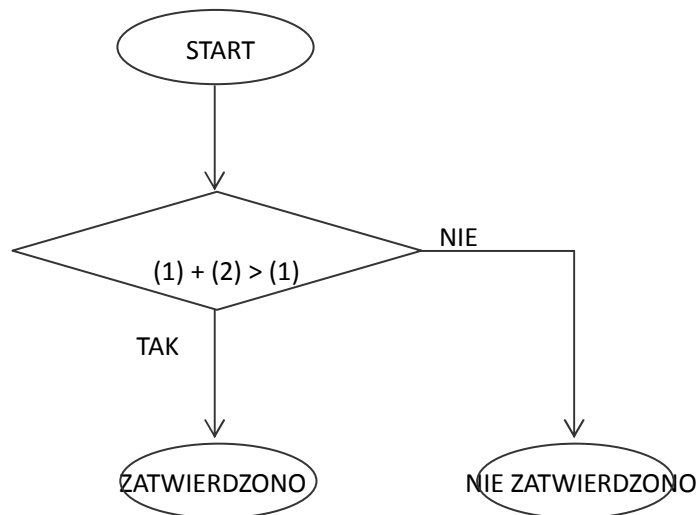
3)-1 Należy usunąć miedzianą płytkę (2). Należy użyć tylko tabliczki 1 w polu promieni RTG.

3)-2 Należy wykonać panoramiczne zdjęcie przeglądowe z poziomem autoekspozycji ustawionym na "0".

3)-3 Należy sprawdzić wartość DAP w ten sam sposób.

3. Procedura weryfikacyjna

- 1) Należy porównać wartości DAP z dwóch poprzednich badań tomograficznych; należy wykonać tomografię z płytką miedzianą (1) i z miedzianą płytką (1) + (2).
- 2) Należy sprawdzić czy wartość z płytką miedzianą (1) + (2) jest większa niż ta z płytką miedzianą (1).
- 3) Żeby zweryfikować DDAE należy skorzystać z poniższego schematu.



4) Rezultaty

ZATWIERDZONO: DDAE działa poprawnie.

NIE ZATWIERDZONO: Należy przeprowadzić jeszcze raz tą samą procedurę.

Jeśli nadal nie ma poprawy, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem.

Opis techniczny

1. Opis techniczny

Model X550
Typ EX-1 / EX-2
Veraviewepocs 3D R100 / F40

Klasyfikacja

Dyrektywa Europejska 93/42/EEC IIb Rule10

Bezpieczeństwo zgodne ze standardami IEC-60601-I, IEC 60601-1-1, IEC60601-1-2, IEC60601-1-3, IEC60601-1-4, IEC60601-1-6, IEC60601-2-7, IEC60601-2-28, IEC60601-2-32, ISO14971, ISO10993-1, ISO10993-5, ISO10993-12, UL-60601-1*, CAN/CSA-C22.2* i No.601.1-M90*.

* Tylko w przypadku Stanów Zjednoczonych i Kanady

Ochrona przeciwko porażeniu prądem Klasa I
Stopień ochrony Typ B
Ochrona przed dostaniem się płynów IPX 0

Metody dezynfekcji:

- Po każdym pacjencie należy zdezynfekować stabilizatory skroni, pręty do uszu, wspornik brody, opaskę na głowę, bloczek zgryzowy, płytkę zgryzową, płytkę do prześwietlania dłoni, wspornik pod nos, uchwyty dla pacjenta poprzez wytarcie tych elementów etanolem (Etanol 80%).
- Raz dziennie należy wytrzeć panel obsługi etanolem w celu dezynfekcji (Etanol 80%) i wytrzeć wyświetlacz suchą ściereczką.
- Bloczek zgryzowy i jego osłonki są jednorazowego użytku.

Tryb działania przerywany

Część będąca w kontakcie z pacjentem bez połączenia przewodzącego do pacjenta.

Opis produktu

Urządzenie do wykonywania panoramicznych naświetleń RTG zębów z impulsowym generatorem promieni RTG o wysokiej częstotliwości. Dodatkowo, urządzenie może także wykonywać skanogramy. Jest także dostępne urządzenie cefalometryczne używające panoramicznego źródła promieni RTG.

Co więcej, trójwymiarowa tomografia komputerowa wiązki stożkowej (CBCT) jest także dostępna. Używa ona promieni RTG w kształcie stożka wyświetlanych na zespole czujników.

Przeznaczenie

W stomatologii X550 używany jest w celach diagnostycznych poprzez ekspozycję receptora obrazu RTG do użytku przez autoryzowane osoby w praktyce dentystycznej lub medycznej i/lub skojarzonych procedurach.

X550 przeznaczony jest do wykonywania radiograficznego badania zębów i diagnozy całego obszaru zębowo-szczękowo-twarzowego takiego jak zęby, tkanki przyzębia lub kość podbródka, itd.

Podstawowe działanie (kryteria EMC zatwierdzono/niezatwierdzono)

Działanie niezbędne do uniknięcia ryzyka:

- brak nieoczekiwanego naświetlania promieniami RTG
- brak nieoczekiwanego ruchu urządzenia

Zestaw głowicy lampy rentgenowskiej z generatorem wysokiego napięcia

Głowica	D-051
Rozmiar ogniska lampy	0.5
Kąt padania promieni RTG	5°
Materiał anody	Wolfram
Filtracja	Filtracja całkowita: min. 2.5 mm Al przy 70 kV Filtracja własna: 0.8mm Al (lampa) + 1.7mm Al Dodatkowa filtracja: 0.2mm Cu (dla zdjęć TK) HVL minimum 3.2 mm Al przy 90 kV
Jakość wiązki	0.9 kW nominalna przy 90 kV, 10 mA
Maksymalna moc wyjściowa	prąd stały
Rektyfikacja	wstępnie podgrzewane
Włókno żarowe	1:60, 90 kV / 10 mA
Cykl roboczy	45 °C maksimum
Temperatura zewnętrznej powłoki	Olejowe
Chłodzenie	194.45 kJ (1 HU=1.35 Dzul)
Maksymalna ilość akumulowanego ciepła	2 kJ/min.
Maksymalne rozpraszanie akumulowanego ciepła	Minimum 1.5 mm Pb lub ekwiwalent
Podstawowa osłona ochronna	Maksymalnie 1.0 mGy/h at 1 m
Upływ promieniowania	13.8 kg (z kolimatorami)
Masa głowicy	

Układ sterowania

Potencjał działającej lampy RTG	Panoramiczny: 60 ~ 80 kV (± 1 kV, 21 stopni) wyświetlacz cyfrowy Cefalometryczny: 60 ~ 90 kV (± 1 kV, 31 stopni) wyświetlacz cyfrowy TK: 75 ~ 90 kV (± 5 kV, 4 stopnie) wyświetlacz cyfrowy Dokładność wyświetlanych wartości: ± 10 %
Natężenie prądu działającej lampy RTG	1 ~ 10 mA 1 ~ 8 mA (TK przy 85, 90 kV) Dokładność wyświetlanych wartości: ± 10 %
Czas naświetlania	Panoramiczny: max. 20.3 sekundy Cefalometryczny: max. 5.8 sekundy TK: max. 9.4 sekundy / 2D zdjęcie przeglądowe: max. 1 sekunda (0.5×2) Dokładność wyświetlanych wartości: ± 10 %
Minimalne mAs	Panoramiczny: 6.0 mAs Cefalometryczny: 3.5 mAs TK: 9.4 mAs

Autoekspozycja (nie ma zastosowania w TK i cefalometrii)

Parametry ustawień	+4 ~ -4 (9 stopnie) wyświetlacz cyfrowy
Maksymalny możliwy skok mocy	60 ~ 80 kV 1 ~ 10 mA
Minimalny czas naświetlania	4.3 sekundy
Metoda weryfikacji	przy użyciu elementu testowego

Wymagania dotyczące zasilania

	EX-1	EX-2
Napięcie wejściowe	AC120V 60 Hz jednofazowe	AC 220/230/240V 50/60 Hz jednofazowe
Regulacja napięcia sieciowego	Max. 8%	Max. 8%
Zasięg napięcia sieciowego	108 ~ 132V (włączając regulację napięcia sieciowego)	AC 220/230/240V ±10% (włączając regulację napięcia sieciowego)
Napięcie sieciowe (Tryb działania) <i>Panorama, TK:</i> <i>Z cefalometrią:</i> (Tryb czuwania)	Max. 19 A Max. 21.3 A Max. 1.2 A	10.4/ 10/ 9.5 A 10.4/ 10/ 9.5 A 1.0 A
Współczynnik techniczny maksymalnego napięcia sieciowego <i>Panorama, TK:</i> <i>z cefalometrią:</i>	80 kV, 10 mA 90 kV, 10 mA	80 kV, 10 mA 90 kV, 10 mA
Zużycie prądu <i>Panorama, TK:</i> <i>Z cefalometrią:</i>	Max. 2.0 kVA Max. 2.3 kVA	2.3 kVA 2.3 kVA
Bezpiecznik na rozdzielnicę elektrycznej	20 A, 120 V, wolny *Maksymalna wartość znamionowa prądu tego urządzenia jest chwilowa. Rekomendowana obciążalność prądowa przewodu obwodu zasilającego i wartość znamionowa prądu zabezpieczenia nadprądowego bazują na standardzie National Electric Code 2008, Artykuł 517, V. Montaż urządzeń RTG	16 A, 220/230/240 V, wolny
Opór linii zasilającej	Max. 0.5 Ohm	Max. 1 Ohm

Parametry mechaniczne

Panorama i TK	SID 518.5 mm
Cefalometria	SID 1,650 mm
Powiększenie	Standardowa panorama: 1.3×, 1.6× Panorama zatoki szczękowej: 1.5× Panorama pedodontyczna: 1.3×, 1.6× Panorama z redukcją cienia: 1.3×, 1.6× Panorama ortoradialna: 1.3×, 1.6× Skanogramy: 1.3×, Cefalometria: 1.1×
Zakres promieni RTG	Panorama: 6×146 mm (+0/-30 %) Cefalometria: 6×220 mm (+0/-30 %) TK 40×40: 67×71 mm (F40, R100) TK 40×80: 67×138 mm (F40, R100) TK 80×50: 125×85 mm (tylko R100) TK 80×80: 125×136 mm (tylko R100) TK 100×50: 125×81 mm (tylko R100) TK 100×80: 125×130 mm (tylko R100)

Waga	(Tolerancja $\pm 10\%$)	
	Panorama: Około 190 kg Cefalometria: Około 260 kg	
Wymiary zewnętrzne		
Urządzenie główne	Szer. 1,020 × Głęb. 1,330 × Wys. 2,355 mm (Wys. 2,185 mm opcjonalna) Szer. 2,000 × Głęb. 1,330 × Wys. 2,355 mm (Wys. 2,185 mm opcjonalna) (z cefalometrią)	
Panel kontrolny	Szer. 70 × Głęb. 40 × Wys. 115 mm	
Wysokość pionowa ogniska lampy	1,055 ~ 1,775 mm (Panorama) 970 ~ 1,605 mm (Opcjonalna) 1,125 ~ 1,775 mm (z Cefalometrią) 1,040 ~ 1,605 mm (Opcjonalna)	
Pozycjonowanie pacjenta	Automatyczna ostrość używająca czujnika światła dla pomiarów odległych i elektrycznie obsługiwanego systemu pozycjonującego	
Wiązka pozycjonowania pacjenta	Laser klasy 2. Zgodna z 21CFR Part1040.10 i IEC60825-1. Dywergencja wiązki: 120 mm $\pm 10\%$ długości, 0.8 $\pm$ 0.2 mm szerokości @250 mm Czas trwania impulsu i częstotliwość powtarzania: Ciągły Maksymalna energia wyjściowa: 1 mW	
Równoważnik tłumienia stabilizatorów głowy pacjenta		
	Panorama	mniej niż 1.7 mAl
	Cefalometria	mniej niż 1.7 mAl

Współczynniki techniczne pomiaru przecieku

80 kV, 600 mAs/h

(80 kV, 10 mA, cykl roboczy 1:60, na przykład 7.4 s ekspozycja co 7 minut 17 sekund – czas ochłodzenia)

90 kV, 600 mAs/h

(90 kV, 10 mA, cykl roboczy 1:60, na przykład 4.9 s ekspozycja co 4 minut 49 sekund – czas ochłodzenia)

Podstawy pomiaru

Napięcie lampy RTG: Rzeczywiste promieniowanie RTG jest monitorowane przez nieinwazyjną ocenę mocy wyjściowej promieniowania (Non Invasive Evaluator of Radiation Output).

Natężenie lampy RTG: mA mierzone jest poprzez monitorowanie natężenia prądu w linii powrotnej wysokiego napięcia, który równa się natężeniu prądu w lampie RTG.

Czas naświetlania: Czas naświetlania mierzony jest czasem otwarcia bramki, która rozprowadza wysokie napięcie do głowicy lampy rentgenowskiej (TP8 – TP GND na CPU1 PWB)

Kolimator

Kolimator panoramiczny, kolimator cefalometryczny (tylko do cefalometrii), kolimator CT-A, kolimator V, kolimator CT-C (tylko w typie R100).

Deklaracja SIP/SOP

Interfejs LAN: Skrętka nieekranowana z łącznikami wtykowymi, długość mniejsza niż 2 m.

Wymagania dotyczące komputerów lub innych urządzeń podłączonych do komputera

1. Urządzenie Veraviewepocs zostało przetestowane by spełniać ograniczenia nałożone na urządzenia medyczne zgodnie z normami kompatybilności elektromagnetycznej IEC 60601-1-2:2001. Te ograniczenia zostały zaprojektowane, żeby zapewnić ochronę przed szkodliwą interferencją w typowym urządzeniu medycznym. To urządzenie używa i może emitować fale radiowe i, jeśli nie zostanie zmontowane i używane zgodnie z instrukcją, może powodować szkodliwą interferencję do urządzeń znajdujących się w pobliżu. Jakkolwiek, nie ma gwarancji, że interferencja nie pojawi się w konkretnym przypadku. Jeśli to urządzenie powoduje szkodliwą interferencję z innymi urządzeniami, które mogą zostać stwierdzone poprzez włączenie i wyłączenie urządzenia, zachęca się użytkownika do spróbowania skorygowania interferencji poprzez jedno lub więcej z następujących działań:

- Należy ponownie ukierunkować lub zmienić położenie urządzenia odbiorczego.
- Należy zwiększyć odległość pomiędzy urządzeniami.
- Należy podłączyć urządzenie do innego gniazdka niż to, do którego podłączone są inne urządzenie/-a.
- Należy skontaktować się z najbliższym biurem firmy J. Morita, jej przedstawicielem lub sprzedawcą w celu uzyskania pomocy.

2. Następujące urządzenie podłączone do interfejsów analogowych i cyfrowych musi być poświadczane zgodnie z odpowiednimi standardami IEC (t.j. IEC 60950 dot. urządzenia procesującego dane i IEC 60601-1 dot. urządzeń medycznych). Co więcej, wszystkie konfiguracje powinny być zgodne ze standardem IEC 60601-1-1. Wszystkie osoby podłączające dodatkowy sprzęt do części wejścia lub wyjścia sygnałowego konfiguruje system medyczny i w związku z tym są odpowiedzialne za spełnienie normy IEC 60601-1-1 przez ten system. W przypadku wątpliwości należy skonsultować się z najbliższym biurem firmy J. Morita, jej przedstawicielem lub sprzedawcą w celu uzyskania pomocy.

* *Niektóre z następujących urządzeń mogą powodować problemy z Veraviewepocs. Należy poprosić najbliższe biuro J. Morita o właściwy wybór urządzeń i połączeń.*



OSTRZEŻENIE

Następujące urządzenia nie mogą znajdować się w obszarze ochrony przed promieniami RTG lub w pobliżu pacjenta, z wyjątkiem koncentratora sieciowego, jeśli jest on przystosowany do IEC60601-1 lub IEC60950, a upływ prądu osłonowego odpowiada normie IEC 60601-1.

* Obszar w pobliżu pacjenta jest obszarem, w którym może pojawić się intencjonalny lub nieintencjonalny kontakt pomiędzy pacjentem lub osobą towarzyszącą pacjentowi a powyższymi urządzeniami, lub pomiędzy pacjentem bądź osobą towarzyszącą pacjentowi a innymi osobami dotykającymi powyższych urządzeń. Ten obszar rozciąga się na odległość 1.83 m poza granicę stołu, fotela dentystycznego, kabiny leczenia, itp. w ich zamierzonym miejscu i 2.29 m pionowo nad podłogą.

Inne wymagania systemowe

Sprzęt komputerowy

Komputer z systemem operacyjnym Windows (wymagania minimalne)

System operacyjny: Microsoft Windows 7, 32 bit z Service Pack 2.

Procesor: Intel Xeon lub wyższy lub inny, kompatybilny.

Pamięć: RAM minimum 4GB

Dysk twardy: Zalecana pojemność 100GB lub większa.

Karta do przechwytywania wideo

Karta graficzna: rozdzielczość 1024 × 768 i głębia koloru 24 bit

Protokół sieciowy: TCP/IP ze statycznym adresem IP.

Interfejs sieciowy: Universal 10BASE-T Ethernet NIC do wewnętrznego połączenia

Inne: Karta sieciowa, napęd DVD.

Wyświetlacz: 17 cali TFT LCD

16,000,000 kolorów

Standard: IEC60950 lub IEC60601-1

Regulacja EMC

Koncentrator sieciowy

10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T

Standard: IEC60950-1 jeśli nie jest używany w pobliżu pacjenta
IEC60601-1 lub
IEC60950-1 z prądem upływu przystosowanym do normy
IEC 60601-1.
Regulacja EMC
Powiązane standardy UL (dodatek dla Stanów
Zjednoczonych)
Powiązane standardy C-UL (dodatek dla Kanady)
Regulacje lokalne

Zaleca się na przykład:

Buffalo LSW3-GT-5EP/CW

Karta interfejsu sieciowego

Model: Intel PRO/1000 GT Adapter pulpitu
Brak wsparcia dla innego modelu

Urządzenia magazynujące

Standard: Zaleca się napęd dysków DVD-R.
IEC60950 jeśli nie jest używany w pobliżu pacjenta
Regulacja EMC
Powiązane standardy UL (dodatek dla Stanów
Zjednoczonych)
Powiązane standardy C-UL (dodatek dla Kanady)
Regulacje lokalne

Inny sprzęt podłączony do komputera osobistego

Standard: IEC60950 jeśli nie jest używany w pobliżu pacjenta
Regulacja EMC
Powiązane standardy UL (dodatek dla Stanów
Zjednoczonych)
Powiązane standardy C-UL (dodatek dla Kanady)
Regulacje lokalne

Oprogramowanie użytkowe Oprogramowanie użytkowe do przetwarzania obrazu lub bazy danych
dostarczane jest przez J. Morita.

Należy używać go na komputerze posiadającym powyższe specyfikacje.

Oprogramowanie spełnia normy 93/42/EEC (w Unii Europejskiej),
IEC60601-1-4 i 21 CFR (w Stanach Zjednoczonych), regulacje dotyczące
urządzeń medycznych (w Kanadzie).

Jeśli używane jest inne oprogramowanie użytkowe, musi ono spełniać
powyższe regulacje i standardy, musi także być zgodne ze sterownikiem
Dixel od J. Morita Mfg. Corp.

Należy poprosić najbliższe biuro J. Morita o odpowiedni interfejs.

Dane środowiskowe

Warunki działania

Zasięg temperatury otoczenia	+10° ~ +35°C
Wilgotność względna	20 do 80% bez skraplania
Zasięg ciśnienia atmosferycznego	700 ~ 1060hPa

Warunki transportu i przechowywania

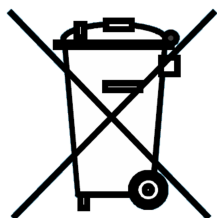
Zasięg temperatury otoczenia	-10° ~ +50°C
Wilgotność względna	20 ~ 80% bez skraplania
Zasięg ciśnienia atmosferycznego	500 ~ 1060hPa

Język pierwotny

angielski

Utylizacja

Opakowanie powinno zostać poddane recyklingowi. Części metalowe urządzenia powinny zostać zezłomowane. Materiały syntetyczne, komponenty elektryczne i obwody drukowane należy poddać utylizacji zgodnie z przepisami dotyczącymi odpadów elektronicznych. Materiały należy zutylizować zgodnie z właściwymi regulacjami prawnymi. W tym celu należy skonsultować się z wyspecjalizowanymi firmami zajmującymi się utylizacją produktów. Należy skontaktować się z lokalną administracją w celu uzyskania informacji dotyczących lokalnych firm zajmujących się utylizacją.



Ten symbol jest przyklejony, żeby spełniać wymagania Dyrektywy Europejskiej 2002/92/ED, Artykuł 11.

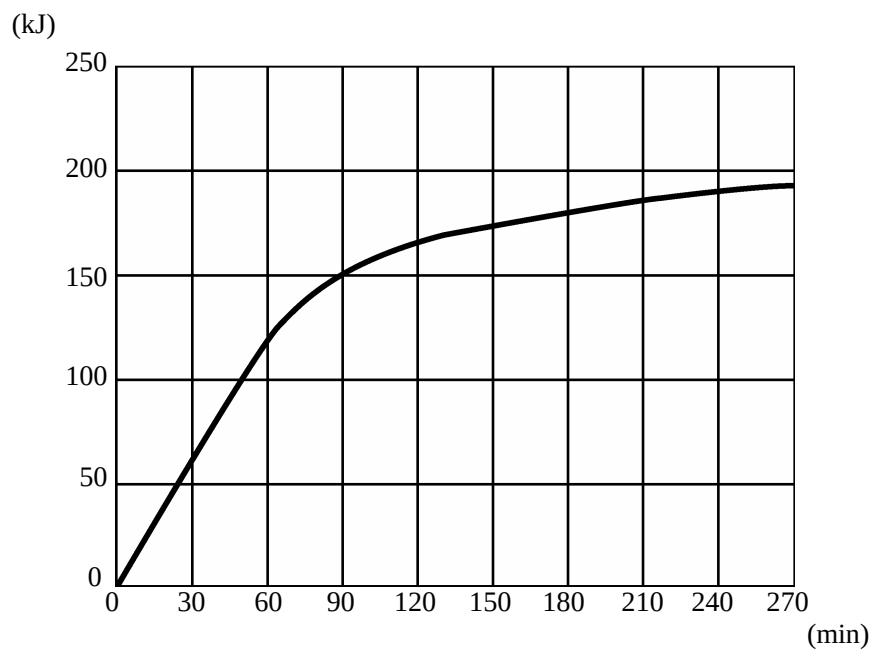
Na obszarze Unii Europejskiej to urządzenie nie może zostać zutylizowane jako niesortowany odpad komunalny. W celu utylizacji należy działać zgodnie z lokalnymi regulacjami.

Naprawa

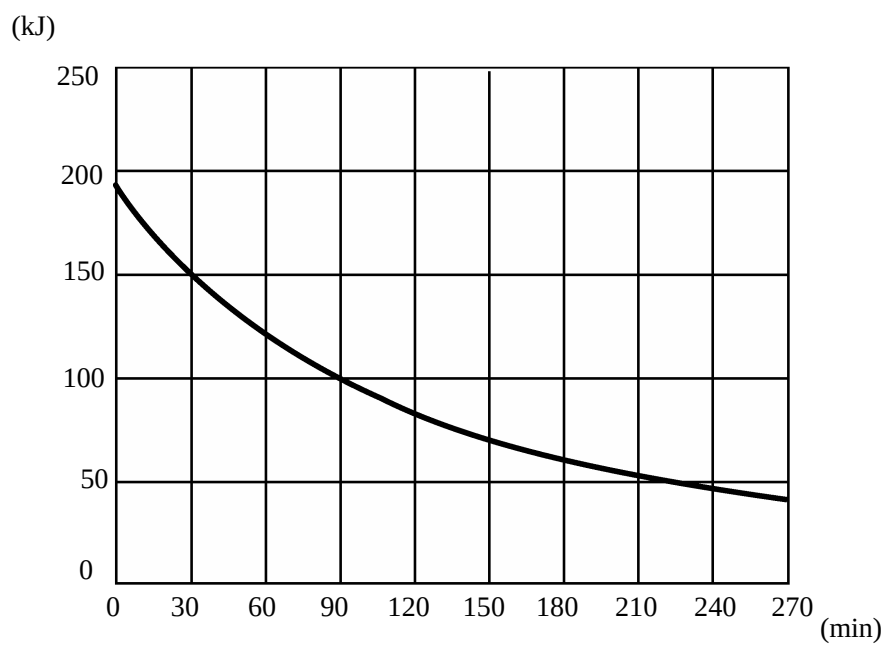
Produkty J. Morita mogą być naprawiane i serwisowane przez

- techników w filiach J. Morita na całym świecie.
- techników zatrudnionych przez autoryzowanych sprzedawców J. Morita, a zwłaszcza wyszkolonych przez J. Morita.
- niezależnych techników, zwłaszcza tych wyszkolonych i autoryzowanych przez J. Morita.

Krzywa nagrzewania się zespołu osłon lampy RTG



Krzywa ochładzania się zespołu osłon lampy RTG



Wykres danych znamionowych lampy RTG

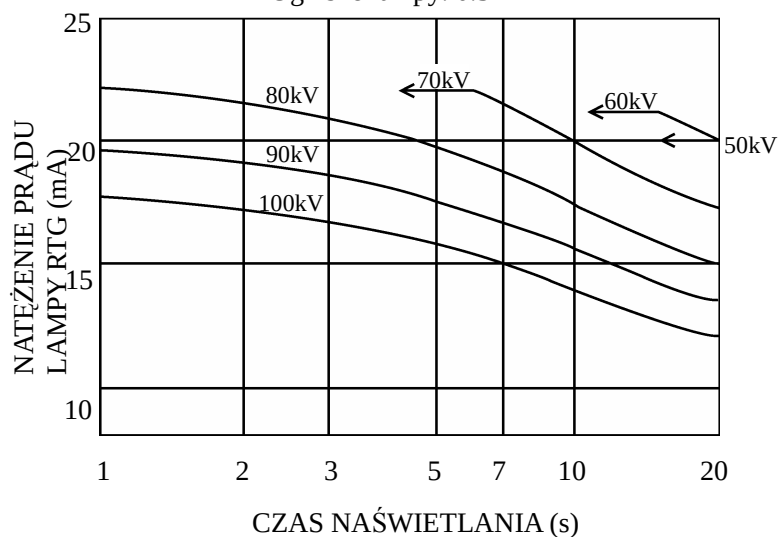
Dane znamionowe
lampy RTG

Wykres wartości maksymalnych
(Wykres wartości maksymalnych
bezwzględnych)

D-051

DC

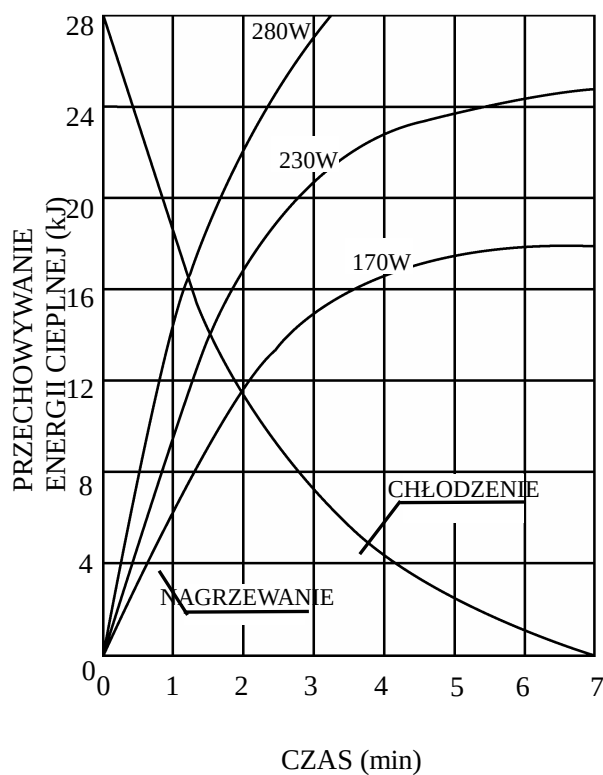
Ognisko lampy: 0.5mm



Charakterystyka termiczna anody

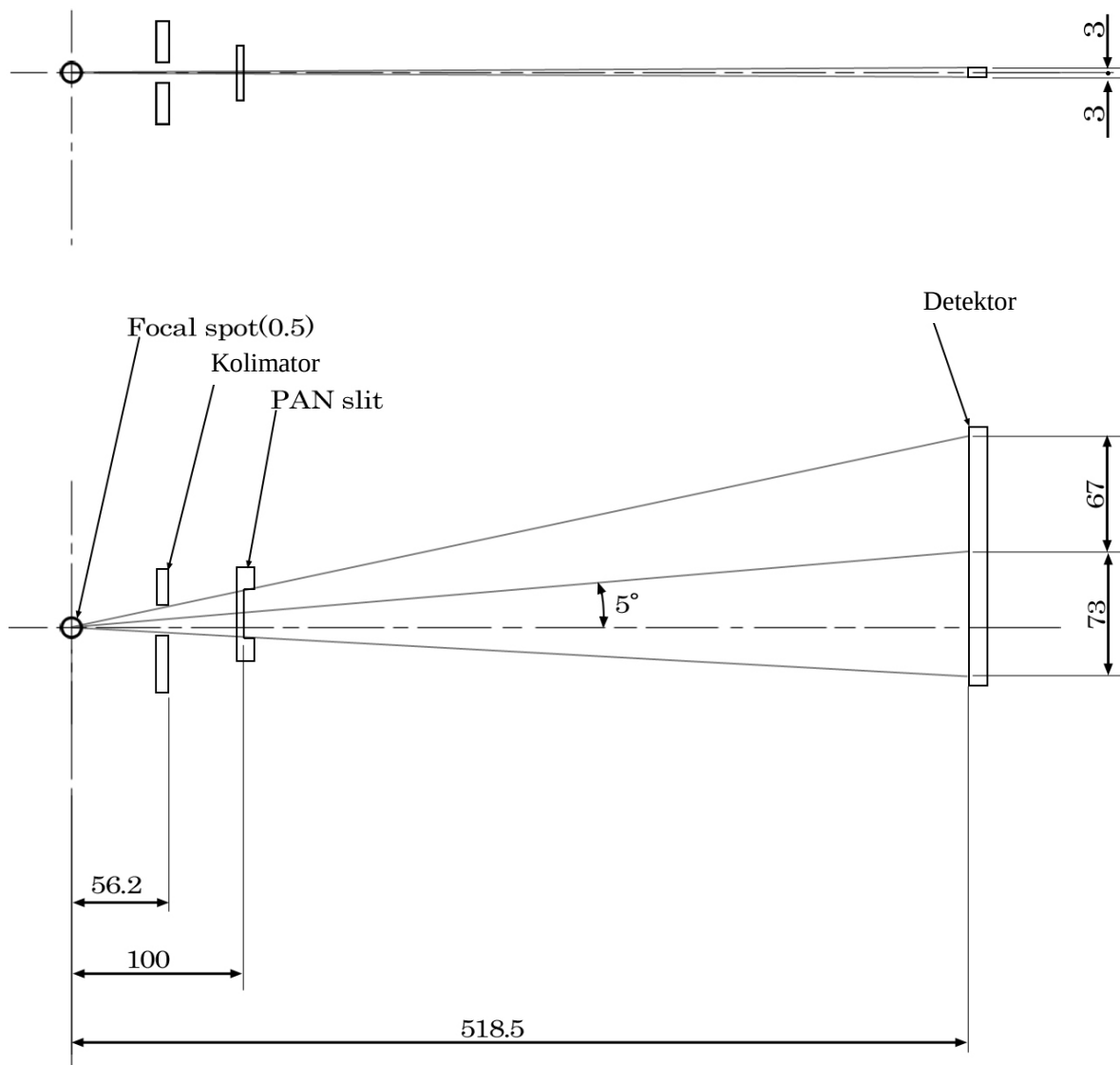
Charakterystyka termiczna anody

D-051

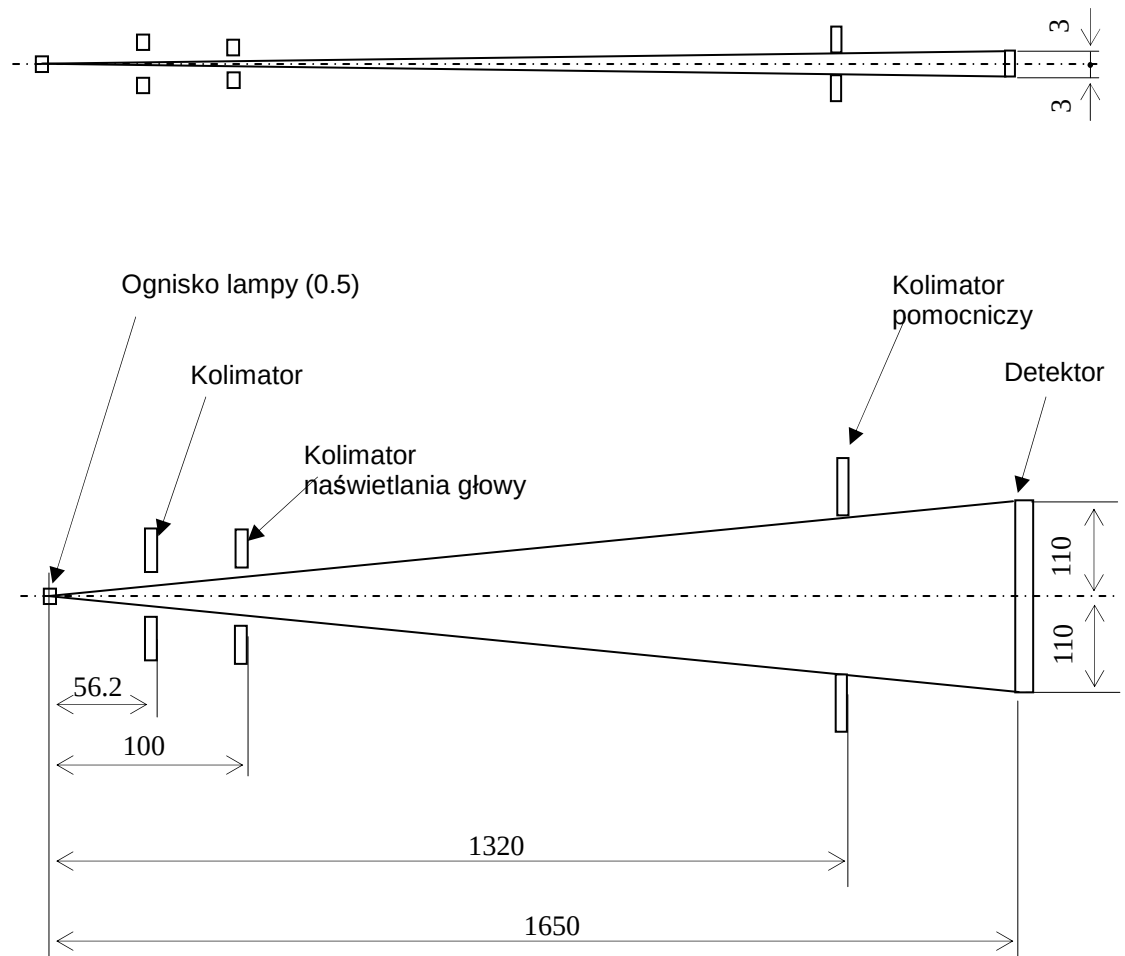


Oś odniesienia

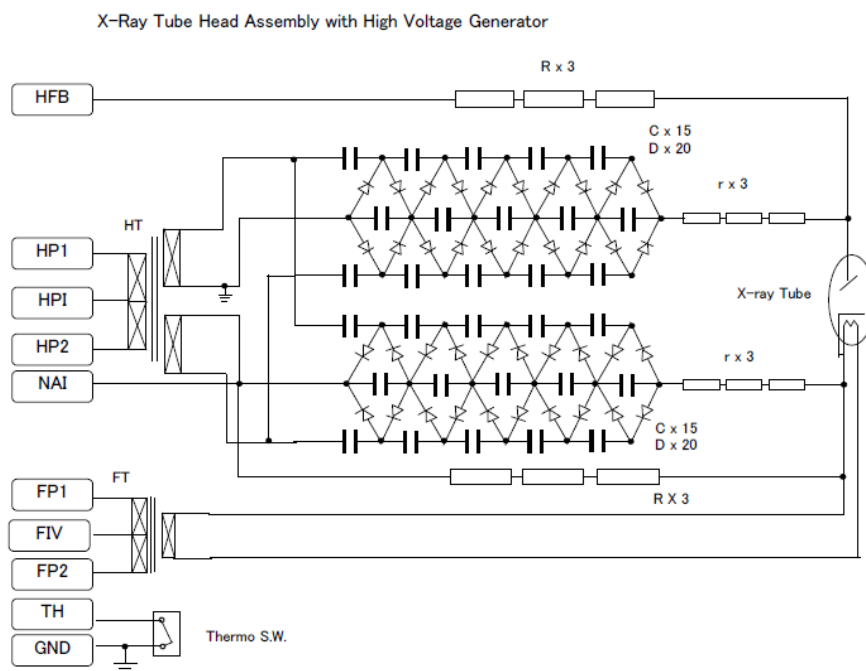
Pole promieni RTG w panoramie



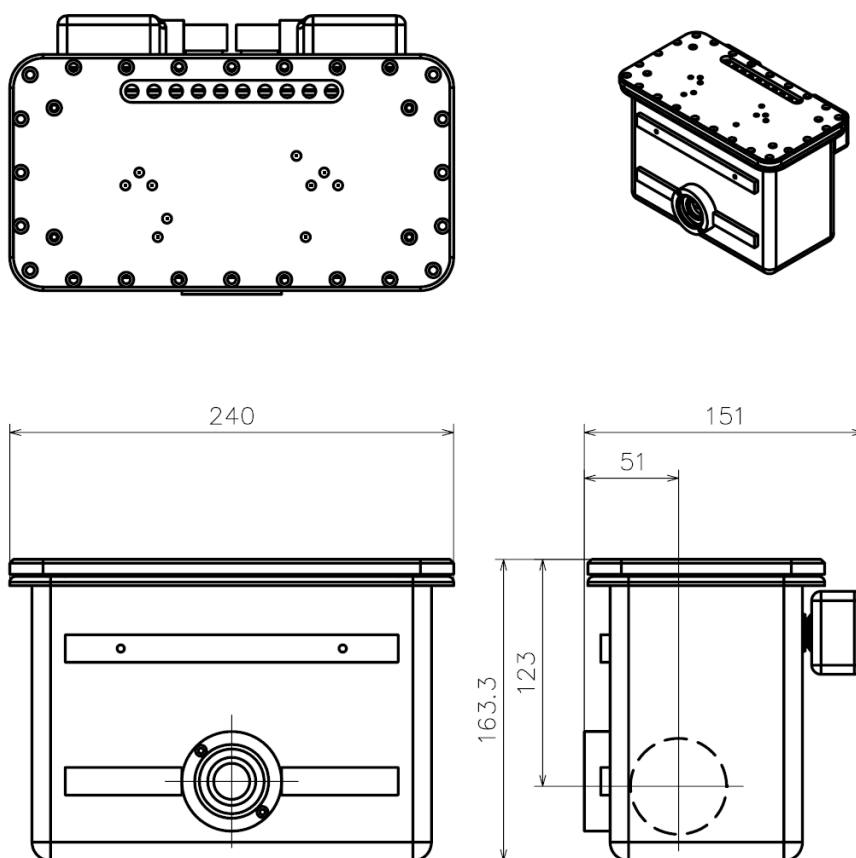
Pole promieni RTG w cefalometrii



Połączenia elektryczne i okablowanie głowicy lampy RTG



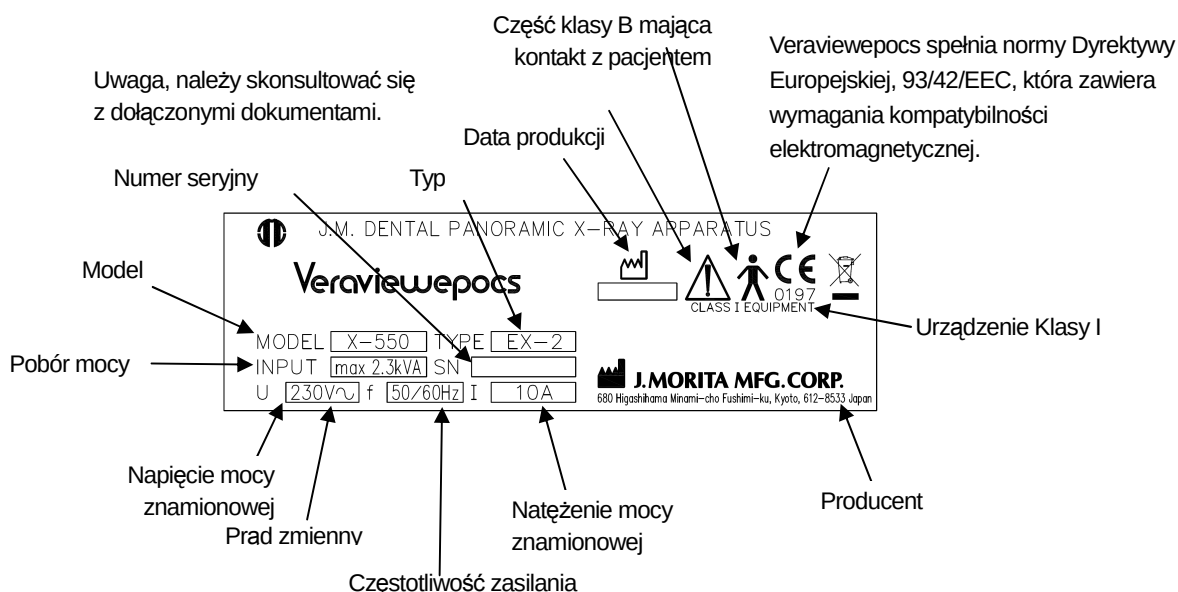
Główne wymiary i punkty interfejsu głowicy lampy RTG



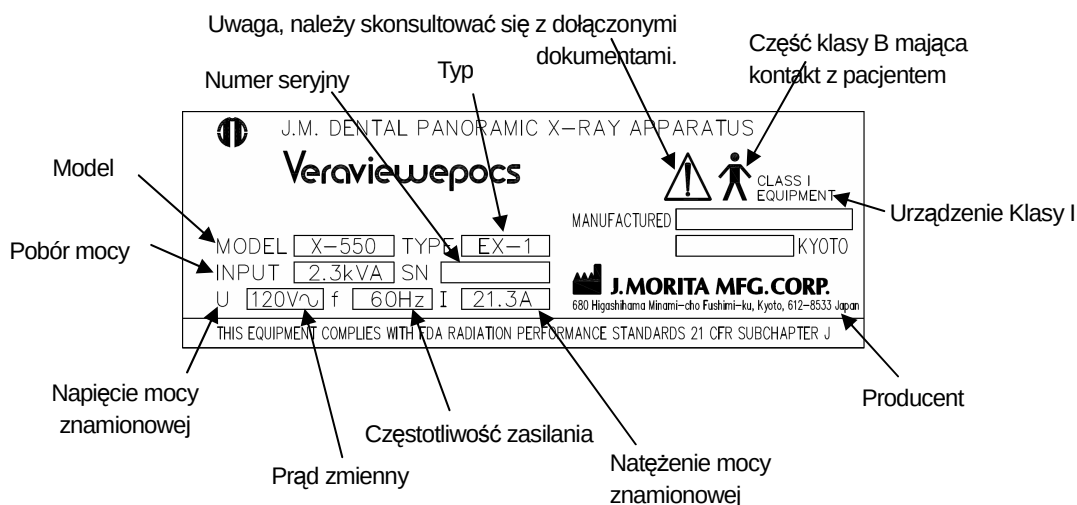
2. Znaczenie symboli

Obramowanie głowy pacjenta

Etykieta z klasyfikacją * Zawartość etykiety może być różna zależnie od modelu.

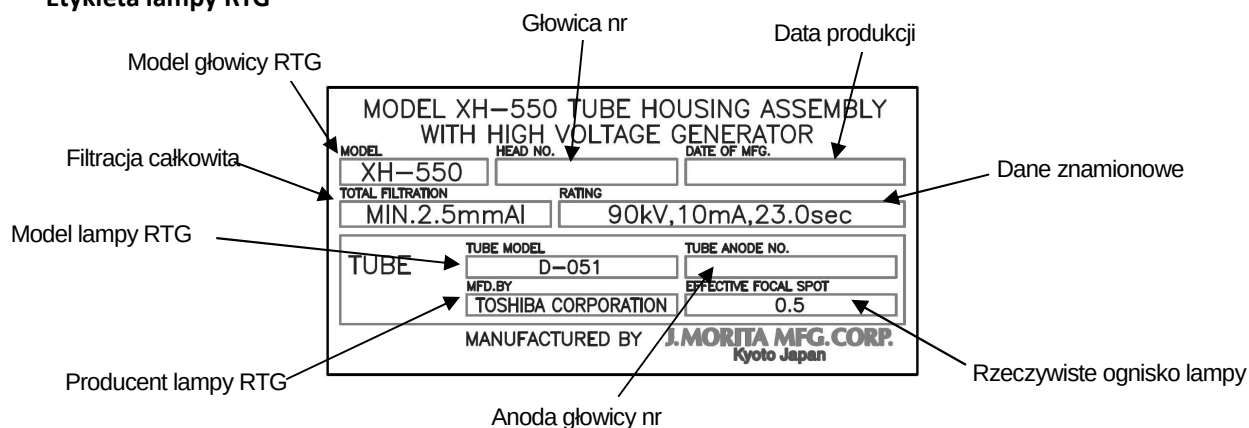


* Tylko w przypadku Stanów Zjednoczonych i Kanady



Głowica promieni RTG (Ramie)

Etykieta lampy RTG



Instrukcje działania



Producent



Autoryzowany przedstawiciel
we Wspólnocie Europejskiej

Kolumna

Główny włącznik



Wyłączony



Włączony

Opakowanie bloczka zgryzowego i jego osłonek



Do jednorazowego użytku

Podnośnik



Etykieta ostrzegawcza lasera



Etykieta ostrzegawcza lasera
(EX-2)



Etykieta ostrzegawcza lasera
(EX-1)



Przycisk awaryjnego
zatrzymania



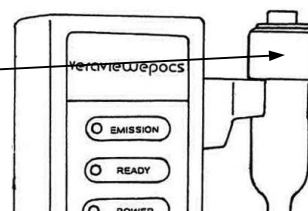
Oznaczenie certyfikatu TÜVus
dla Stanów Zjednoczonych i
Kanady

Panel kontrolny

Przycisk emisji



Radiation



Element naświetlania głowy



Etykieta ostrzegająca przed
laserem



Etykieta ostrzegawcza
lasera
(EX-2)



Etykieta ostrzegawcza
lasera
(EX-1)

Opakowanie



Ograniczenia temperatury

Podstawa



(tylko dla EX-2)

3. Części zamienne i lista akcesoriów

Części zamienne

Typ	Kod nr	Opis	Dane znamionowe	Typ	Ilość
EX-1	6112442	Główny bezpiecznik	F25A 250V	Szybki, wysoka zdolność wyłączenia	1
EX-2	6112473	Główny bezpiecznik	F12.5A 250V	Szybki, wysoka zdolność wyłączenia	1

Bezpiecznik musi być wymieniony przez wykwalifikowanego technika. Użytkownik nigdy nie powinien samodzielnie wymieniać bezpiecznika.

Lista akcesoriów

Kod nr	Opis
6270750	Błoczki zgryzowe (100)
6350210	Wspornik pod brodę
6350207	Wspornik pod nos
6331000	X550 2D. 3D trzyczęściowy filtr miedziany
6351080	Błoczek zgryzowy
6211955	Płytką zgryzowa
6211120	Oślonka błoczka zgryzowego
6290325	Pręt do uszu
6292325	Płytką do naświetlania ręki
6211957	Opaska na głowę A (ze sprzączką)
6211958	Opaska na głowę B (ze sprzączką)

- Technicy filii J. Morita na całym świecie.
- Technicy zatrudnieni przez autoryzowanych sprzedawców J. Morita, w szczególności wyszkoleni przez J. Morita.
- Niezależni technicy w szczególności ci wyszkoleni i autoryzowani przez J. Morita.

Załącznik – Deklaracja elektromagnetyczna

Informacje i deklaracja producenta – promieniowanie elektromagnetyczne		
X550 Typ EX-1 i EX-2 przeznaczone są do użycia w środowisku elektromagnetycznym wyszczególnionym poniżej. Klient lub użytkownik X550 Typ EX-1 i EX-2 powinien upewnić się, że urządzenie jest użytkowane w takim środowisku.		
Test emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne – informacje
Emisja fal radiowych CISPR 11	Grupa 1 Klasa B	X550 Typ EX-1 i EX-2 używają fal radiowych tylko dla swoich funkcji wewnętrznych. Tak więc, emisja fal radiowych jest bardzo niska i mało prawdopodobnym jest, że będzie powodować interferencję w pobliskich urządzeniach elektronicznych.
Emisja fal radiowych CISPR 11	Grupa 1 Klasa B	X550 Typ EX-1 i EX-2 odpowiednie są do korzystania we wszystkich instytucjach, pod warunkiem umieszczenia ich w określonej osłoniętej lokalizacji, włączając gospodarstwa domowe i te bezpośrednio połączone z publiczną siecią zasilającą niskiego napięcia, która zaopatruje w energię budynki używane w celach mieszkaniowych.
* ¹ Emisja harmonicznym prądu IEC61000-3-2	Klasa A	
* ² Wahania napięcia/ migotanie IEC 61000-3-3	Punkt 5	

*¹ Tylko w przypadku X550 Typ EX-2. Ten test nie jest wymagany w przypadku X550 Typ EX-2, ponieważ jest to urządzenie profesjonalne z mocą pobieraną większą niż 1 kW.

*² Tylko w przypadku X550 Typ EX-2.

Informacje i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna			
X550 Typ EX-1 i EX-2 są przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym wyszczególnionym poniżej. Klient lub użytkownik X550 Typu EX-1 i EX-2 powinien upewnić się, że są używane w takim środowisku.			
Test odporności	Poziom testu IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - informacje
Wyładowania elektrostatyczne IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8kV powietrze	±2, ±4, ±6 kV kontakt ±2, ±4, ±8 kV powietrze	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub z płytek ceramicznych. Jeśli podłogi pokryte są materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić przynajmniej 30%.
Seria szybkich zakłóceń impulsowych IEC 61000-4-4	±2 kV dla linii zasilających ±1 kV dla linii wejścia/wyjścia	±2 kV dla linii zasilających ±1 kV dla linii wejścia/wyjścia	Jakość zasilania sieciowego powinna odpowiadać typowym wymaganiom przemysłowym lub szpitalnym.
Przepięcia IEC 61000-4-5	±1 kV linia(-e) do linii ±2 kV linia(-e) do ziemi	±0.5, ±1 kV linia(-e) do linii ±0.5, ±1, ±2 kV linia(-e) do ziemi	Jakość zasilania sieciowego powinna odpowiadać typowym wymaganiom przemysłowym lub szpitalnym.
Kótkie zakłócenia i wahania napięcia na liniach zasilających IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% zapad w U_T) dla cyklu 0.5 40% U_T (60% zapad w U_T) dla 5 cykli 70% U_T (30% zapad w U_T) dla 25 cykli <5% U_T (>95% zapad w U_T) dla 5 sek.	<5% U_T (>95% zapad w U_T) dla cyklu 0.5 40% U_T (60% zapad w U_T) dla 5 cykli 70% U_T (30% zapad w U_T) dla 25 cykli <0% U_T (>95% zapad dla U_T) dla 5 sek.	Jakość zasilania sieciowego powinna odpowiadać typowym wymaganiom przemysłowym lub szpitalnym. Jeśli użytkownik X550 Typu EX-1 i EX-2 wymaga ciągłego działania podczas zakłóceń w dostawie zasilania, zaleca się, żeby X550 Typu EX-1 i EX-2 były zasilane systemem zasilania bezprzerwowego (UPS) lub akumulatorem.
Pole magnetyczne o częstotliwości sieci energoelektrycznej (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3.15 A/m	Pole magnetyczne o częstotliwości sieci energoelektrycznej powinno być na poziomach charakterystycznych dla typowej lokalizacji w typowym środowisku przemysłowym lub szpitalnym.
U_T jest prądem zmiennym napięcia sieciowego przed zastosowaniem poziomu testowego.			

Informacje i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna

X550 Typ EX-1 i EX-2 są przeznaczone do użycia w środowisku elektromagnetycznym wyszczególnionym poniżej. Klient lub użytkownik X550 Typu EX-1 i EX-2 powinien upewnić się, że są używane w takim środowisku.

Test odporności	Poziom testu IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - informacje
Przewodzenie fal radiowych IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz do 80 MHz	3.15 V	Przenośne i mobilne urządzenia komunikacyjne korzystające z fal radiowych powinny być używane w odległości od jakiegokolwiek części X550 Typu EX-1 i EX-2, włączając kable, nie mniejszej niż zalecany odstęp separujący wyliczany z równania obliczającego częstotliwość przekaźnika. Rekomendowany odstęp separujący $d = 1.2 \sqrt{P}$ $d = 1.0 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz do } 800 \text{ MHz}$ $d = 2.0 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz do } 2.5 \text{ GHz}$ Gdzie P jest maksymalną wartością mocy wyjściowej przekaźnika w watach (W) zgodnie z producentem przekaźnika, a d jest rekomendowanym odstępem separującym w metrach (m). Siła pola wychodzącego z nieprzenośnego przekaźnika, jak to zostało ustalone przez pomiar poziomu zakłóceń elektromagnetycznych w miejscu montażu, a powinno być mniejsze niż poziom zgodności w każdym zakresie częstotliwości.^b Interferencja może pojawić się w pobliżu urządzeń oznaczonych poniższym symbolem: 
Promieniowanie fal radiowych IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 2.5 GHz	3.6 V/m	

UWAGA 1: Przy 80 MHz i 800 MHz, ma zastosowanie wyższy zakres częstotliwości.

UWAGA 2: Te wskazówki mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Propagacja fal elektromagnetycznych jest zależna od absorpcji i odbijania od struktur, obiektów i ludzi.

^a Siła pola wychodzącego z nieprzenośnych przekaźników, takich jak stacje bazowe telefonów bezprzewodowych i radiotelefonów, amatorskich radioodbiorników, sygnału radiowego AM i FM oraz sygnału telewizyjnego nie może zostać przewidziana z dokładnością. Aby oszacować środowisko elektromagnetyczne spowodowane przekaźnikami fal radiowych, należy rozważyć pomiar poziomu zakłóceń elektromagnetycznych w miejscu montażu. Jeśli mierzona siła pola w miejscu, w którym używany jest X550 Typu EX-1 i EX-2 przekracza wymieniony wyżej zalecany poziom zgodności fal radiowych, urządzenia należy obserwować w celu sprawdzenia ich działania. Jeśli zostanie zaobserwowane działanie odbiegające od normy, mogą być niezbędne dodatkowe pomiary, takie jak zmiana położenia lub lokalizacji urządzeń.

^b Powyżej zakresu częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz, siła pola powinna wynosić mniej niż 3 V/m.

Rekomendowane odstępy separujące pomiędzy przenośnymi urządzeniami komunikacyjnymi emitującymi fale radiowe a X550 Typu EX-1 i EX-2.

X550 Typu EX-1 i EX-2 są przeznaczone do użycia w środowisku elektromagnetycznym, w którym kontrolowane są zakłócenia częstotliwości radiowej. Klient lub użytkownik X550 Typu EX-1 i EX-2 mogą pomóc zapobiec interferencji elektromagnetycznej poprzez utrzymanie minimalnego odstępu pomiędzy przenośnymi urządzeniami komunikacyjnymi emitującymi fale radiowe (przełaźnikami) a X550 Typu EX-1 i EX-2, tak jak jest to zalecane poniżej, zgodnie z maksymalną mocą wyjściową urządzenia komunikacyjnego.

Znamionowa maksymalna moc wyjściowa przełaźnika W	Odstęp separujący zgodnie z częstotliwością przełaźnika m		
	150 kHz do 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	800 MHz do 2.5 GHz $d = 2.0 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.10	0.2
0.1	0.38	0.32	0.63
1	1.20	1.00	2.0
10	3.79	3.16	6.32
100	12	10	20

W przypadku przełaźników o maksymalnej mocy nie wymienionej powyżej, rekomendowany odstęp separujący d w metrach (m) może zostać oszacowany używając równania zgodnego z częstotliwością przełaźnika, gdzie P jest maksymalną mocą wyjściową przełaźnika w watach (W) według informacji od producenta.

UWAGA 1: Przy 80 MHz i 800 MHz, ma zastosowanie odstęp separujący dla wyższej częstotliwości.

UWAGA 2: Te wskazówki mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Propagacja elektromagnetyczna jest zależna od absorpcji i odbijania od struktur, obiektów i ludzi.

 J. MORITA MFG. CORP.

680 Higashihama Minami-cho, Fushimi-ku, Kyoto, 612-8533 Japan <http://www.jmorita-mfg.com>

Distributors

MORITA GLOBAL WEBSITE <http://www.morita.com>

J. MORITA CORPORATION

Tokyo Office : 2-11-15 Ueno, Taito-ku, Tokyo, 110-8513 Japan

Osaka Office : 3-33-18 Tarumi-cho, Suita, Osaka, 564-8650 Japan

J. MORITA USA, Inc.

9 Mason, Irvine, CA 92618 U.S.A.

Tel: +1-949-581-9600, Fax: +1-949-465-1095

J. MORITA EUROPE GMBH

Justus-Von-Liebig-Strasse 27A, D-63128 Dietzenbach Germany

Tel: +49-6074-836-0, Fax: +49-6074-836-299

Siamdent CO., LTD.

444 Olympia Thai Tower, 3rd Floor, Ratchadapisek Road, Samsennok, Huay Kwang, Bangkok 10310, Thailand

Tel: +66-2-512-6049, Fax: +66-2-512-6099, <http://www.siamdent.com>

J. MORITA Corporation Australia and New Zealand

Suite 2.05, 247 Coward Street Mascot NSW 2020, Australia

Tel: +61-2-9667-3555, Fax: +61-2-9667-3577

J.MORITA MIDDLE EAST

Tag Al Aoasaa, Saba Pacha 21311, Alexandria, Egypt

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



MEDICAL TECHNOLOGY PROMEDT CONSULTING GMBH

Altenhofstraße 80, 66386 St. Ingbert, Germany

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.