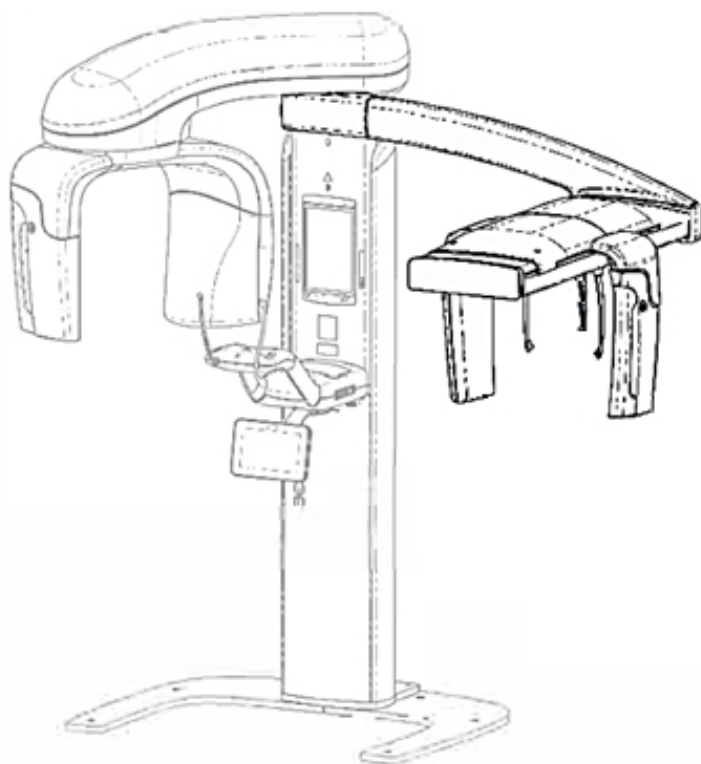




Pantomograf Progeny Vantage z opcją cefalometryczną



Instrukcja obsługi

CE 2797

00-02-1639
Wersja P01
grudzień 2019 r.

© 2019 Midmark Corporation

Spis treści

1 Informacje prawne.....	4
Przeznaczenie	4
Ostrzeżenia i środki ostrożności	5
Zgodność z normami	7
Certyfikowane podzespoły	8
Oznaczenia na urządzeniu	9
Oznaczenia dodatkowej przystawki cefalometrycznej	10
Deklaracja zgodności WE	12
Deklaracja zgodności elektromagnetycznej (EMC)	14
Autoryzowani przedstawiciele	16
2 Wprowadzenie	17
Opis produktu	17
Oświadczenie o zrzeczeniu się odpowiedzialności	17
Symbole i oznaczenia	18
Pomoc techniczna	19
3 Opis systemu	20
Informacje o urządzeniu Vantage	20
Informacje o aparacie pantomograficznym	20
Informacje na temat opcjonalnej przystawki cefalometrycznej	22
4 Opis projekcji	26
Przegląd	26
Standardowa projekcja pantomograficzna	27
Dziecięca projekcja pantomograficzna	27
Ulepszona projekcja pantomograficzna	28
Projekcja stawów skroniowo-żuchwowych	28
Pantomograficzna projekcja skrzydłowo-zgryzowa	29
Projekcja cefalometryczna przednio-tylna/tylno-przednia	29
Poprzeczna projekcja cefalometryczna	30
5 Elementy systemu	31
Dotykowy panel sterowania	31
Narzędzia do pozycjonowania pacjenta	46
Narzędzia do pozycjonowania do zdjęcia cefalometrycznego	51
Położenia Entry (Wejściowe), Exit (Wyjściowe) i Ready for Imaging (Gotowy do obrazowania)	52
Tryb demo	52
6 Przygotowanie do wykonania zdjęcia	53
Informacje na temat oprogramowania do obrazowania	53
Korzystanie z oprogramowania do obrazowania Progeny	53
Korzystanie z innego oprogramowania	56
7 Rozpoczęcie pracy	58
Włączanie pantomografu Vantage	58
Ustawianie parametrów technicznych	58
Konfiguracja opcji urządzenia	63
Konfiguracja dotykowego panelu sterowania	64
8 Pozycjonowanie pacjenta	65
Informacje na temat pozycjonowania pacjenta i jakości obrazu	65
Przygotowanie pacjenta	65
Ustawianie wysokości pantomografu Vantage	66
Umieszczanie podpórki pod brodę i zagryzaka	66
Umieszczanie pozycjonera TMJ	67
Regulacja uchwytów pozycjonujących	68
Stosowanie laserów pozycjonujących	68
Pozycjonowanie cefalometryczne (opcja)	73
Korzystanie z trybu Demo	77
9 Wykonywanie zdjęć pantomograficznych	78
Wykonywanie zdjęcia	78
10 Wykonywanie zdjęcia stawów skroniowo-żuchwowych	80
Informacje na temat zdjęć stawów skroniowo-żuchwowych	80
Wykonywanie zdjęcia stawów skroniowo-żuchwowych	80
11 Wykonywanie zdjęcia cefalometrycznego	83

Wykonywanie zdjęcia	83
12 Przywoływanie ostatniego zdjęcia	85
Informacje na temat podglądu zdjęcia	85
Przywoływanie ostatniego zdjęcia	85
13 Rozwiązywanie problemów	86
Parametry jakości zdjęcia pantomograficznego	86
Parametry jakości zdjęcia cefalometrycznego	86
Rozwiązywanie problemów ze zdjęciami	88
14 Konserwacja	91
Konserwacja regularna	91
Mycie i dezynfekcja	91
15 Komunikaty o błędach	92
Przegląd komunikatów	92
Komunikaty i działania	94
Ekran interaktywny Message Center (Centrum wiadomości)	96
16 Dane techniczne	97
Lista kontrolna działania pantomografu Vantage	97
Karta specyfikacji systemu	99
Załącznik A: Informacje o lampie RTG	100
Wykres maksymalnych danych znamionowych	100
Wykres właściwości cieplnych anody	101
Załącznik B Oświadczenia i informacje zgodnie z kanadyjskimi regulacjami dotyczącymi urządzeń emitujących promieniowanie, Część II Załącznika II	102
Załącznik C: Informacja o dawce	105
Tabela 1: KAP – pantomograficzne, standardowe, dorosły	105
Tabela 2: KAP – Panoramic, Standard, Child	106
Tabela 3: KAP – pantomograficzny, wzmocniony	107
Tabela 4: KAP – Zdjęcie skrzydłowo-zgryzowe	108
Tabela 5: KAP – TMJ	109
Tabela 6: KAP – cefalometryczne, boczne	110
Tabela 7: KAP – cefalometryczne, AP/PA, dorosły	111
Tabela 8: KAP – cefalometryczne, AP/PA, dziecko	112

1 Informacje prawne

Zawartość tego rozdziału

- Przeznaczenie
- Ostrzeżenia i środki ostrożności
- Zgodność z obowiązującymi normami
- Certyfikowane podzespoły
- Oznaczenia na urządzeniu
- Oznaczenia dodatkowe cefalometryczne
- Deklaracja zgodności WE
- Deklaracja zgodności elektromagnetycznej (EMC)
- Autoryzowani przedstawiciele

Przeznaczenie

Oświadczenie w sprawie przeznaczenia produktu

Pantomograf Progeny Vantage® jest przeznaczony do dentystycznego badania radiologicznego oraz diagnozowania chorób zębów, szczęki i żuchwy oraz struktur jamy ustnej. System z opcją cefalometryczną umożliwia także wykonywanie cefalometrycznych badań radiologicznych, wykorzystywanych w planowaniu i ocenie leczenia ortodontycznego.

Wytyczne dotyczące wyboru pacjentów

Wytyczne dotyczące zastosowania pantomografu zewnątrzustnego Progeny Vantage® można znaleźć w dokumencie zatytułowanym „Przewodnik ADA/FDA dotyczący kwalifikacji pacjentów do dentystycznych badań radiologicznych”. Tego urządzenia można używać tylko zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniem lekarza dentysty.

Przeciwwskazania

Obecnie nie ma znanych przeciwwskazań do stosowania tego urządzenia.

Działania niepożądane

Obecnie nie ma znanych przeciwwskazań do stosowania tego urządzenia.

Informacje dotyczące sterylności

Ten produkt nie jest dostarczany sterylny. Zob. część „Konserwacja” w tej instrukcji.

Ostrzeżenia i środki ostrożności

Ochrona przed promieniowaniem

To urządzenie mogą obsługiwać wyłącznie osoby odpowiednio wykwalifikowane i upoważnione, przestrzegające wszystkich przepisów dotyczących ochrony przed promieniowaniem.

- Operatorzy pantomografu zewnątrzustnego powinni znajdować się w odległości przynajmniej 2 metrów (6,6 stóp) od ogniskowej i poza ścieżką wiązki promieniowania.
- Należy włączyć wszystkie zabezpieczenia przeciwradiacyjne w urządzeniu.
- Należy zastosować wszystkie dostępne produkty ochronne, akcesoria i procedury zabezpieczające przed promieniowaniem, aby chronić pacjenta i operatora.

Bezpieczeństwo elektryczne

- Pokrywy urządzenia mogą zdejmować tylko wykwalifikowani i autoryzowani serwisanci.
- To urządzenie może pracować tylko w pomieszczeniach lub miejscach, które spełniają wymogi przepisów i rekomendacji w zakresie bezpieczeństwa elektrycznego w pomieszczeniach wykorzystywanych do celów medycznych, np. norm IEC, Krajowych Przepisów Elektrycznych USA lub VDE w zakresie dodatkowego zacisku uziomowego łącza zasilającego.
- To urządzenie należy wyłączać przed przystąpieniem do mycia lub dezynfekcji.
- Pantomograf Progeny Vantage® jest zwykłym urządzeniem medycznym, nieposiadającym zabezpieczenia przed wnikaniem płynów. Urządzenie musi być zabezpieczone przed wnikaniem wody i innych płynów, aby możliwa była jego ochrona przed zwarciami i korozją.

Zabezpieczenie przed wybuchem

Tego urządzenia nie można używać w obecności palnych lub potencjalnie wybuchowych gazów i oparów, które mogą ulec zapłonowi, powodując uszkodzenia ciała lub uszkodzenia sprzętu. W przypadku stosowania palnych środków dezynfekcyjnych, przed użyciem urządzenia należy poczekać, aż opary wyparują.

Uszkodzenia mienia i ciała

Nie umieszczać pod urządzeniem konstrukcji trwałych i nieprzenośnych. Ruch urządzenia może spowodować uszkodzenie innych przyrządów i konstrukcji oraz zranienie operatora lub pacjenta.

Czystość

W celu uniknięcia infekcji krzyżowych należy myć miejsca mające styczność z pacjentem, a przed ustawieniem pacjenta do badania każdorazowo zakładać nową osłonę ochronną na zagryzak. W tym celu zaleca się stosowanie osłon firmy TIDI Products, numer katalogowy 21008.

Zabezpieczenie przed promieniowaniem laserowym



UWAGA: Nie spoglądać bezpośrednio w wiązkę laserową. Nie zbliżać oczu na odległość mniejszą niż 100 mm. To urządzenie posiada lasery klasy 2 o mocy wyjściowej 3 mW przy 650 nm. Wiązka wachlarzowa 40°. Soczewki lasera nie są demontowalne. Czas pracy lasera nie przekracza 100 sekund.

UWAGA: Użycie procedur innych niż opisywane w tej instrukcji może prowadzić do narażenia na niebezpieczne promieniowanie laserowe.

Metody bezpiecznej utylizacji

To urządzenie elektryczne zawiera ołów, zatem należy zachować środki ostrożności przy jego utylizacji. Więcej informacji na temat przepisów obowiązujących w danym regionie można uzyskać u dystrybutora lub autoryzowanego przedstawiciela Midmark.

Zgodność z normami

Zabezpieczenie przed promieniowaniem

Certyfikowane podzespoły pantomografu Progeny Vantage w chwili wyprodukowania były zgodne z normami promieniowania 21 CFR, podrozdział J.

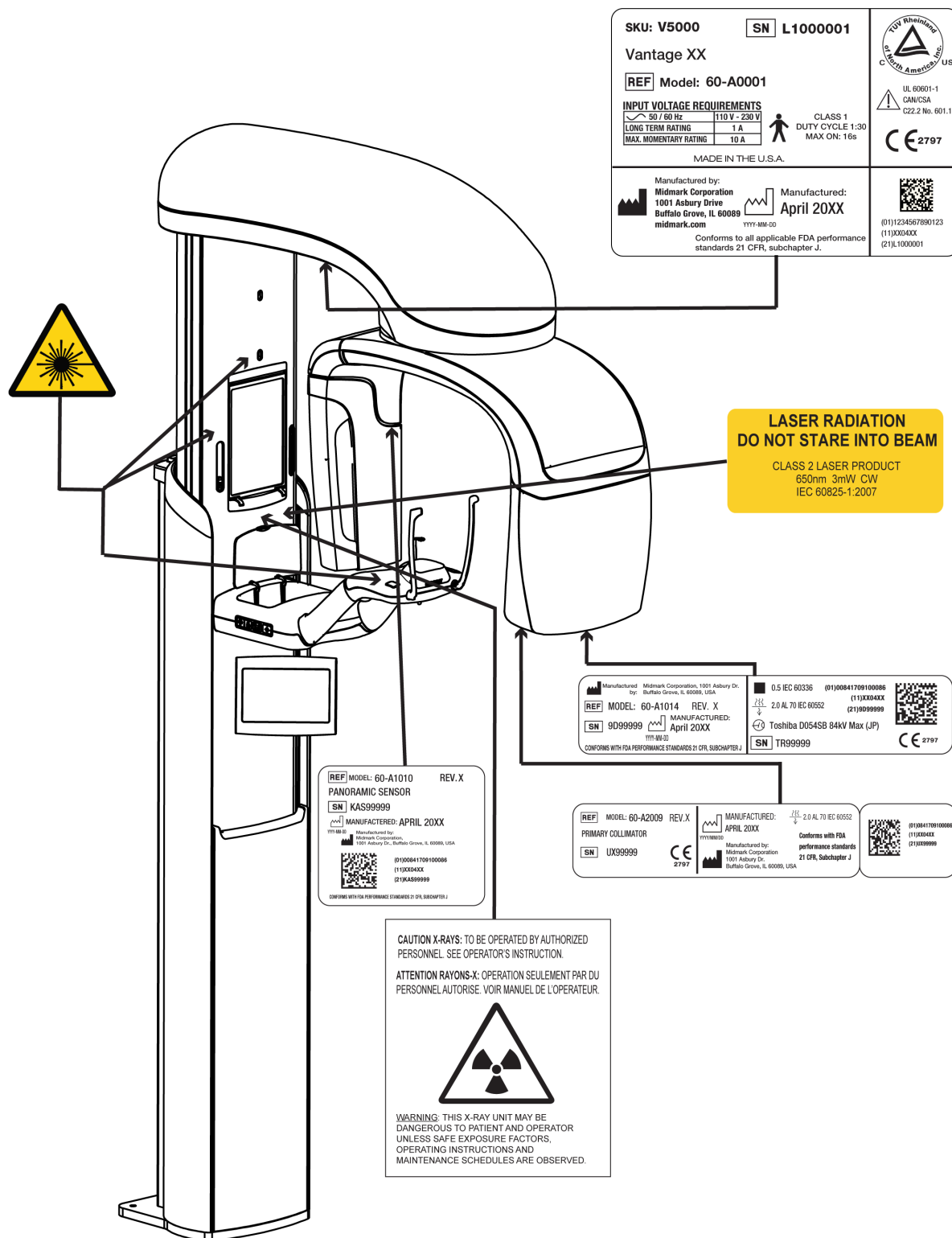
Normy działania

Norma	Zawartość
IEC 60825-1:2007	Bezpieczeństwo urządzeń laserowych
IEC 60601-1	Medyczne urządzenia elektryczne – Część 1: Wymagania ogólne dotyczące bezpieczeństwa podstawowego oraz funkcjonowania zasadniczego
IEC 60601-2-7	Medyczne urządzenia elektryczne – Część 2-7: Szczegółowe wymagania bezpieczeństwa zasilaczy rentgenowskich do generatorów rentgenowskich diagnostycznych
IEC 60601-2-28	Medyczne urządzenia elektryczne – Część 2-28: Wymagania szczegółowe dotyczące bezpieczeństwa zespołów lamp rentgenowskich przeznaczonych do diagnostyki medycznej
IEC 60601-1-3	Medyczne urządzenia elektryczne – Część 1-3: Ochrona przed promieniowaniem zestawów rentgenowskich diagnostycznych
IEC 60601-1-2	EMI/RFI
CAN/CSA 22.2 Nr 601.1-M90	Kanadyjska norma odnośnie do medycznych urządzeń elektrycznych
IEC 60601-2-32: 1994	Medyczne urządzenia elektryczne – Część 2-32: Szczegółowe wymagania bezpieczeństwa urządzeń w zestawach rentgenowskich

Certyfikowane podzespoły

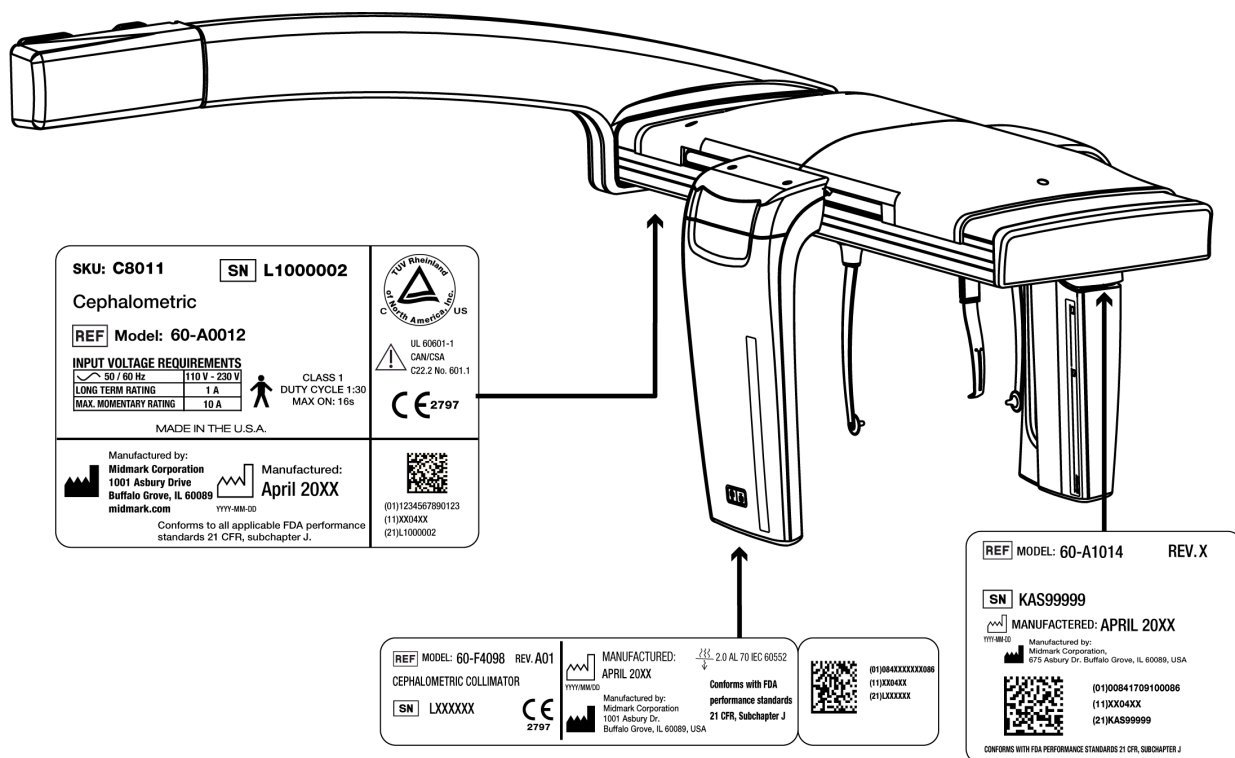
Podzespół	Numer referencyjny
Pantomograf Vantage przeznaczony na rynek krajowy	60-A0001
Zespół czujnika, panoramiczny	60-A1010
Przystawka cefalometryczna z czujnikami (opcja)	60-A1009
Zespół głowicy lampy pantomograficznej	60-A1014
Zespół kolimatora głównego	60-A2009
Moduł zasilający pantomografu	60-A2035
Zespół czujników, cefalometryczny (opcja)	60-A1004
(Opcja) kolimator, pomocniczy, moduł cefalometryczny (opcja)	60-F4051

Oznaczenia na urządzeniu



60-L0007 Rev. D01

Oznaczenia dodatkowej przystawki cefalometrycznej



Deklaracja zgodności WE

Nazwa i opis produktu

Pantomograf Progeny Vantage

Nazwa katalogowa Model V5000 – wersja z przeznaczeniem na rynek krajowy USA System 60-A0001

Nazwa katalogowa Model V5100 – wersja na eksport System 60-A0001

Nazwa katalogowa: Pantomograf Progeny Vantage z czujnikiem cefalometrycznym V5050, wersja z przeznaczeniem na rynek krajowy Model: 60-A0008

Nazwa katalogowa: Pantomograf Progeny Vantage z czujnikiem cefalometrycznym V5150, wersja na eksport Model: 60-A0008

Nazwa katalogowa: Pantomograf Progeny Vantage z rozszerzeniem cefalometrycznym V5000C, system z 2 czujnikami, wersja z przeznaczeniem na rynek krajowy Model: V5000 + C6000

Nazwa katalogowa: Pantomograf Progeny Vantage z rozszerzeniem cefalometrycznym V5100C, system z 2 czujnikami, wersja na eksport Model: V5100 + C6000

Nazwa katalogowa: Pantomograf Progeny Vantage z rozszerzeniem cefalometrycznym V5050C, system z 1 czujnikiem, wersja z przeznaczeniem na rynek krajowy Model: V5050 + C4000

Nazwa katalogowa: Pantomograf Progeny Vantage z przystawką cefalometryczną V5150C, system z 1 czujnikiem, wersja na eksport Model: V5150 + C4000

Nazwa katalogowa: Przystawka cefalometryczna z czujnikiem C6000 Model: 60-A1009

Nazwa katalogowa: Przystawka cefalometryczna bez czujnika C4000 Model: 60-A1019

Nazwa katalogowa: Sam czujnik cefalometryczny Model: 60-A1004

Nazwa katalogowa: Czujnik pantomograficzny Model: 60-A1010

Klasa: IIb

Deklaracja zgodności WE

Numery referencyjne norm, z którymi deklarowana jest zgodność	Zastosowanie mają następujące dokumenty: UL 2601-1 IEC 60601-1-2 IEC 60601-1-3 IEC 60601-2-7 IEC 60601-2-28 IEC 60601-2-32 IEC 60825-1 Dyrektywa dotycząca wyrobów medycznych ISO 13485 Dyrektywa maszynowa
Deklaracja	To urządzenie wyprodukowała firma Midmark Corporation. Midmark Corporation deklaruje, że opisane tu produkty spełniają wszystkie istotne wymogi dyrektywy WE dotyczącej wyrobów medycznych 93/42/EWG, określone w załączniku I. W przypadku opisanych tu produktów klasy IIb deklaruje się, że produkt został wytworzony, skontrolowany, przetestowany oraz wypuszczony na rynek zgodnie z zatwierdzonym systemem zapewnienia jakości, opartym na normie ISO 13485 oraz wymaganiach podanych w załączniku II do dyrektywy dotyczącej wyrobów medycznych WE, pod nadzorem organu notyfikowanego, BSI.
Dane kontaktowe	Pomoc techniczna Midmark Corporation Telefon: 800-MIDMARK (1-800-643-6275)+1 847-415-9800 Faks: 847-415-9801 <u>imagingtechsupport@midmark.com</u> Godziny pracy: 8:00 – 17:00 czasu Central Time

Deklaracja zgodności elektromagnetycznej (EMC)

Informacje dotyczące potencjalnych zakłóceń EMC i zalecenia odnośnie do ich unikania

Pantomograf Progeny Vantage nie jest uznawany za sprzęt podtrzymujący życie. W przypadku używania pantomografu Progeny Vantage w pobliżu innych urządzeń, należy tak dostosować konfigurację, aby zakłócenia elektromagnetyczne nie powodowały obniżenia sprawności urządzenia. Na pracę elektrycznego sprzętu medycznego może wpływać w szczególności sprzęt przenośny używający komunikacji radiowej. Proszę zapoznać się z poniższą tabelą EMC.

Wytyczne i deklaracja producenta – emisje elektromagnetyczne			
Progeny Vantage Dental X-ray System jest przeznaczony do stosowania w opisanym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Klient lub użytkownik Progeny Vantage Dental X-ray System ma obowiązek zapewnić jego stosowanie w takim środowisku.			
Próba emisji	Zgodność z przepisami	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki	
Emisja fal radiowych CISPR 11	Grupa 1	Progeny Vantage Dental X-ray System wykorzystuje energię fal radiowych wyłącznie w ramach swojej funkcji wewnętrznej. W związku z tym poziom emisji fal radiowych jest bardzo niski i nie powinien powodować żadnych zakłóceń w pracy pobliskich urządzeń elektronicznych. Progeny Vantage Dental X-ray System można użytkować we wszystkich budynkach, w tym w pomieszczeniach domowych i pomieszczeniach bezpośrednio podłączonych do publicznej sieci elektrycznej niskiego napięcia dostarczającej prąd elektryczny do zastosowań domowych.	
Emisja fal radiowych CISPR 11	Klasa B		
Emisja harmonicznych IEC 61000-3-2	Klasa A		
Wahania napięcia / emisje migotania IEC 61000-3-3	Zgodny		
Wytyczne i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna			
Progeny Vantage Dental X-ray System jest przeznaczony do stosowania w opisanym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Klient lub użytkownik Progeny Vantage Dental X-ray System ma obowiązek zapewnić jego stosowanie w takim środowisku.			
Próba odporności	Poziom testowy zgodnie z IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
Wyladowanie elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV przy wyladowaniu stykowym ± 8 kV przy wyladowaniu powietrznym	± 6 kV przy wyladowaniu stykowym ± 8 kV przy wyladowaniu powietrznym	Podłoga powinna być drewniana, betonowa lub z płytek ceramicznych. Jeżeli podłogi są pokryte materiałem syntetycznym, wilgotność względna powietrza powinna wynosić co najmniej 30%.
Szybkoszmiennie zakłócenia / chwilowy wzrost napięcia IEC 61000-4-4	± 2 kV na przewodach zasilających ± 1 kV na przewodach wejścia/wyjścia	± 2 kV na przewodach zasilających ± 1 kV na przewodach wejścia/wyjścia	Jakość zasilania sieciowego powinna być taka sama, jak dla typowych środowisk komercyjnych lub szpitalnych.
Skok napięcia IEC 61000-4-5	± 1 kV tryb różnicowy ± 2 kV tryb wspólny	Nie dotyczy.	
Spadki napięcia, przerwy i wahania napięcia na wejściach linii zasilania IEC 61000-4-11	< 5% U_T (> 95% spadek w U_T) przez 0,5 cyklu < 40% U_T (60% spadek w U_T) przez 5 cykli < 70% U_T (30% spadek w U_T) przez 25 cykli < 5% U_T (> 95% spadek w U_T) przez 5 s	Nie dotyczy.	
Pole magnetyczne zasilania o częstotliwości 50/60 Hz IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Pola magnetyczne o częstotliwości zasilania sieciowego powinny być na poziomie typowym dla zwykłego środowiska komercyjnego lub szpitalnego.
UWAGA: U_T to natężenie prądu zmiennego przed zastosowaniem poziomu testowego.			

Wytyczne i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna			
Progeny Vantage Dental X-ray System jest przeznaczony do stosowania w opisanym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Klient lub użytkownik Progeny Vantage Dental X-ray System ma obowiązek zapewnić jego stosowanie w takim środowisku.			
Próba odporności	Poziom testowy zgodnie z IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
			Przenośne i mobilne urządzenia do komunikacji wykorzystujące częstotliwości radiowe (RF) powinny być używane w odległości od jakiegokolwiek części pantomografu Progeny Vantage, w tym kabli, nie mniejszej niż zalecana odległość obliczona z równania odpowiedniego do częstotliwości nadajnika. Zalecana odległość:
Przewodzone fale radiowe IEC 61000-4-6	3 V Od 150 kHz do 80 MHz	3 V	$d = 1,2 \times \sqrt{P}$
Wypromieniowane fale radiowe IEC 61000-4-3	3 V/m Od 80 MHz do 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \times \sqrt{P}$ Od 80 MHz do 800 MHz $d = 2,3 \times \sqrt{P}$ Od 800 MHz do 2,5 GHz
			Gdzie P jest maksymalną podaną przez producenta mocą znamionową nadajnika w watach (W), a d jest zalecaną odległością w metrach (m). Natężenie pola ze stałych nadajników fal radiowych, ustalone w wyniku pomiarów elektromagnetycznych w terenie ^a powinno być mniejsze niż poziom zgodności dla każdego zakresu częstotliwości. ^b Zakłócenia mogą występować w pobliżu urządzeń oznaczonych następującym symbolem: 
UWAGA 1: Przy wartościach 80 MHz i 800 MHz przyjmuje się wyższy zakres częstotliwości. UWAGA 2: Powyższe wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich przypadkach. Na propagację fal elektromagnetycznych mają wpływ absorpcja i odbicia od powierzchni, obiektów i ludzi. ^a Teoretycznie nie można przewidzieć dokładnego natężenia pola generowanego przez nadajniki stałe, takie jak stacje bazowe telefonów (komórkowych/bezprzewodowych), radiotelefony, radio amatorskie, nadajniki radiowe AM i FM oraz nadajniki TV. Aby oszacować środowisko elektromagnetyczne wzbudzone przez stacjonarne nadajniki RF, należy rozważyć wykonanie pomiarów elektromagnetycznych w placówce. Jeśli zmierzone natężenie pola w miejscu, w którym pracuje Progeny Vantage Dental X-ray System przekracza podany powyżej poziom zgodności, należy obserwować Progeny Vantage Dental X-ray System w celu zweryfikowania prawidłowości pracy. W przypadku zaobserwowania nietypowego działania niezbędne może być zastosowanie dodatkowych środków, takich jak zmiana orientacji lub przeniesienie Progeny Vantage Dental X-ray System w inne miejsce. ^b W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenie pola powinno być mniejsze niż $[V_1]$ V/m.			
Zalecane odległości między przenośnymi i mobilnymi urządzeniami do komunikacji radiowej a Progeny Vantage Dental X-ray System			
Progeny Vantage Dental X-ray System jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym, w którym zakłócenia powodowane przez fale radiowe są kontrolowane. Klient lub użytkownik czujnika może zapobiegać zakłóceniom elektromagnetycznym, zachowując minimalną, zalecaną poniżej odległość między przenośnymi i mobilnymi urządzeniami do komunikacji radiowej (nadajniki) a czujnikiem, zależnie od maksymalnej mocy wyjściowej urządzenia komunikacyjnego.			
Znamionowa maksymalna moc wyjściowa nadajnika, W	Odległość separacji wg częstotliwości nadajnika m		
	Od 150 kHz do 80 MHz $d = 1,2 \times \sqrt{P}$	Od 80 MHz do 800 MHz $d = 1,2 \times \sqrt{P}$	Od 80 MHz do 2,5 GHz $d = 2,3 \times \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,34
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,34
W przypadku nadajników o maksymalnej znamionowej mocy wyjściowej niewymienionej powyżej zalecaną odległość w metrach (m) można oszacować za pomocą równania odpowiedniego do częstotliwości nadajnika, gdzie P jest maksymalną podaną przez producenta mocą znamionową nadajnika w watach (W). UWAGA 1: Przy wartościach 80 MHz i 800 MHz przyjmuje się odległość dla wyższego zakresu częstotliwości. UWAGA 2: Powyższe wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich przypadkach. Na propagację fal elektromagnetycznych mają wpływ absorpcja i odbicia od powierzchni, obiektów i ludzi.			

Autoryzowani przedstawiciele

Ameryka Północna

MIDMARK CORPORATION
1001 Asbury Dr.
Buffalo Grove, Illinois 60089 U.S.A.
Telefon: 800-MIDMARK (1-800-643-6275)
+1 847-415-9800
Faks: 847-415-9801

Europa



CE Partner 4U
Esdoornlaan 13
3951DB Maarn
Holandia
www.cepartner4u.eu

2 Wprowadzenie

Zawartość tego rozdziału

- Opis produktu
- Oświadczenie o zrzeczeniu się odpowiedzialności
- Symbole i oznaczenia
- Pomoc techniczna

Opis produktu

Pantomograf Progeny Vantage® jest cyfrowym aparatem do wykonywania pantomograficznych zdjęć RTG.

Zdjęcie pantomograficzne daje szeroki obraz zębów, szczęki i żuchwy oraz struktur całej jamy ustnej. Obrazy rentgenowskie zawierają informacje na temat zębów, szczęki i żuchwy, zatok oraz pozostałych tkanek twardych i miękkich głowy i szyi. Cyfrowy odbiornik pantomograficzny jest wbudowany w ramię C, które przesuwa się wokół głowy pacjenta.

Pantomograf Progeny Vantage® może być stosowany między innymi do oceny stanu trzecich zębów trzonowych, oceny pacjentów mających obecnie lub w przeszłości problemy ze stawami skroniowo-żuchwowymi, u pacjentów wymagających całkowitych lub częściowych ruchomych protez zębowych, implantów zębowych lub stałych aparatów ortodontycznych, u osób diagnozowanych pod kątem raka jamy ustnej i innych guzów szczęki lub żuchwy, osób z zębami zatrzymanymi oraz takich, które niedawno odniosły urazy twarzy lub zębów (np. możliwość zdiagnozowania pękniętej szczęki).

Dodatkowa przystawka cefalometryczna umożliwia uzyskanie zdjęć struktur jamy ustnej w projekcji bocznej i przednio-tylnej. Cyfrowy odbiornik cefalometryczny jest zamontowany na szynie przesuwnej, która podczas badania cefalometrycznego skanuje struktury horyzontalnie. Zdjęcia cefalometryczne są zwykle przydatne w diagnozowaniu i leczeniu ortodontycznym.

Oświadczenie o zrzeczeniu się odpowiedzialności

Firma Midmark stosuje zasady stałego rozwoju produktu. Dokładamy wszelkich starań, aby zachować aktualność dokumentacji produktów, jednak niniejszej publikacji nie można traktować jako nieomylnego źródła informacji o najnowszych wersjach. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedzenia. Oryginalnie niniejsza instrukcja została sporządzona w języku angielskim.

Symbole i oznaczenia

Symbol	Objaśnienie
	Typ B: Ochrona przed porażeniem prądem (IEC 60601.1-1988).
	Patrz instrukcje pisemne w instrukcji obsługi.
	UWAGA! PROMIENIOWANIE RTG: URZĄDZENIE MOGĄ OBSŁUGIWAĆ TYLKO UPRAWNIONE OSOBY. PATRZ INSTRUKCJA OBSŁUGI.
	OSTRZEŻENIE O PROMIENIOWANIU RTG NINIEJSZE URZĄDZENIE RENTGENOWSKIE MOŻE BYĆ NIEBEZPIECZNE DLA PACJENTA I OPERATORA, JEŚLI NIE BĘDĄ PRZESTRZEGANE PARAMETRY BEZPIECZNEGO NAPROMIENIOWANIA I INSTRUKCJE OBSŁUGI.
	<i>PROMIENIOWANIE RTG</i>
L	Przewód zasilający POD NAPIĘCIEM
N	Przewód zasilający NEUTRALNY
	Uziemienie
	PROMIENIOWANIE LASEROWE NIE SPOGLĄDAĆ BEZPOŚREDNIO W WIĄZKĘ PRODUKT LASEROWY KLASY 2. 650 nm, 3 mW
	Wyłączone (kółko) Włączone (kreska)
	Dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) Zgodnie z dyrektywą WEEE 2012/19/UE zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny dystrybuowany na terenie Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG) należy zbierać i utylizować oddzielnie od pozostałych odpadów. Informacje na temat miejscowo obowiązujących rozwiązań można uzyskać u sprzedawcy urządzenia.

Pomoc techniczna

Kontakt do pomocy technicznej:

MIDMARK CORPORATION

1001 Asbury Drive

Buffalo Grove, Illinois 60089 U.S.A.

Telefon: 800-MIDMARK (1-800-643-6275)

+1 847-415-9800

Faks: 847-415-9801

imagingtechsupport@midmark.com

Godziny pracy: 8:00 – 17:00 czasu Central Time

3 Opis systemu

Zawartość tego rozdziału

- Informacje o urządzeniu Vantage
- Informacje o aparacie pantomograficznym
- Informacje na temat opcjonalnej przystawki cefalometrycznej

Informacje o urządzeniu Vantage

Pantomograf Progeny Vantage® składa się z aparatu pantomograficznego, przycisku wyzwalania ekspozycji oraz oprogramowania klienckiego Progeny, instalowanego w systemach komputerowych pracujących w sieci gabinetu dentystycznego. Tych systemów komputerowych nie dostarcza firma Midmark.

Informacje o aparacie pantomograficznym

Aparat pantomograficzny składa się z kolumny teleskopowej, segmentu górnego, blatu do pozycjonowania pacjenta oraz dotykowego panelu sterowania.

Kolumna teleskopowa

Kolumna teleskopowa składa się z dwóch części: nieruchomej oraz ruchomej, czyli teleskopowej. Część nieruchoma posiada siłownik sterujący ruchem w górę i w dół aparatu pantomograficznego. Część teleskopowa posiada elementy do ustawiania pacjenta. Maksymalne i minimalne rozsuniecie kolumny określają czujniki optyczne, umieszczone w części teleskopowej.

Zespół górny

Zespół górny składa się z ramienia podwieszanego i ramienia C. Obrotowe ramię C wspiera się na ramieniu podwieszanym. W ramieniu C znajduje się lampa i demontowalny czujnik. Lampa emituje wiązkę promieniowania RTG, natomiast czujnik jest cyfrowym odbiornikiem obrazu.

Blat do pozycjonowania pacjenta

Blat do pozycjonowania pacjenta podtrzymuje i ustawia głowę pacjenta podczas rejestracji zdjęcia pantomograficznego za pomocą podpórki pod brodę, zagryzaka i uchwytów pozycjonujących. Panel sterowania na bocznej powierzchni blatu do pozycjonowania pacjenta składa się z czterech przycisków operatora do sterowania ruchem kolumny teleskopowej w górę i w dół, zakładania i zwalniania uchwytów pozycjonujących oraz włączania świetlnych wskaźników pozycjonujących. W blacie pozycjonującym pacjenta znajduje się też schowek.

Dotykowy panel sterowania

Dotykowy panel sterowania jest zamontowany w nieruchomej części kolumny pod blatem do pozycjonowania pacjenta. Jest to główny interfejs użytkownika, uruchamiany dotykowo i służący do obsługi wykonywania zdjęć radiologicznych przez system Progeny Vantage®.

Przycisk wyzwalania ekspozycji

Przycisku wyzwalania ekspozycji używa operator do wykonania zdjęcia RTG. W konfiguracji podstawowej ręczny przycisk wyzwalania ekspozycji jest podłączony do aparatu pantomograficznego za pomocą przewodu.

Zagryzak

Zagryzak ułatwia pacjentowi utrzymanie szczęki i żuchwy w prawidłowym położeniu. Dodatkowe zagryzaki można zamówić w firmie Midmark. Przed ustawieniem pacjenta do badania należy każdorazowo zakładać nową osłonę ochronną na zagryzak. Numer katalogowy osłon to 60-S0027.

Podpórka pod brodę

Łatwo demontowalna podpórka pod brodę jest instalowana w otworze blatu do pozycjonowania pacjenta. Dodatkowe podpórki można zamówić w firmie Midmark.

Pozycjoner TMJ

Pozycjoner TMJ do wykonywania zdjęć radiologicznych stawów skroniowo-żuchwowych mocuje się w blacie do pozycjonowania pacjenta. Pozycjonery TMJ znajdują się w zestawie z urządzeniem Progeny Vantage®.

Wyłącznik awaryjny

Wyłącznik, znajdujący się po lewej stronie poniżej blatu do pozycjonowania pacjenta, koło kolumny teleskopowej, przeznaczony jest dla pacjenta. Jego wciśnięcie powoduje natychmiastowe zatrzymanie ruchu wszystkich elementów. Ruch można przerwać także dotykając powierzchni panelu sterowania. Przycisk zwalania się przekręcając pokrętko.

Informacje na temat opcjonalnej przystawki cefalometrycznej

Przystawka cefalometryczna składa się z ramienia podpierającego, mechanizmu skanowania cefalometrycznego oraz czujnika cefalometrycznego.

Ramię podpierające

Ramię podpierające wykonane jest z odlewu aluminiowego zamontowanego na wewnętrznym (ruchomym) elemencie kolumny panoramicznej. Kolumna zainstalowana jest na podpórce umożliwiającej pionową regulację położenia mechanizmu cefalometrycznego. Ramię można zainstalować po prawej lub lewej stronie kolumny.

Mechanizm skanowania cefalometrycznego

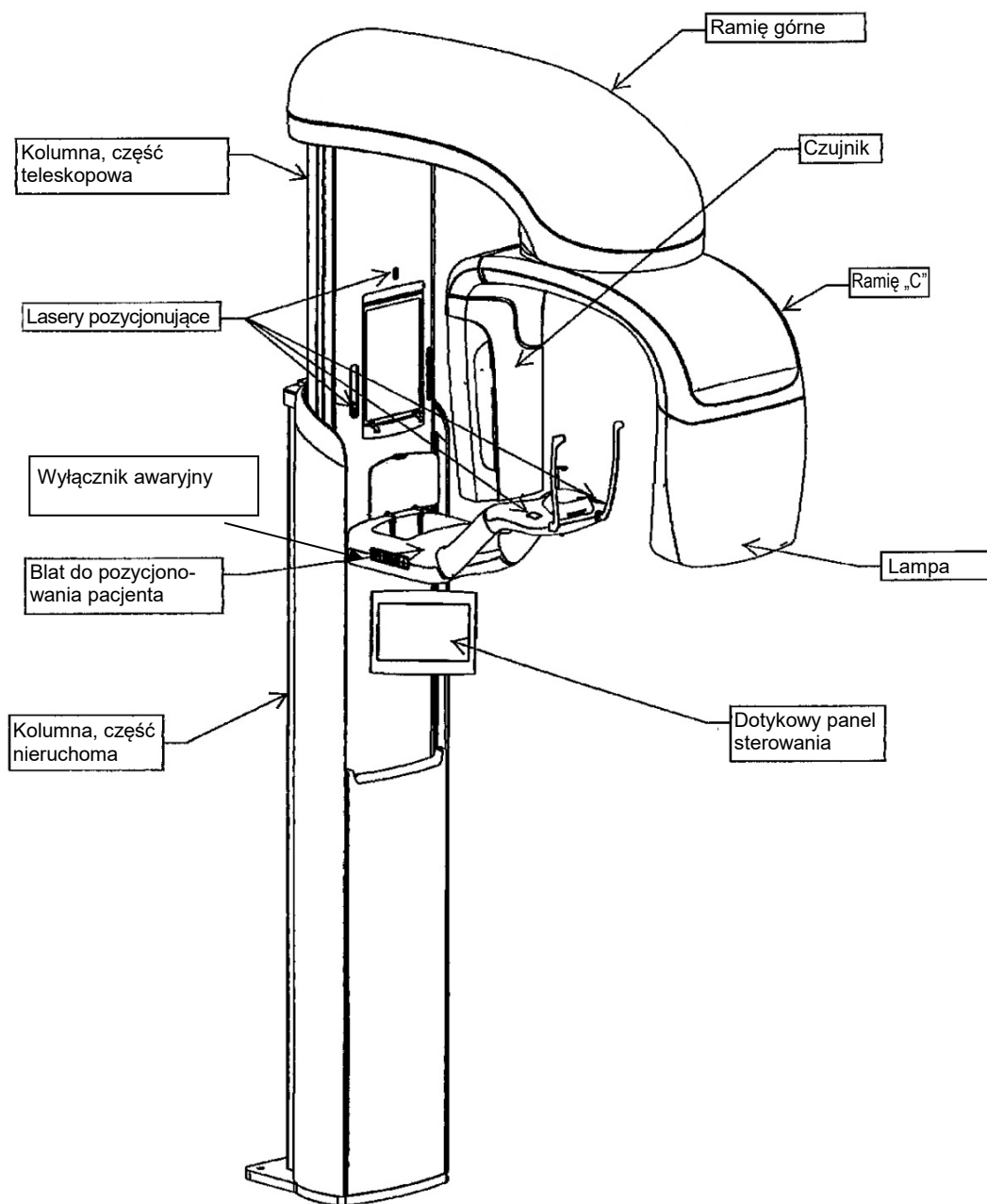
Mechanizm skanowania cefalometrycznego składa się z szyny i mechanizmu przesuwного. Mechanizm przesuwny zamontowany na szynie zawiera silnik i łożyska umożliwiające jego ruch. Mechanizm przesuwny ma wbudowany czujnik cefalometryczny i kolimator pomocniczy. Zapewnia on właściwe ustawienie czujnika i kolimatora względem lampy panoramicznej.

Na szynie znajduje się także cefalostat, służący do pozycjonowania pacjenta. Cefalostat składa się z dwóch usznych elementów pozycjonujących pacjenta, które dostosowuje się do szerokości głowy oraz lokalizatora punktu nasion, regulowanego w kierunku pionowym i bocznym w celu ustawienia głowy pacjenta. Cały cefalostat obraca się co 22,5°, umożliwiając ustawienie wielu położeń do obrazowania cefalometrycznego.

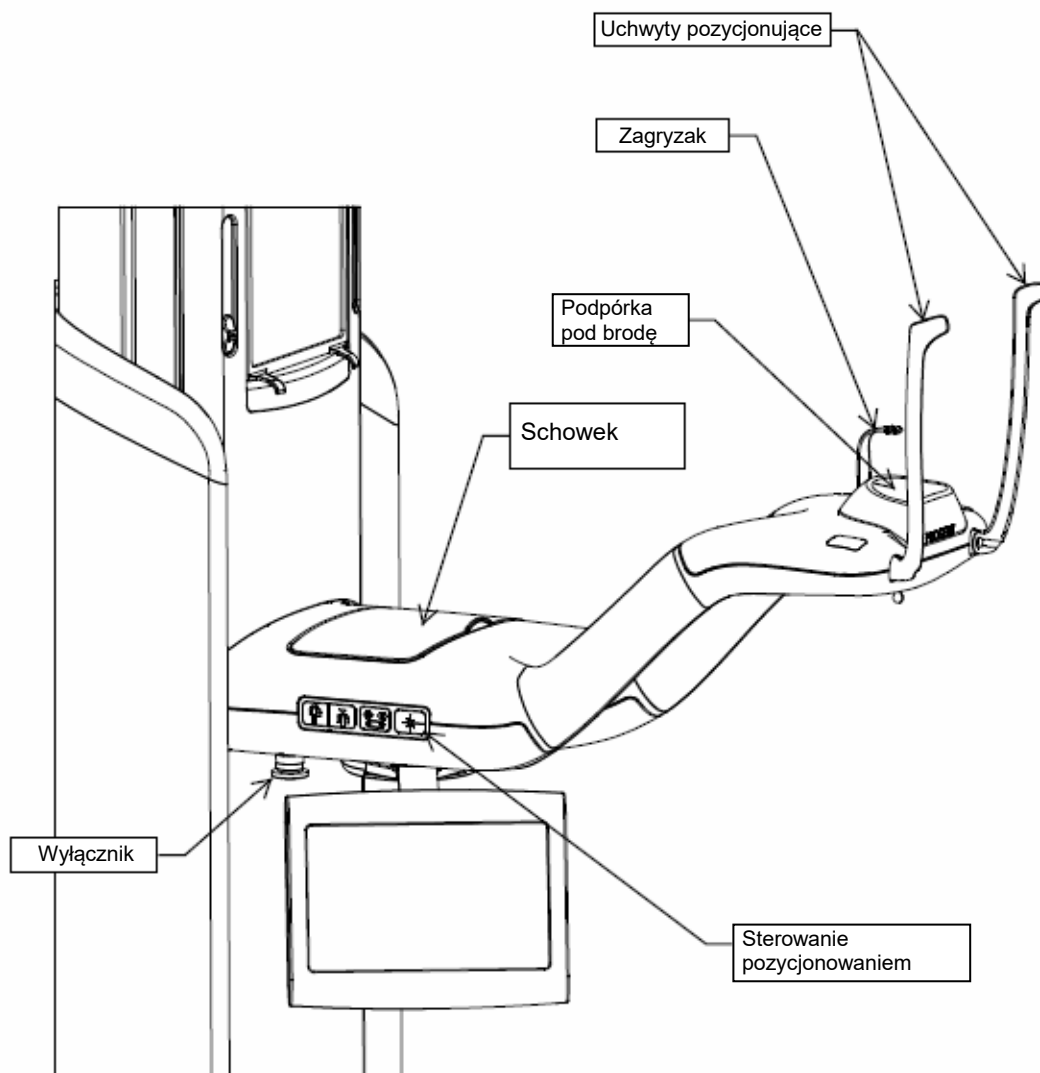
Czujnik cefalometryczny

Czujnik cefalometryczny z wyglądu przypomina czujnik panoramiczny, ale w przeciwieństwie do stosowanego w zwykłym badaniu panoramicznym czujnika cyfrowego o długości 14 cm, zawiera czujnik cyfrowy o długości 21 cm. Czujnik cefalometryczny można stosować zamiast pantomograficznego, natomiast czujnik pantomograficzny nie może pełnić funkcji czujnika cefalometrycznego.

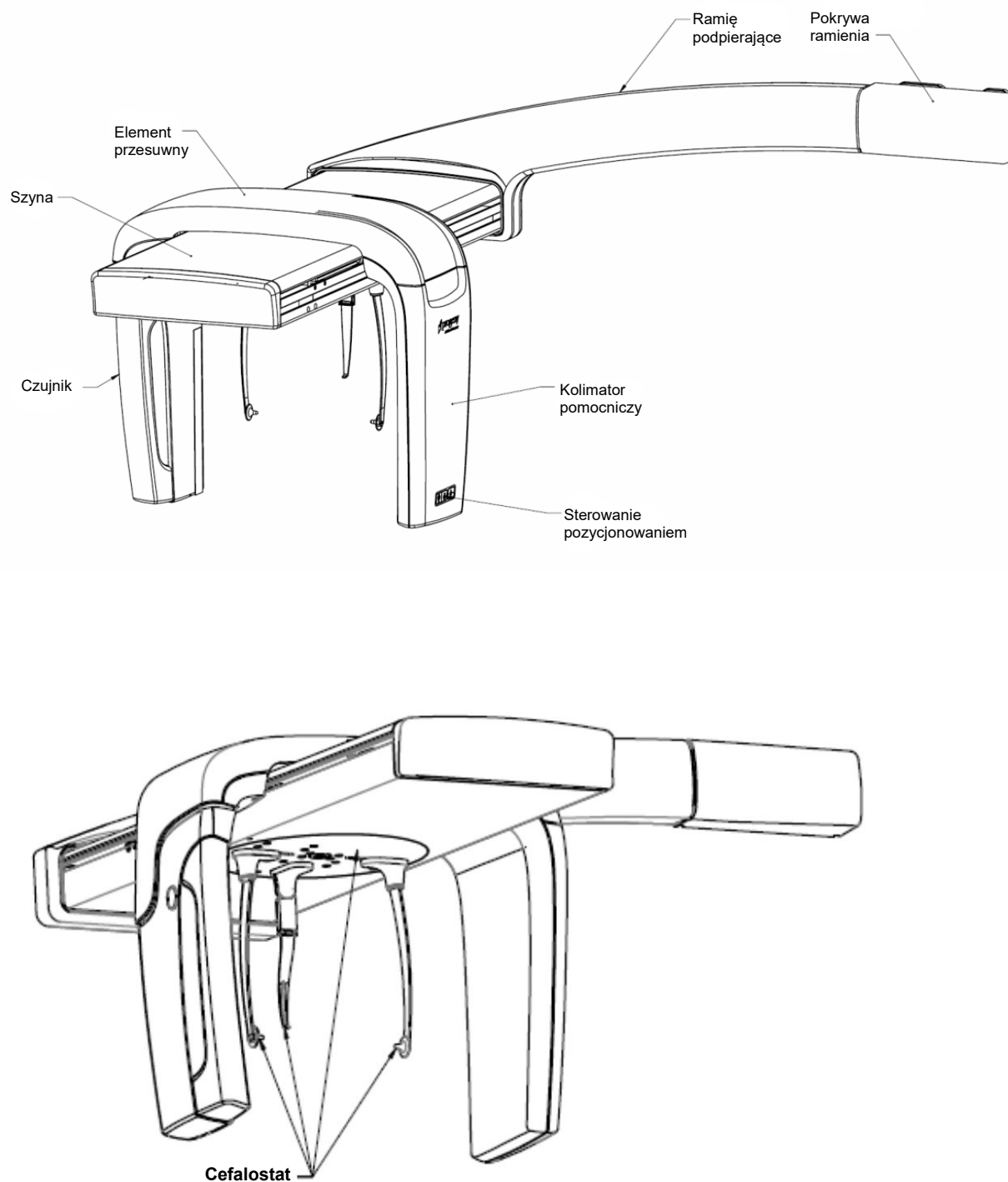
Informacje o aparacie pantomograficznym Vantage



Błat do pozycjonowania pacjenta aparatu Vantage



Dodatkowa przystawka cefalometryczna



4 Opis projekcji

Zawartość tego rozdziału

- Przegląd
- Standardowa projekcja pantomograficzna
- Dziecięca projekcja pantomograficzna
- Ulepszona projekcja pantomograficzna
- Projekcja stawów skroniowo-żuchwowych
- Projekcja skrzydłowo-zgryzowa
- Projekcje cefalometryczne (opcja)

Przegląd

Pantomograf Progeny Vantage® umożliwia wykonywanie różnego rodzaju projekcji: standardowej pantomograficznej, dziecięcej pantomograficznej, ulepszonej pantomograficznej z rozbudowaną ortogonalnością, pantomograficznej skrzydłowo-zgryzowej oraz obrazu stawów skroniowo-żuchwowych.

Powiększenie zdjęć pantomograficznych jest stałe i wynosi 1,2 w poziomie i pionie, +/- 0,05. Zarówno zdjęcia pantomograficzne, jak i zdjęcia stawów skroniowo-żuchwowych mają podstawowe wymiary 300 x 150 mm.

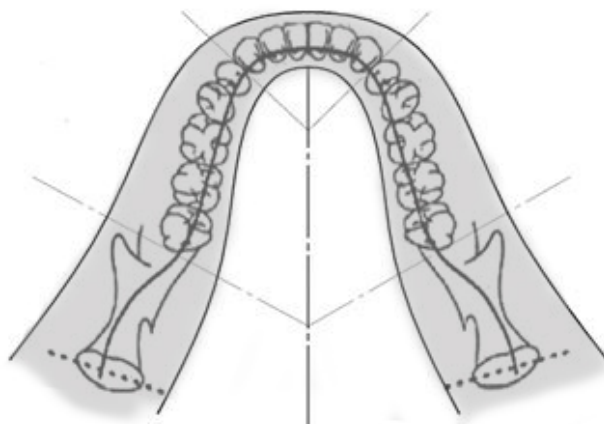
Dodatkowa przystawka cefalometryczna umożliwia wykonanie wielu zaprogramowanych wstępnie projekcji: przednio-tylnej/tylno-przedniej oraz bocznej z prawej i lewej strony. Odpowiednio przestawiając cefalostat można także wykonać inne projekcje cefalometryczne.

Powiększenie jest stałe i wynosi 1,1 w poziomie i pionie, +/- 0,05. Podstawowe wymiary obrazu w projekcji przednio-tylnej/tylno-przedniej to 180 x 210 mm. W przypadku projekcji bocznej dostępne wymiary obrazu to 240 x 210 mm i 300 x 210 mm.

Standardowa projekcja pantomograficzna

W standardowej projekcji pantomograficznej przebieg i kąt wiązki RTG są standardowe. W przypadku dziecka lub bardzo niskiego pacjenta dorosłego zaleca się wybór ustawienia dziecięcego, w którym obszar objęty ekspozycją jest mniejszy.

Standardowa projekcja pantomograficzna

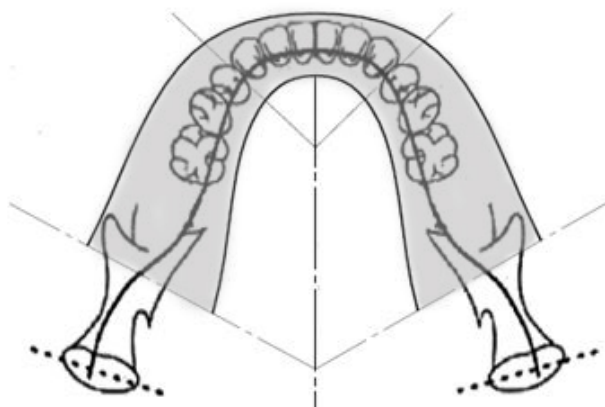


Dziecięca projekcja pantomograficzna

Dziecięca projekcja pantomograficzna jest odmianą standardowej projekcji pantomograficznej, ale ma ograniczone pole projekcji, aby zmniejszyć ekspozycję pacjenta na promieniowanie.

W celu wyboru projekcji dziecięcej w opcji Patient Size (Rozmiar pacjenta) należy wybrać wariant Child (Dziecko).

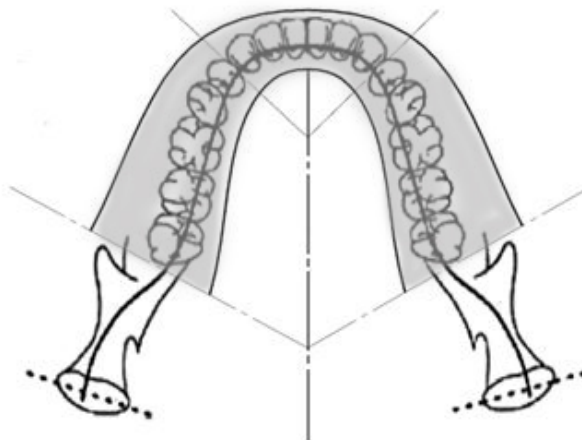
Dziecięca projekcja pantomograficzna



Ulepszona projekcja pantomograficzna

W ulepszonej projekcji pantomograficznej podstawowe parametry geometryczne obrazowania są takie same, jak w standardowej projekcji pantomograficznej, ale ta opcja obejmuje tylko uzębienie. Ulepszona projekcja panoramiczna, w której promienie RTG padają prostopadle do szczęki/żuchwy, to ulepszony program obrazowania prostopadłego, przydatny przy planowaniu implantacji.

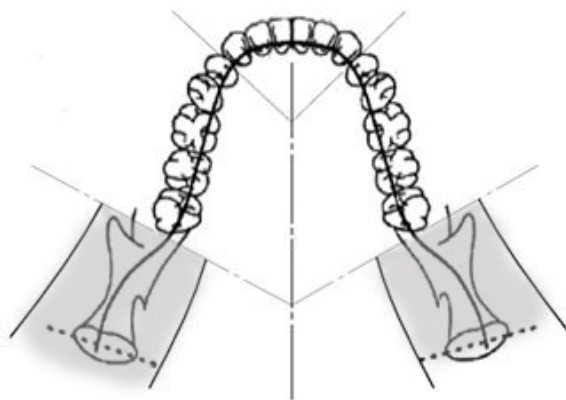
Ulepszona projekcja pantomograficzna



Projekcja stawów skroniowo-żuchwowych

Projekcja stawów skroniowo-żuchwowych służy do wykonywania zdjęć lewego i prawego stawu skroniowo-żuchwowego.

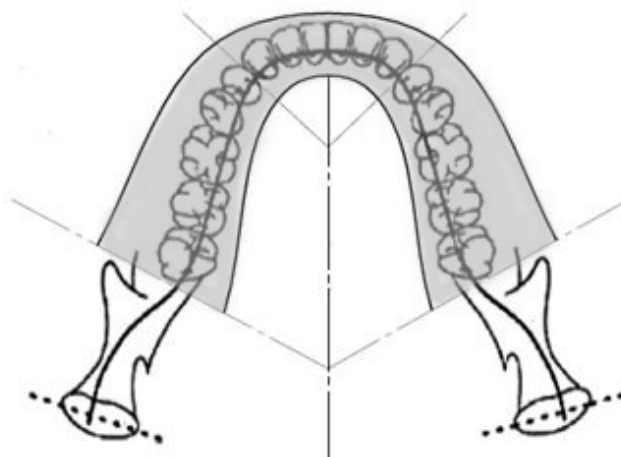
Projekcja stawów skroniowo-żuchwowych



Pantomograficzna projekcja skrzydłowo-zgryzowa

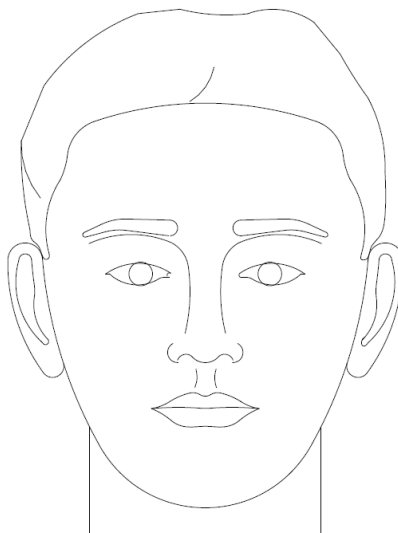
W pantomograficznej projekcji skrzydłowo-zgryzowej podstawowe parametry geometryczne obrazowania są takie same, jak w ulepszonej projekcji pantomograficznej, ale ograniczona jest kolimacja pionowa, tak by obejmowała tylko skrzydłowo-zgryzową część uzębienia. Pantomograficzna projekcja skrzydłowo-zgryzowa, w której promienie RTG padają prostopadle do szczęki/żuchwy, to ulepszony program obrazowania prostopadłego, przydatny przy analizie skrzydłowo-zgryzowej uzębienia.

Pantomograficzna projekcja skrzydłowo-zgryzowa



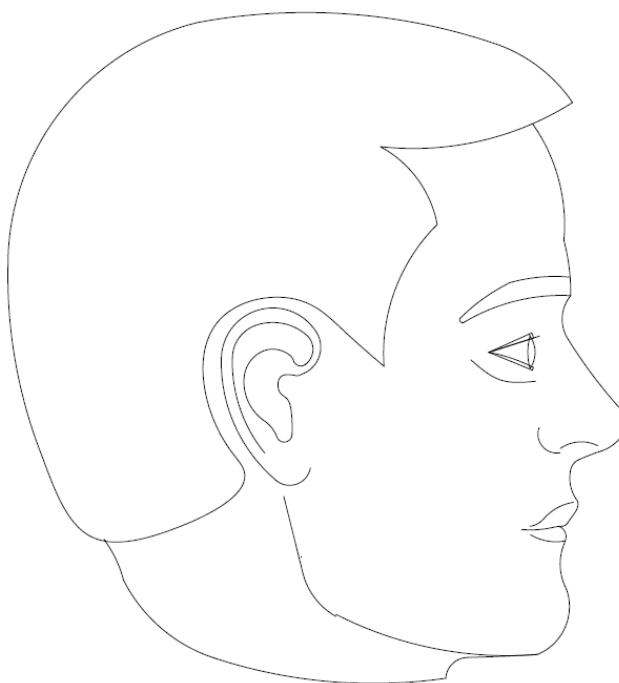
Projekcja cefalometryczna przednio-tylna/tylno-przednia

Projekcja przednio-tylna/tylno-przednia służy do ortodontycznej oceny uzębienia. Jest wykonywana po takim obrocie cefalostatu, aby wskaźnik punktu nasion był skierowany w kierunku czujnika (tylno-przednia) lub od czujnika (przednio-tylna).



Poprzeczna projekcja cefalometryczna

Projekcję poprzeczną uzyskuje się przy takim ustawieniu cefalostatu, gdzie uszne elementy pozycjonujące znajdują się w jednej linii z głowicą lampy RTG. Położenie punktu nasion decyduje o tym, czy wykonana zostanie projekcja z prawej czy lewej strony.



5 Elementy systemu

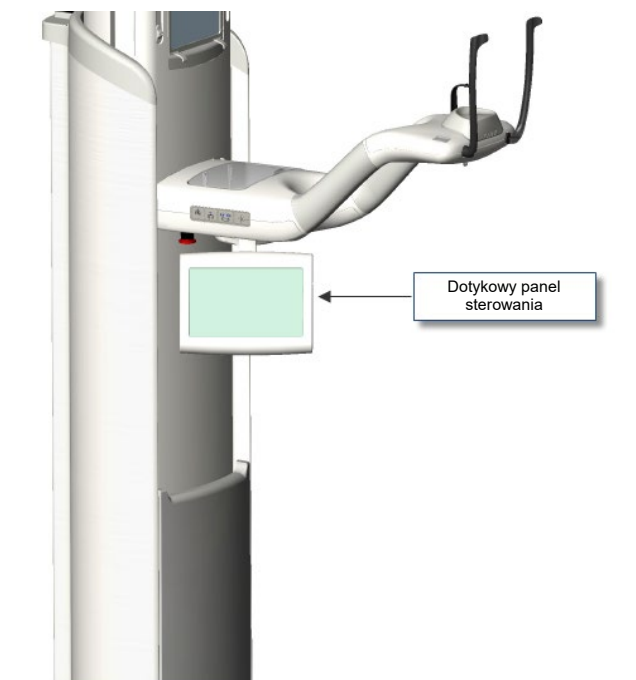
Zawartość tego rozdziału

- Dotykowy panel sterowania
- Narzędzia do pozycjonowania pacjenta
- Narzędzia do pozycjonowania cefalometrycznego (opcja)
- Opcje Entry (Wejście), Exit (Wyjście) i Ready (Gotowy) pozycji obrazowania
- Tryb demo

Dotykowy panel sterowania

Dotykowy panel sterowania to główne narzędzie operatora do pobierania obrazu. Jest zamontowany na kolumnie teleskopowej pantomografu Vantage i można go przesuwając na dowolną stronę kolumny.

Dotykowy panel sterowania



Oprogramowanie dotykowego panelu sterowania

Oprogramowanie dotykowego panelu sterowania to interfejs użytkownika. Ze względów bezpieczeństwa pozycjonowanie pacjenta można wykonać tylko za pomocą dotykowego panelu sterowania.

Dotykowy panel sterowania wyświetla informacje na temat aktualnie pobieranego obrazu. Ekran włącza się dotknięciem. Aby przejść do kolejnego ekranu, należy dotknąć przycisku. Można też dotknąć ikony, aby wybrać wartość.

W dalszej części instrukcji opisane są następujące ekrany i funkcje:

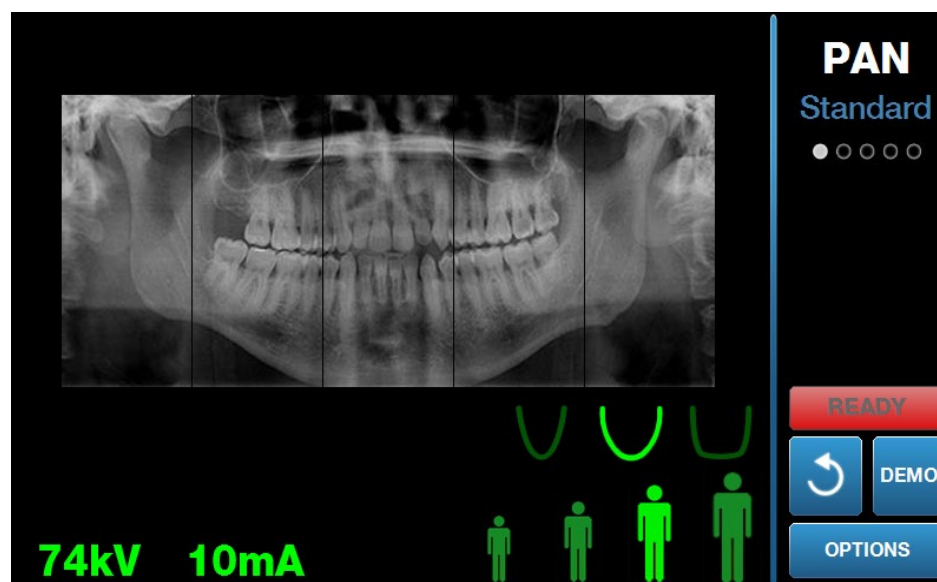
- Ekran Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji)
- Ekran Options (Opcje)
- Ekran Image Preview (Podgląd zdjęcia)
- Ekran System Center (Centrum urządzenia)
- Ekran kV and mA Properties (Parametry kV i mA)
- Ekran Profile Properties (Właściwości profilu)
- Ekran Calibration Files (Pliki kalibracyjne)
- Ekran Backup & Restore (Kopie zapasowe i przywracanie)
- Ekran VantageTrustSM
- Ekran Service (Serwisowy – wymagane hasło)

Ekran Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji)

Ekran Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji) jest głównym ekranem używanym do pobierania obrazu. W lewym górnym rogu podane jest imię i nazwisko pacjenta oraz nazwa gabinetu. Pozostałe informacje na tym ekranie, czyli parametry techniczne, można zmieniać przy każdym kolejnym zdjęciu RTG.

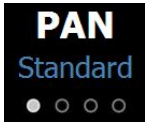
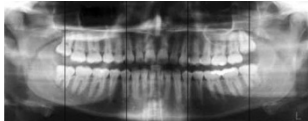
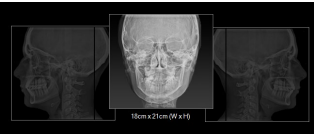
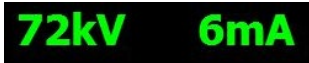
Parametry techniczne określają natężenie i czas trwania naświetlania. Obejmują ustawienia typu projekcji, segmentacji, rozmiaru pacjenta, rozmiaru szczęki i żuchwy oraz wartości napięcia lampy mierzonej w kilowoltach (kV) i wartości prądu lampy RTG mierzonej w miliamperach (mA). *Więcej informacji można znaleźć w rozdziale 7 Ustawianie parametrów technicznych.*

Ekran Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji)



W poniższej tabeli przedstawiono informacje i funkcje dostępne na ekranie Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji). Kolejność opcji w tabeli nie odpowiada kolejności wprowadzania.

Opcje ekranu Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji)

Opcja	Opis
Projection (Projekcja) 	Dostępne są cztery projekcje: Pan Standard (Standardowa pantomograficzna – dla pacjentów dorosłych i dzieci), Pan Enhanced (Ulepszona panoramiczna), Pan Bitewing (Pantomograficzna skrzydłowo-zgryzowa) oraz TMJ (stawów skroniowo-żuchwowych).
Patient size (Rozmiar pacjenta) 	Pantomograf Progeny Vantage® umożliwia wybór czterech rozmiarów pacjenta, z których każdy ma inne domyślne ustawienia kV i mA. Dostępne rozmiary pacjenta to Child (Dziecko), Small Adult (Niski dorosły), Adult (Dorosły) oraz Large Adult (Duży dorosły) Domyślnym rozmiarem jest Adult (Dorosły).
Jaw size (Rozmiar szczęki) 	Ustawienie rozmiaru szczęki określa kształt strefy najlepszej ostrości. Dostępne są trzy rozmiary: wąska, normalna i szeroka, które obejmują różne rozmiary i kształty szczęk.
Segmentation (Segmentacja) 	Domyślnie pantomograf Progeny Vantage® obrazuje całą szczękę i żuchwę. W celu ograniczenia obrazu do jednego lub kilku sąsiadujących segmentów można użyć paneli segmentowych. Panel segmentowy, który nie został wybrany jest zaciemniony, natomiast wybrany jest podświetlany. W przypadku projekcji stawów skroniowo-żuchwowych pantomograf Progeny Vantage® automatycznie wybiera dwa zewnętrzne segmenty i nie pozwala na ich zmianę. W przypadku ulepszonej projekcji pantomograficznej pantomograf Progeny Vantage® automatycznie wybiera trzy położone najbardziej wewnętrznie segmenty i nie pozwala na ich zmianę.
Ceph Image Type (Typ obrazu cefalometrycznego) 	Projekcję cefalometryczną wybiera się ustawiając odpowiednio cefalostat. Wybrany obszar zostaje podświetlony na ekranie akwizycji; podane zostaną także rozmiary obrazu. Jeśli żaden obszar nie jest podświetlony, wówczas cefalostat znajduje się w położeniu niestandardowym.
kV i mA 	Pokazane wartości kilowoltów (kV) i miliamperów (mA) to domyślne wartości napięcia i natężenia prądu dla wybranego rozmiaru pacjenta, skonfigurowane na ekranie Profile Properties (Właściwości profilu). Wartości domyślne są wyświetlane na zielono, a zmieniają kolor na żółty, gdy przestają być domyślne. Jednocześnie jedna może mieć kolor zielony, a druga żółty, co oznacza, że ta żółta nie jest już domyślna. W tabeli podano wyjściowe wartości domyślne ustawień kV i mA.

Opcja	Opis		
	Rozmiar pacjenta	Wartości domyślne	
		Wartość kV	Wartość mA
	Child (Dziecko)	66	8
	Small adult (Niski dorosły)	72	10
	Adult (Dorosły)	76	10
	Large adult (Duży dorosły)	80	10

Ready for Imaging
(Gotowy do obrazowania)



Przycisk Ready for Imaging (Gotowy do obrazowania) ma dwie funkcje. Przesuwa pantomograf Progeny Vantage® w położenie gotowości do obrazowania lub w położenie wprowadzania pacjenta, zależnie od bieżącej pozycji. Jeśli pantomograf Progeny Vantage® nie znajduje się już w położeniu wprowadzania pacjenta, dotknięcie tego przycisku spowoduje jego przesunięcie.

Po dotknięciu tego przycisku na wskaźniku stanu zacznie migać napis „WAIT” (CZEKAJ), oznaczający że urządzenie przesuwane jest w położenie gotowości do pobierania obrazu.



Jeśli nie jest podłączony żaden czujnik, a system *nie* znajduje się w trybie Demo, wówczas przycisk gotowości do obrazowania będzie pokazywał brak wykrytych czujników i uniemożliwi ruch urządzenia.

Demo



Przycisk Demo służy do włączania trybu Demo. W tym trybie dostępne są wszystkie funkcje pantomografu Vantage, ale bez emisji promieniowania RTG.

Opcje



Przycisk ten otwiera okno Options (Opcje) w którym można skonfigurować wartości domyślne pantomografu Progeny Vantage®. *Więcej informacji znajduje się w części Ekran Options (Opcje) tego rozdziału.*

Exposure Time
(Czas naświetlania)



Ten wskaźnik wyświetla czas naświetlania pacjenta w sekundach. Tej opcji nie można regulować.

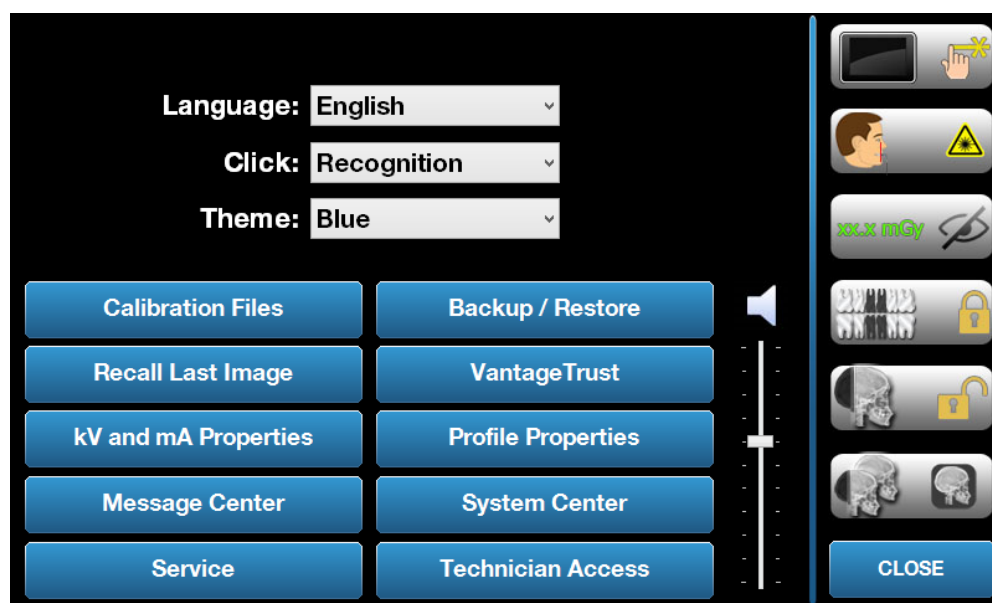
Opcja	Opis
Cool Down Time (Czas chłodzenia) 	Gdy pantomograf Progeny Vantage® znajduje się w trybie chłodzenia, zamiast czasu naświetlania pokazywany jest czas chłodzenia.
Est. Dose (Szacunkowa dawka)	Pantomograf Progeny Vantage® pokazuje szacunkowy Air Kerma-Area Product uwalniany podczas wybranego badania, aby ułatwić personelowi medycznemu i pacjentowi podjęcie świadomej decyzji. Ilość ta przedstawiana jest w jednostkach SI, tj. mGy·cm². Informacja na temat dawki została oznaczona jako DAP w interfejsie użytkownika w celu jej połączenia z lokalnie określonymi poziomami referencyjnymi dawki (DRL). Dane przekazane tutaj są równoważne z informacjami zawartymi w części Informacje o dawce niniejszego podręcznika. UWAGA: Wyświetlona wartość może zmienić się o maksymalnie 30% od zmierzonej ilości dawki dla skalibrowanego sprzętu. W przypadku konieczności uzyskania precyzyjnego odczytu dawki, nie należy posługiwać się wartością wyświetlaną na ekranie. Aby zmierzyć niezbędną ilość dawki, należy użyć skalibrowanego sprzętu.
Wskaźnik stanu 	Gdy na wskaźniku stanu napis Ready (Gotowy) jest wyświetlany na zielono, pantomograf Progeny Vantage® jest gotowy do obrazowania. Gdy napis Ready (Gotowy) ma kolor szary, pantomograf Progeny Vantage® znajduje się w położeniu wyjściowym. Gdy napis Ready (Gotowy) ma kolor żółty, pantomograf Progeny Vantage® znajduje się w położeniu wejściowym. Gdy napis Ready (Gotowy) ma kolor czerwony, urządzenie znajduje się w chwili włączania w położeniu nieznanym i przesuwa się do położenia podstawowego. Gdy miga napis Wait (Czekaj), pantomograf Progeny Vantage® jest w ruchu. Gdy pojawi się napis Safe (Bezpieczny), urządzenie Progeny Vantage® sprawdza swoje podzespoły i przechodzi do kolejnego ekranu. Ten stan ma charakter przejściowy. Jeśli trwa dłużej niż 5 minut, należy zrestartować pantomograf Progeny Vantage®.
Przypomnienie wskaźnika położenia kłów 	Gdy aparat Progeny Vantage® przesuwa się w położenie wejściowe pacjenta, u góry ekranu akwizycji pojawia się przypomnienie o użyciu wskaźnika położenia kłów.

Ekran Options (Opcje)

Fabrycznie dotykowy panel sterowania ma wgrane domyślne ustawienia obrazów i jest gotowy do użytku. Na ekranie Options (Opcje) można zmienić ustawienia domyślne lub skonfigurować inne działanie dotykowego panelu sterowania. Przykładowo, na ekranie Options (Opcje) można ustawić szczytowe wartości kilowoltów (kV) i miliamperów (mA) dla każdego rozmiaru pacjenta.

Ekran Options (Opcje) można otworzyć za pomocą przycisku Options (Opcje) na ekranie Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji).

Ekran Options (Opcje)



W poniższej tabeli przedstawiono informacje i funkcje dostępne na ekranie Options (Opcje).

Opcje ekranu Options (Opcje)

Opcja	Opis
Click (Klik)	Menu rozwijane pozwala na wybór dźwięku, jaki rozlegnie się po dotknięciu przycisku na dotykowym panelu sterowania. Opcje obejmują standardowe dźwięki Microsoft Windows™.
Language (Język)	Menu rozwijane pozwala na wybór języka. Domyślnym językiem jest angielski.
Głośność 	Suwak do sterowania głośnością dźwięku kliknięcia. Przesunięcie suwaka w dół powoduje ściszenie, a w górę – podgłośnienie dźwięku.
Calibration Files (Pliki kalibracyjne)	Ten przycisk służy do instalacji plików kalibracyjnych czujnika w urządzeniu Vantage.
Backup / Restore (Kopia zapasowa / przywracanie)	Ten przycisk służy do sporządzania kopii zapasowych z urządzenia Vantage i przywracania ustawień użytkownika.
Recall Last Image (Przywołaj ostatni obraz)	Ten przycisk służy do pobierania i ponownego wyświetlania ostatniego pobranego obrazu. Ostatnio pobrany obraz jest zawsze przechowywany w systemie do czasu pobrania kolejnego obrazu lub wyłączenia pantomografu Vantage.
VantageTrust	Ten przycisk służy do przeglądania bieżących ustawień VantageTrust.
kV and mA Properties (Parametry kV i mA)	Ten przycisk służy do ustawiania minimalnej i maksymalnej wartości kilowoltów (kV) i miliamperów (mA), stosowanych podczas napromieniowania.
Message Center (Centrum wiadomości)	Ten przycisk umożliwia interaktywne przeglądanie komunikatów dla konkretnych podzespołów pantomografu Vantage.
Profile Properties (Właściwości profilu)	Ten przycisk służy do ustawiania domyślnych wartości kilowoltów (kV) i miliamperów (mA) oraz rozmiaru szczęki dla każdego rozmiaru pacjenta.
System Center (Centrum urządzenia)	Ten przycisk daje dostęp do informacji na temat typu czujnika, numeru seryjnego, liczby obrazów pobranych od czasu ostatniego resetu sterownika czujnika.
Service (Serwisowy)	Ten przycisk służy do celów konserwacyjnych oraz obsługi systemu przez serwisanta. Jest chroniony hasłem.
Technician Access (Dostęp dla serwisanta)	Ten przycisk służy do przygotowania urządzenia do zdalnego dostępu przez serwisanta.
Slide On/Off (Przesuwanie wł. / wyt.) 	Ten przełącznik służy do wyboru dotknięcia lub przesunięcia w celu wybrania projekcji jednego lub kilku segmentów na panelu segmentacji. Gdy włączona jest opcja przesuwania, przycisk jest otoczony kolorem zielonym.

Opcja	Opis
Segment Lock (Blokada segmentu)	Ten przełącznik umożliwia zablokowanie segmentów na ekranie akwizycji w celu uniknięcia przypadkowego odznaczenia segmentu.
	
Przypomnienie wskaźnika położenia kłów	Ten przełącznik umożliwia włączenie lub wyłączenie przypomnienia o wskaźniku położenia kłów na ekranie akwizycji.
	
Ikona mGray	Ten przycisk służy do włączania lub wyłączania wyświetlania dawki.
	
Ceph Segmentation Lock (Blokada segmentacji cefalometrycznej)	Ten przycisk włącza lub wyłącza blokadę poprzecznej segmentacji cefalometrycznej.
	
Ceph Segmentation Default (Domyślna segmentacja cefalometryczna)	Ten przełącznik służy do ustawiania domyślnej poprzecznej segmentacji cefalometrycznej (wielkość obrazu).
	

Recall Last Image (Przywołaj ostatni obraz)

Po pobraniu obrazu RTG lub po dotknięciu przycisku Recall Last Image (Przywołaj ostatni obraz) na ekranie Options (Opcje), pojawi się funkcja Image Preview (Podgląd zdjęcia). Podgląd zdjęcia będzie widoczny na ekranie dotykowego panelu sterowania do czasu dotknięcia przycisku OK. Należy sprawdzić, czy pobrany obraz pacjenta jest właściwy.

Tuż po włączeniu urządzenia Vantage lub po dotknięciu przycisku Recall Last Image (Przywołaj ostatni obraz), może pojawić się obraz niediagnostyczny. To zdjęcie nie nadaje się do celów diagnostycznych.

Ekran Image Preview (Podgląd zdjęcia)



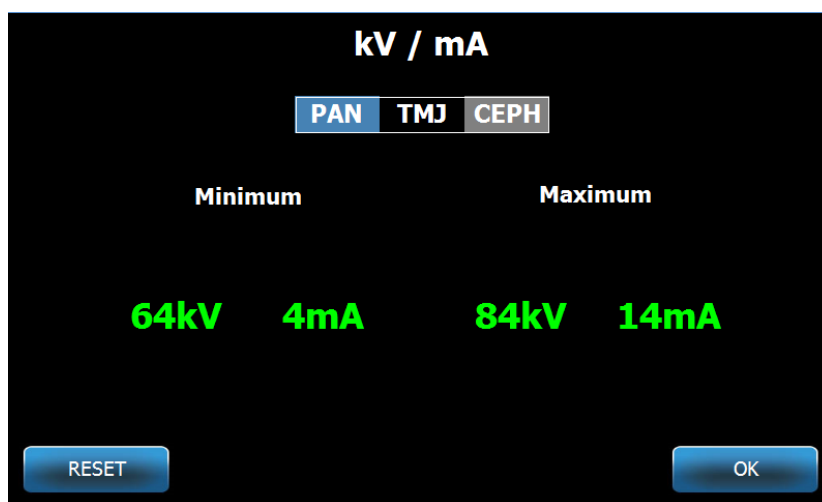
System Center (Centrum urządzenia)

Opcja System Center (Centrum urządzenia) umożliwia dostęp do trzech ekranów z informacjami o systemie. Te ekrany to Sensor (Czujnik), Real Time Controller (Sterownik w czasie rzeczywistym) oraz VantageTouch Panel (Panel dotykowy Vantage). Ekran czujnika cefalometrycznego także jest dostępny, jeśli jest potrzebny. Informacje na tych ekranach dotyczą wersji systemu oraz danych dotyczących jego użytkowania.

Ekran kV and mA Properties (Parametry kV i mA)

Ekran kV and mA Properties (Parametry kV i mA) służy do ustawiania minimalnej i maksymalnej wartości natężenia (kV) i prądu (mA), dla obrazów pantomograficznych i stawów skroniowo-żuchwowych na dotykowym panelu sterowania. Puknięcie przycisku kV and mA Properties (Parametry kV i mA) na ekranie Options (Opcje) powoduje otwarcie ekranu kV and mA Properties (Parametry kV i mA).

Ekran kV and mA Properties (Parametry kV i mA)



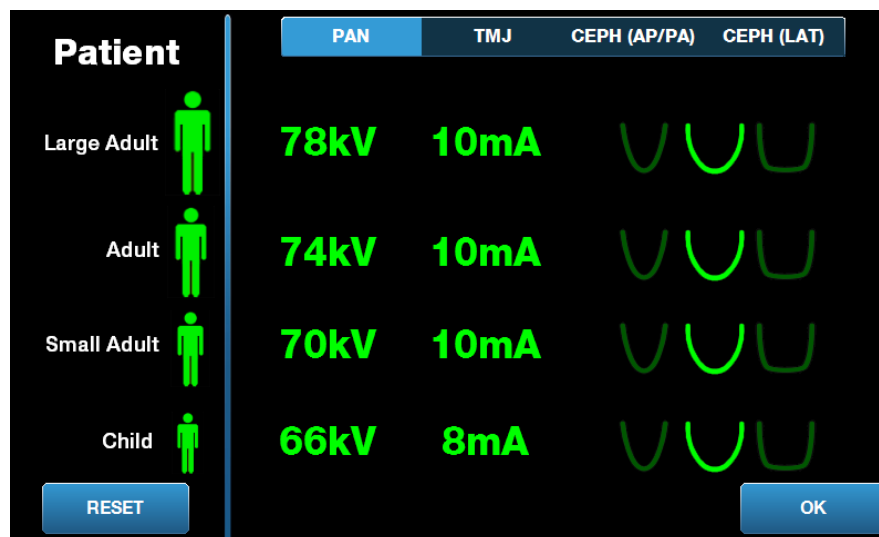
Ekran Profile Properties (Właściwości profilu)

Fabrycznie dotykowy panel sterowania ma wgrane domyślne ustawienia dla każdego rozmiaru pacjenta i jest gotowy do użytku. Na ekranie Profile Properties (Właściwości profilu) można zmienić te wartości. Wartości domyślne pojawiają się po wybraniu opcji PAN (pantomograficzny) lub TMJ (stawy skroniowo-żuchwowe) na ekranie Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji).

Dla obrazów Pan (pantomograficznych) dla każdego rozmiaru pacjenta można zdefiniować szczytowe wartości kV i mA oraz rozmiar szczęki. Wartości kV i mA muszą mieścić się w zakresie zdefiniowanym na ekranie kV and mA Properties (Parametry kV i mA). Dla obrazów TMJ (stawów skroniowo-żuchwowych) dla każdego rozmiaru pacjenta można zdefiniować szczytowe wartości kV i mA.

Dotknięcie zakładki Profile Properties (Właściwości profilu) na ekranie Options (Opcje) powoduje otwarcie ekranu Profile Properties (Właściwości profilu).

Ekran Profile Properties (Właściwości profilu)



W poniższej tabeli przedstawiono informacje i funkcje dostępne na ekranie Profile Properties (Właściwości profilu).

Ekran Profile Properties (Właściwości profilu)

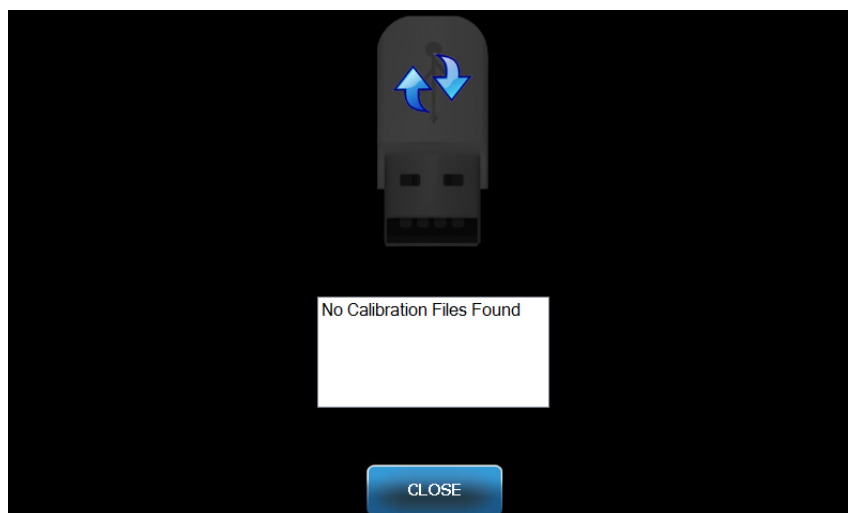
Opcja	Opis
PAN/TMJ/CEPH AP/PA CEPH LAT (Pantomograficzny/Stawy skroniowo-żuchwowe/ Cefalometryczny przednio-tylny/tylno- przedni, Cefalometryczny boczny)	Wybór typu obrazu, dla którego ustawiane są wartości domyślne.
Patient (Pacjent)	Wszystkie wartości są ustawiane dla konkretnego rozmiaru pacjenta. W tym miejscu wybiera się rozmiar pacjenta do edycji.
kV i mA Values (Wartości kV i mA)	Do każdego rozmiaru pacjenta są przypisane unikalne wartości kV i mA, które zostaną wykorzystane do akwizycji obrazu. Te wartości można dalej definiować dla projekcji Pan, TMJ, Ceph AP/PA i Ceph Lateral.
Jaw Profile (Profil szczęki)	W przypadku obrazów Pan (pantomograficznych) można dodatkowo dostosować rozmiar pacjenta, określając rozmiar szczęki: Narrow (wąska), Normal (normalna) i Wide (szeroka).

Ekran Calibration Files (Pliki kalibracyjne)

Ekran Calibration Files (Pliki kalibracyjne) służy do pobierania plików kalibracyjnych dla czujników Vantage. Każdorazowo po dodaniu nowego czujnika trzeba pobrać pliki kalibracyjne, by móc go używać. Można także usunąć stare pliki kalibracyjne z listy u dołu ekranu.

Dotknięcie zakładki Calibration Files (Pliki kalibracyjne) na ekranie Options (Opcje) powoduje otwarcie ekranu Calibration Files (Pliki kalibracyjne).

Ekran Calibration Files (Pliki kalibracyjne)



W poniższej tabeli przedstawiono informacje i funkcje dostępne na ekranie Profile Properties (Właściwości profilu).

Ekran Calibration Files (Pliki kalibracyjne)

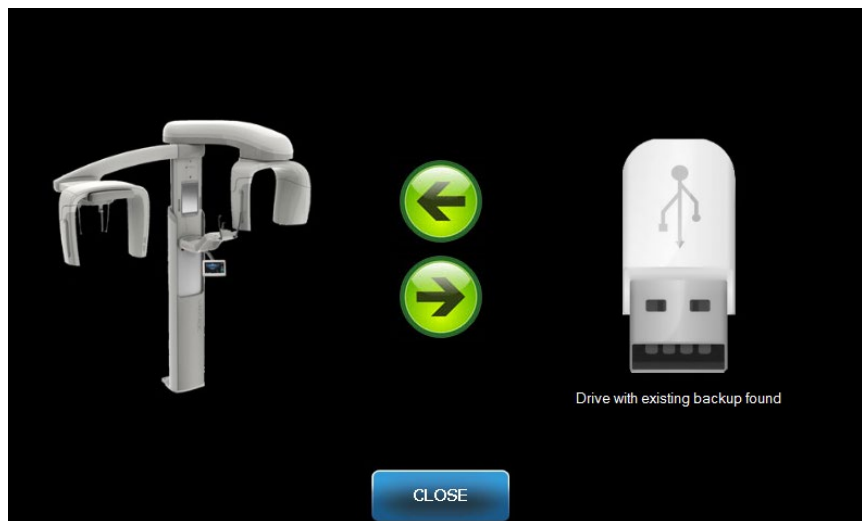
Opcja	Opis
USB Drive (Dysk USB)	Wyświetla stan dysku USB podłączonego do panelu sterowania.
Calibration File List (Lista plików kalibracyjnych)	Wykaz wszystkich plików kalibracyjnych znajdujących się w panelu sterowania.

Ekran Backup / Restore (Kopia zapasowa / przywracanie)

Ekran Backup / Restore (Kopia zapasowa / przywracanie) służy do sporządzania kopii zapasowej i przywracania parametrów technicznych, plików kalibracyjnych czujnika oraz informacji dotyczących VantageTrust.

Dotknięcie zakładki Backup / Restore (Kopia zapasowa / przywracanie) na ekranie Options (Opcje) powoduje otwarcie ekranu Backup / Restore (Kopia zapasowa / przywracanie).

Ekran Backup / Restore (Kopia zapasowa / przywracanie)



W poniższej tabeli przedstawiono informacje dostępne na ekranie Backup / Restore (Kopia zapasowa / przywracanie).

Ekran Backup / Restore (Kopia zapasowa / przywracanie)

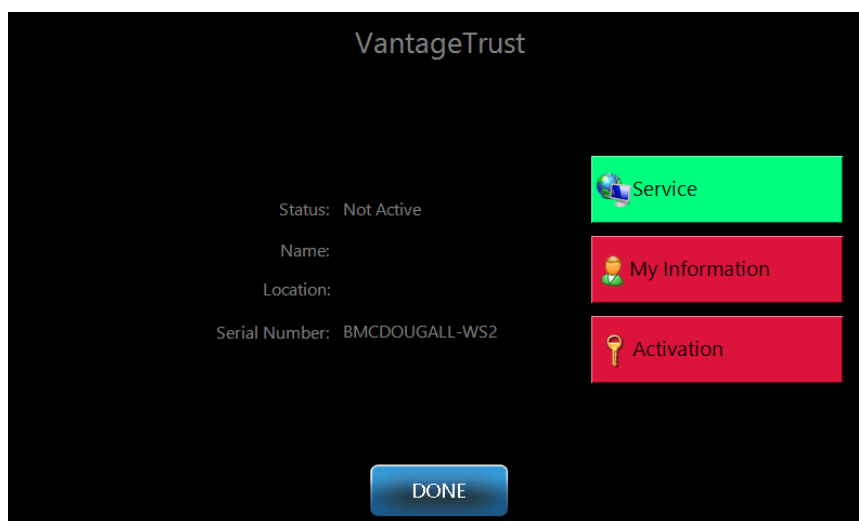
Opcja	Opis
USB Drive (Dysk USB)	Wyświetla stan dysku USB podłączonego do panelu sterowania.
Strzałka Backup (Kopia zapasowa)	Skierowana od systemu Vantage do dysku USB oznacza tworzenie lub nadpisywanie istniejącej kopii zapasowej.
Strzałka Restore (Przywracanie)	Skierowana od dysku USB do systemu Vantage oznacza przywracanie w systemie danych z istniejącej kopii zapasowej.
Confirmation (Potwierdzenie)	Przed rozpoczęciem sporządzania kopii zapasowej lub przywracania danych pojawia się potwierdzenie.

Ekran VantageTrust

Na ekranie VantageTrust można przeglądać informacje na temat konta VantageTrust użytkownika.

Dotknięcie zakładki VantageTrust na ekranie Options (Opcje) powoduje otwarcie ekranu VantageTrust.

Ekran VantageTrust



W poniższej tabeli przedstawiono informacje dostępne na ekranie VantageTrust.

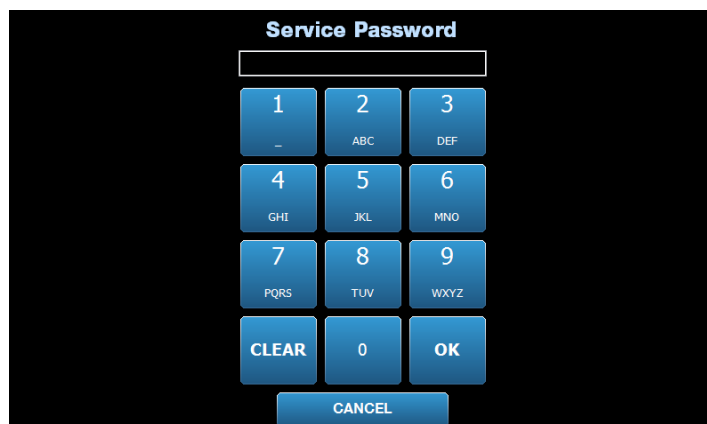
Ekran VantageTrust

Opcja	Opis
Status (Stan)	Bieżący stan konta VantageTrust.
Name (Nazwa)	Oficjalna nazwa ośrodka.
Location (Lokalizacja)	Oficjalny adres ośrodka.
Serial Number (Numer seryjny)	Numer seryjny Vantage.
Service Light (Lampka serwisowa)	Wskaźnik dostępności usługi VantageTrust on-line.
Moje dane	Dane konta

Ekran Service (Serwisowy)

Ekran Service (Serwisowy) to narzędzie diagnostyczne oraz służące do wykrywania usterek przez serwisantów. Ekran Service (Serwisowy) jest chroniony hasłem. Dotknięcie zakładki Service (Serwisowy) na ekranie Options (Opcje) powoduje otwarcie ekranu Service Password (Hasło serwisowe).

Ekran Service Password (Hasło serwisowe)



The screenshot displays the 'Service Password' screen. At the top, the title 'Service Password' is centered. Below it is a text input field. A numeric keypad is positioned below the input field, consisting of buttons for digits 1 through 9, 0, and a 'CLEAR' button. Each digit button also contains its corresponding letters (e.g., 1 has no letters, 2 has ABC, 3 has DEF, etc.). Below the numeric keypad is a single 'CANCEL' button.

Narzędzia do pozycjonowania pacjenta

Właściwe ustawienie pacjenta do zdjęcia pantomograficznego jest niezwykle istotne dla jakości obrazu. Wielkość i kształt obszaru najostrzej zaprezentowanego na obrazie zależy od prawidłowego ułożenia pacjenta.

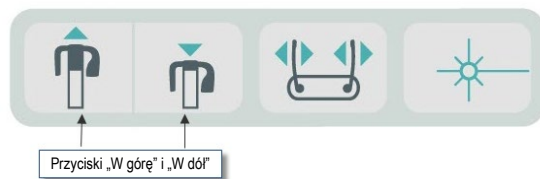
Pantomograf Progeny Vantage posiada wbudowane narzędzia ułatwiające szybkie i prawidłowe pozycjonowanie pacjenta. Narzędzia te to:

- przyciski sterowania wysokością kolumny
- blat do pozycjonowania pacjenta z podpórką na brodę, zagryzakiem i uchwytami pozycjonującymi
- system pozycjonowania laserowego z laserem płaszczyzny frankfurckiej, laserem płaszczyzny strzałkowej pośrodkowej oraz laserowym wskaźnikiem położenia kłów.

Przyciski sterowania wysokością kolumny

Teleskopowa kolumna urządzenia Vantage podtrzymuje blat do pozycjonowania pacjenta z podpórką na brodę, zagryzakiem i uchwytami pozycjonującymi. Wysokość tej kolumny oraz blatu do pozycjonowania pacjenta można łatwo regulować za pomocą panelu z przyciskami sterującymi, umieszczonego po jednej ze stron blatu do pozycjonowania pacjenta. Drugi zestaw przycisków sterujących jest dostępny dla dodatkowej przystawki cefalometrycznej i służy do pozycjonowania do zdjęcia cefalometrycznego.

Panel z przyciskami sterującymi z zaznaczonymi przyciskami „W górę”/„W dół”.

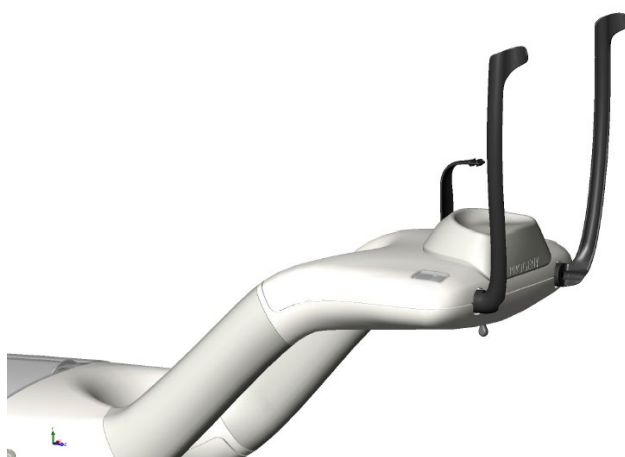


Blat do pozycjonowania pacjenta z podpórką pod brodę, zagryzakiem i uchwytami pozycjonującymi

Podpórka pod brodę, zagryzak i uchwyty pozycjonujące są niezbędne do prawidłowego ułożenia pacjenta. Podpórka pod brodę jest zamontowana na blacie do pozycjonowania pacjenta, a zagryzak znajduje się w umieszczonej w niej szczelinie. Uchwyty pozycjonujące wraz z podpórką pod brodę i zagryzakiem pomagają w ustawieniu pacjenta do ekspozycji oraz w kontroli ruchów bocznych.

W przypadku demontażu podpórki pod brodę i zagryzaka, najpierw należy pociągnąć do góry i zdemontować zagryzak. Następnie można zdemontować z blatu do pozycjonowania podpórkę pod brodę.

Blat do pozycjonowania pacjenta z podpórką pod brodę, zagryzakiem i uchwytami pozycjonującymi



Materiały eksploatacyjne dla systemu pantomograficznego i cefalometrycznego

Zdjęcie pantomograficzne	Zdjęcie cefalometryczne (opcja)
Zestaw akcesoriów Vantage60-A2049 (podpórka pod brodę, zagryzak, uchwyty, pozycjoner TMJ, śruby, opakowania z próbkami osłon)	Uchwyt Naison 60-P0063 Uchwyt ucha 60-P0058 Wziernika ucha (500/opakowanie) 60-P4009
Zagryzak.....60-P0018	
Podpórka pod brodę.....60-P0017	
Uchwyt ułożenia pacjenta lewy60-P0026	
Uchwyt ułożenia pacjenta prawy.....60-P0027	
Śruba uchwyty pozycjonującegoH1-35-M05008-10	
Pozycjoner TMJ60-P0044	
Oslona, blok zagryzania (500/opakowanie) .60-S0027	
Oslona, blok TMJ (500/opakowanie)60-S0036	

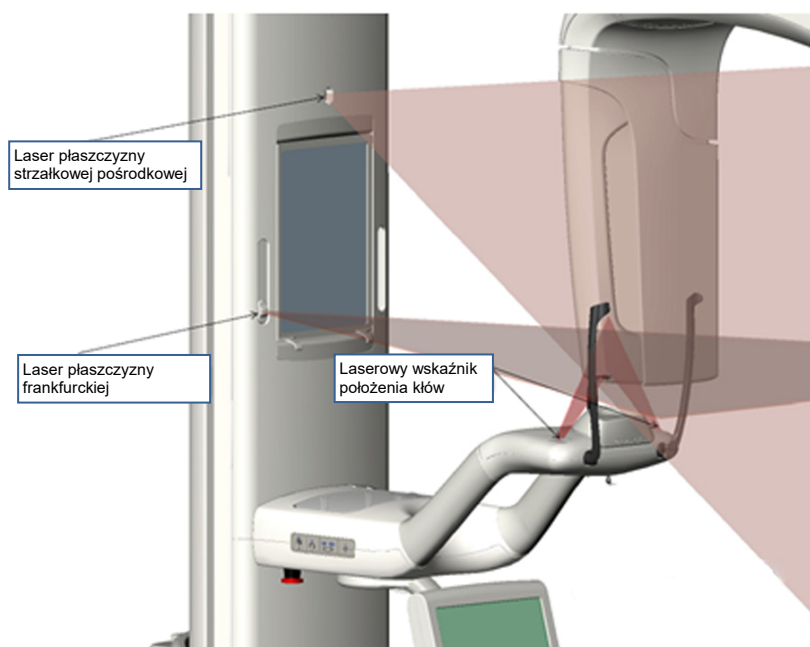
System pozycjonowania laserowego

Pantomograf Progeny Vantage używa trzech precyzyjnych laserów do pozycjonowania pacjenta: lasera płaszczyzny frankfurckiej, lasera płaszczyzny strzałkowej pośrodkowej oraz laserowego wskaźnika położenia kłów. Każdy z nich pełni określoną rolę w prawidłowym ustawianiu pacjenta i uzyskiwaniu obrazu wysokiej jakości.

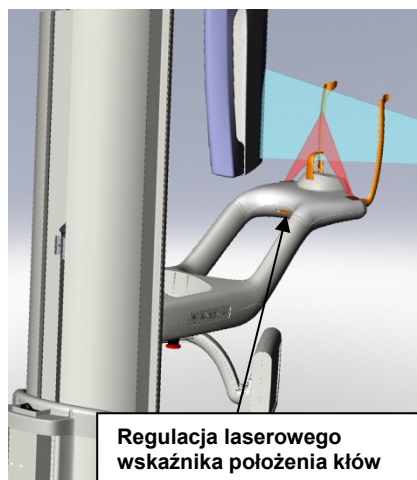


UWAGA: Nie spoglądać bezpośrednio w wiązkę laserową. Nie zbliżać oczu na odległość mniejszą niż 100 mm. To urządzenie emituje promieniowanie laserowe klasy 2 o mocy wyjściowej 3 mW przy 650 nm.

Lokalizacja laserów



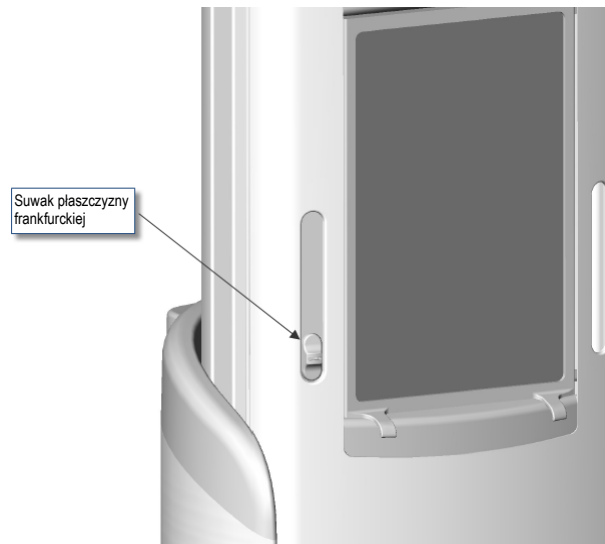
Regulacja laserowego wskaźnika położenia kłów



Laser płaszczyzny frankfurckiej

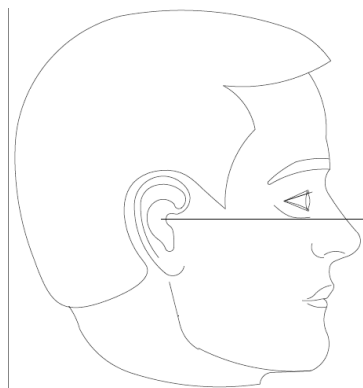
Laser płaszczyzny frankfurckiej służy do dostrajania przechyłu poziomego głowy pacjenta. Laser przesuwany jest za pomocą suwaka umieszczonego z przodu kolumny teleskopowej.

Suwak lasera płaszczyzny frankfurckiej



Na ilustracji „Dostrajanie za pomocą lasera płaszczyzny frankfurckiej” przedstawiono przykład ustawiania lasera płaszczyzny frankfurckiej na głowie pacjenta.

Dostrajanie za pomocą lasera płaszczyzny frankfurckiej

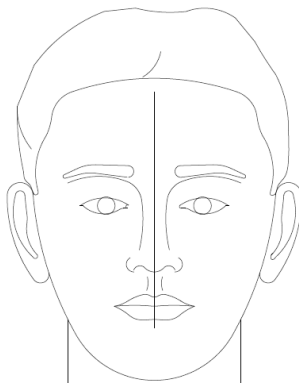


Laser służy do ustawiania w linii głowy pacjenta.

Laser płaszczyzny strzałkowej pośrodkowej

Laser płaszczyzny strzałkowej pośrodkowej służy do środkowania pacjenta względem blatu do pozycjonowania pacjenta. Jest to laser stały.

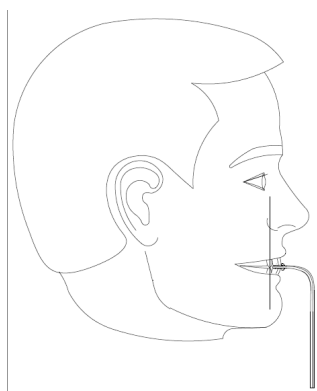
Dostrajanie za pomocą lasera płaszczyzny strzałkowej pośrodkowej



Laserowy wskaźnik położenia kłów

Laserowy wskaźnik położenia kłów służy do dostrajania kształtu strefy najlepszej ostrości, czyli obszaru najostrzej odwzorowanego na obrazie RTG. Aby przesunąć laserowy wskaźnik położenia kłów w odpowiednie ustawienie, należy użyć gałki regulacyjnej umieszczonej pod blatem do pozycjonowania pacjenta.

Dostrajanie za pomocą laserowego wskaźnika położenia kłów



Narzędzia do pozycjonowania do zdjęcia cefalometrycznego

Właściwe ustawienie pacjenta do zdjęcia cefalometrycznego jest niezwykle istotne dla jakości obrazu.

Pantomograf cefalometryczny Progeny Vantage posiada wbudowane narzędzia ułatwiające szybkie i prawidłowe pozycjonowanie pacjenta. Narzędzia te to:

- przyciski sterowania wysokością kolumny
- łatwy w użyciu i wygodny cefalostat

Przyciski sterowania wysokością kolumny

Teleskopowa kolumna urządzenia Vantage podtrzymuje zespół cefalometryczny z cefalostatem. Wysokość tej kolumny oraz cefalostatu można łatwo regulować za pomocą panelu z przyciskami sterującymi, umieszczonego na pomocniczym kolimatorze, lub za pomocą panelu z przyciskami do pozycjonowania po jednej ze stron blatu do pozycjonowania pacjenta.

Cefalostat

Cefalostat pełni trzy funkcje. Po pierwsze można obracać go w całości, aby określić typ wybranej projekcji cefalometrycznej (bocznej z lewej lub prawej strony, przednio-tylnej oraz tylnoprzodnej). Po drugie uszne elementy pozycjonujące pozwalają na utrzymanie pacjenta we właściwym, stacjonarnym połączeniu podczas badania. Wskaźnik punktu nasion ułatwia natomiast lokalizację tego obszaru tkanki miękkiej na zdjęciach radiologicznych (dla celów pomiarowych we wskaźnik wbudowana jest linijka).

Położenia Entry (Wejściowe), Exit (Wyjściowe) i Ready for Imaging (Gotowy do obrazowania)

Ramię górne pantomografu Vantage można ustawić w trzech pozycjach: wejściowej, wyjściowej i gotowej do obrazowania.

- W położeniu wejściowym ramię znajduje się niemal centralnie nad blatem, umożliwiając pacjentowi wejście do urządzenia Vantage.
- W położeniu wyjściowym ramię znajduje się lekko z boku blatu do pozycjonowania pacjenta, umożliwiając pacjentowi wyjście z urządzenia Vantage.
- W położeniu Ready for Imaging (Gotowy do obrazowania) ramię znajduje się blisko blatu do pozycjonowania pacjenta i jest gotowe do rozpoczęcia akwizycji obrazu.

Wskaźnik stanu

Wskaźnik stanu zmienia kolory zależnie od położenia górnego ramienia. Gdy napis **Ready (Gotowy)** ma kolor żółty, pantomograf Vantage znajduje się w położeniu wejściowym. Gdy napis **Ready (Gotowy)** ma kolor szary, pantomograf Vantage znajduje się w położeniu wyjściowym. Gdy napis **Ready (Gotowy)** ma kolor zielony, pantomograf Vantage jest gotowy do obrazowania. Gdy napis **Ready (Gotowy)** ma kolor czerwony, urządzenie znajduje się w chwili włączania w położeniu nieznanym i przesuwa się do położenia podstawowego.

Tryb demo

Tryb Demo umożliwia operatorowi symulowanie pracy urządzenia Vantage w trakcie prawdziwego cyklu obrazowania. W trybie Demo nie są wykonywane zdjęcia RTG. Tryb Demo umożliwia pokazanie pacjentom, jak przesuwa się pantomograf Vantage i czego można oczekiwać podczas faktycznego wykonywania zdjęcia. Dzięki temu pacjent poczuje się swobodniej podczas ekspozycji, nie będzie się ruszał, co zwiększy szanse na uzyskanie dobrego zdjęcia i ograniczenie narażenia na promieniowanie RTG.

W przypadku pacjentów obawiających się badania, można ich poprosić, aby obejrzeli symulację wykonywania prześwietlenia przez pantomograf Vantage stojąc z boku. W większości przypadków można zastosować tryb Demo o ustawieniu pacjenta do zdjęcia, tuż przed jego wykonaniem.

6 Przygotowanie do wykonania zdjęcia

Zawartość tego rozdziału

- Informacje na temat oprogramowania do obrazowania
- Korzystanie z oprogramowania do obrazowania Progeny
- Korzystanie z innego oprogramowania

Informacje na temat oprogramowania do obrazowania

Oprogramowanie do obrazowania pracujące na stacji roboczej służy do przeglądania i zapisywania zdjęć wykonanych za pomocą pantomografu Progeny Vantage. Oprogramowanie do obrazowania umożliwia też wprowadzenie do pantomografu Vantage nazwiska pacjenta i nazwy gabinetu.

Dostępnych jest kilka typów oprogramowania do obrazowania. W tej instrukcji omawiane jest oprogramowanie do obrazowania Progeny Imaging i Progeny TWIN. W przypadku stosowania innego oprogramowania, w celu pełnego wykorzystania jego możliwości należy zapoznać się z jego instrukcją.

Korzystanie z oprogramowania do obrazowania Progeny

Aby skorzystać z oprogramowania Progeny Imaging, należy:

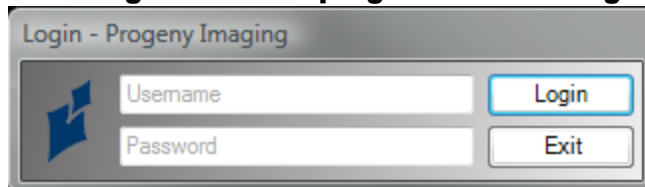
1. Otworzyć oprogramowanie Progeny Imaging

Ikona oprogramowania Progeny Imaging



2. Przy logowaniu pojawi się ekran oprogramowania Progeny Imaging – należy wprowadzić nazwę użytkownika i hasło, a następnie kliknąć przycisk Login.

Ekran logowania do oprogramowania Progeny Imaging



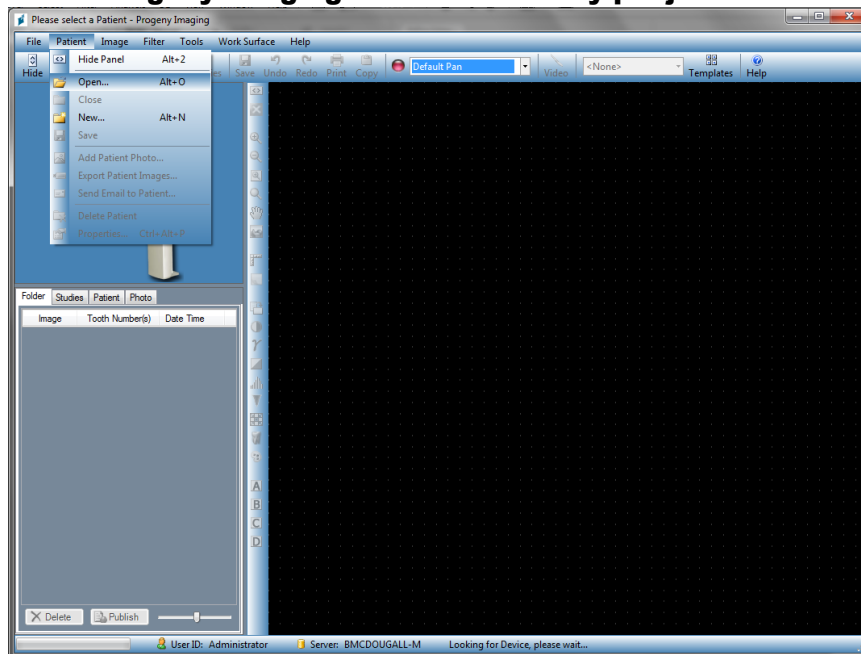
3. W polu wyboru urządzenia u góry ekranu należy wybrać opcję „Default Pan” (Domyślne pantomograficzne).

Ekran Progeny Imaging – Wybór urządzenia



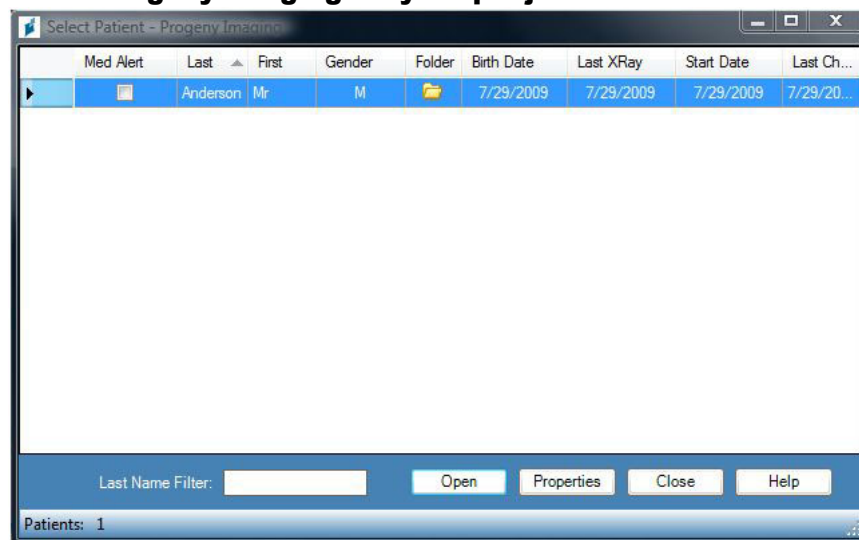
4. Aby wyświetlić listę pacjentów, należy w menu u góry ekranu kliknąć Patient > Open (Pacjent > Otwórz).

Ekran Progeny Imaging – Otwieranie listy pacjentów



5. Na ekranie Select Patient (Wybór pacjenta) należy wybrać pacjenta, a następnie kliknąć przycisk Open (Otwórz). Na stacji roboczej i dotykowym panelu sterowania pojawią się informacje o pacjencie.

Ekran Progeny Imaging – Wybór pacjenta



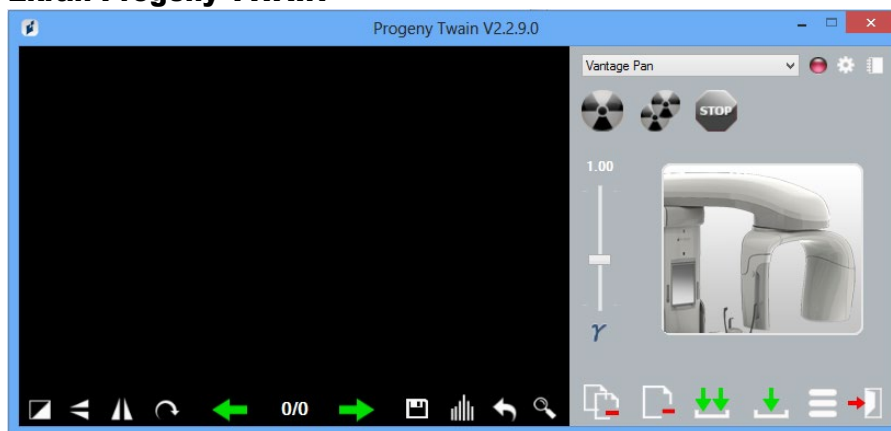
6. Aby Ustawić pacjenta i wykonać zdjęcie, należy postępować zgodnie z procedurami Vantage zamieszczonymi w tym rozdziale.

Korzystanie z innego oprogramowania

Pantomograf Progeny Vantage może także współpracować z innym oprogramowaniem do obrazowania i zarządzania gabinetem poprzez interfejs Progeny TWAIN.

1. W tym celu należy otworzyć opcję TWAIN w stosowanym oprogramowaniu i wybrać urządzenie Progeny TWAIN. Otworzy się okno Progeny TWAIN.

Ekran Progeny TWAIN



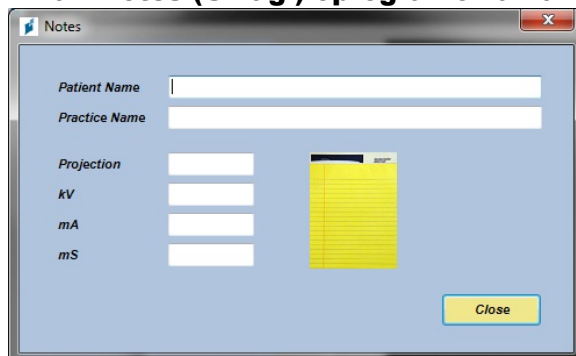
2. Z menu rozwijanego urządzeń należy wybrać urządzenie „Progeny Vantage Pan” (Pantomograf Progeny Vantage).

Ekran Progeny TWAIN – Wybór urządzenia



3. Aby przejrzeć informacje o zdjęciu, należy kliknąć żółty przycisk w kształcie notatnika. Pojawi się okno Notes (Uwagi).

Ekran Notes (Uwagi) oprogramowania Progeny TWAIN

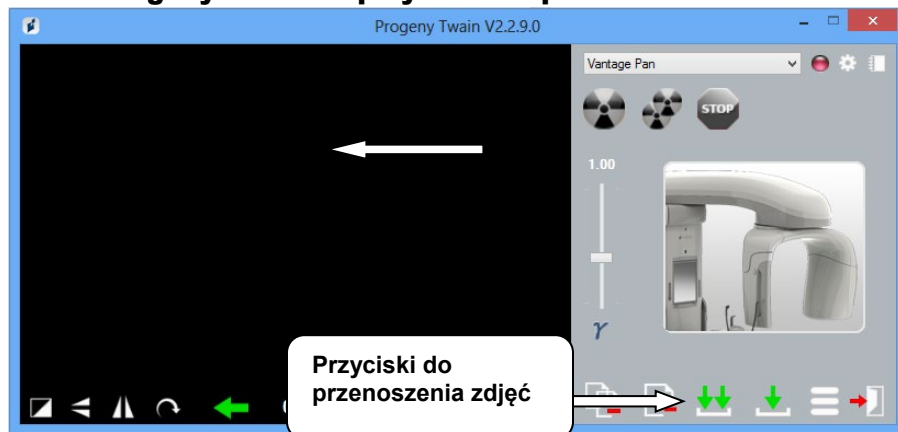


Uwaga:

W oknie pojawi się informacja o technice obrazowania. W aplikacji TWAIN można wpisać nazwisko pacjenta, ale nie jest ono przenoszone do aplikacji do obrazowania.

4. Wprowadzić informacje o obrazie, np. nazwisko pacjenta, a następnie kliknąć przycisk Close (Zamknij).
5. Aby Ustawić pacjenta i wykonać zdjęcie, należy postępować zgodnie z procedurami Vantage zamieszczonymi w tym rozdziale.
6. Po wykonaniu zdjęcia należy wrócić do okna Progeny TWAIN.

Ekran Progeny TWAIN z przyciskami przenoszenia



7. Zdjęcia do oprogramowania niezależnego można wgrać za pomocą przycisków Transfer (Przenoszenie).
 - Transfer (Przenieś) – pobiera ostatnio wykonane zdjęcie.
 - Transfer All (Przenieś wszystkie) – pobiera wszystkie nowo wykonane zdjęcia.

7 Rozpoczęcie pracy

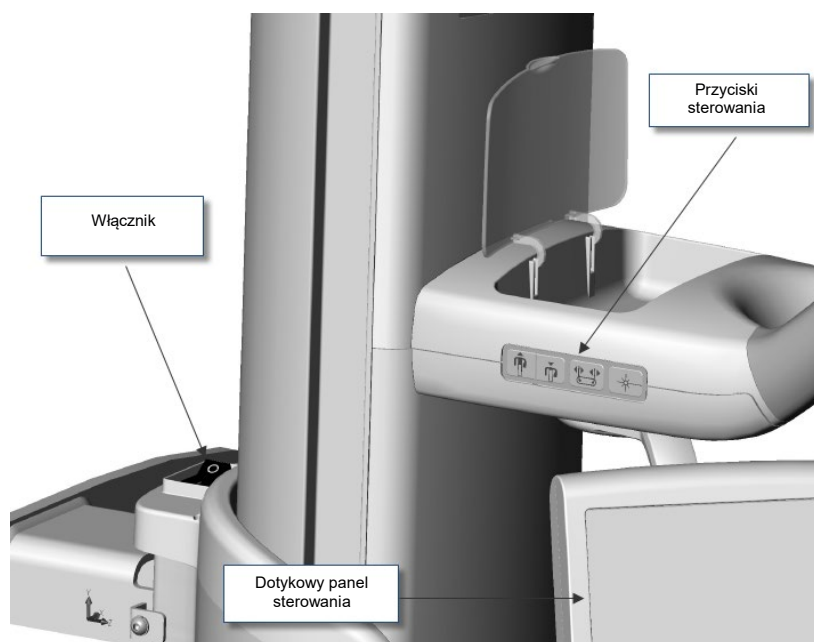
Zawartość tego rozdziału

- Włączanie pantomografu Vantage
- Ustawianie parametrów technicznych
- Konfiguracja opcji urządzenia
- Konfiguracja dotykowego panelu sterowania

Włączanie pantomografu Vantage

1. Aby włączyć pantomograf Vantage, należy wcisnąć włącznik umiejscowiony z tyłu nieruchomej kolumny, na górze skrzynki przyłączeniowej.

Pantomograf Vantage z włącznikiem



Po włączeniu pantomografu Vantage na dotykowym panelu sterowania pojawi się ekran startowy. W ramach procedury włączania urządzenie Vantage wykonuje test diagnostyczny.

Ustawianie parametrów technicznych

Parametry techniczne to współczynniki ekspozycji, które określają natężenie i czas trwania ekspozycji. Obejmują ustawienia typu projekcji, segmentacji, rozmiaru pacjenta, rozmiaru szczęki oraz wartości kilowoltów (kV) i miliamperów (mA). Parametry techniczne ustawia się na ekranie Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji). *Więcej informacji można znaleźć na ilustracji ekranu Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji) w rozdziale 5.*

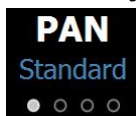
Typ projekcji

Do wyboru są cztery projekcje: Pan Standard (Standardowa pantomograficzna), Pan Enhanced (Ulepszona pantomograficzna), Pan Bitewing (Pantomograficzna skrzydłowo-zgryzowa) oraz TMJ (stawów skroniowo-żuchwowych). Metodę wyboru (dotknięcie lub przesunięcie) ustawia się przyciskiem Slide On/Off

(Przesuwanie wł. / wył.) na ekranie Options (Opcje). *Więcej informacji można znaleźć na ilustracji ekranu Options (Opcje) w rozdziale 5.*

1. Należy dotykać ikony Projection (Projekcja) do czasu, aż na ekranie pojawi się wybrany typ projekcji.

Ikona Projekcji Pan Standard (Standardowa pantomograficzna)



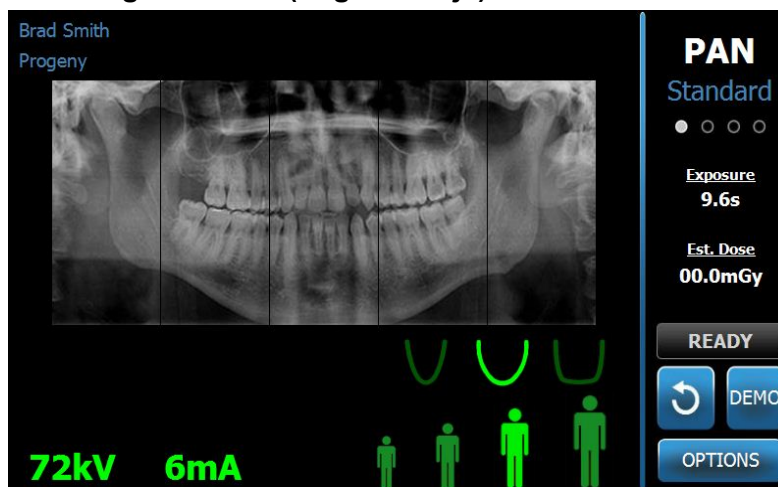
2. Aby zobaczyć inny typ projekcji, należy ponownie wskazać tę ikonę.
3. W przypadku projekcji Pan Pediatric (Pedo; Dziecięca pantomograficzna), należy najpierw wybrać projekcję Pan Standard (Standardowa pantomograficzna), a następnie rozmiar pacjenta Child (Dziecko).

Segmentacja

Domyślnie pantomograf Vantage obrazuje całą szczękę i żuchwę. Aby wybrać do obrazowania konkretny obszar, należy użyć paneli segmentacyjnych lub typów projekcji, w których segmenty wybierane są automatycznie. Metodę wyboru (dotknięcie lub przesunięcie) ustawia się przyciskiem Slide On/Off (Przesuwanie wł. / wył.) na ekranie Options (Opcje). *Więcej informacji można znaleźć na ilustracji ekranu Options (Opcje) w rozdziale 5.*

1. Aby wyłączyć panel segmentu, wystarczy wybrać dowolny segment. Segment zostaje zaczerńiony, co oznacza, że nie został wybrany.
2. Aby ponownie włączyć segment, należy go jeszcze raz wybrać.

Panel Segmentation (Segmentacja)



Rozmiar pacjenta

Dostępne rozmiary pacjenta to Child (Dziecko), Small Adult (Niski dorosły), Adult (Dorosły) oraz Large Adult (Duży dorosły). Domyślnym rozmiarem jest Adult (Dorosły). Zmiana rozmiaru pacjenta powoduje ustawienie wartości kV i mA na domyślne dla tego rozmiaru, zdefiniowane na ekranie Profile Properties (Właściwości profilu). *Więcej informacji można znaleźć na ilustracji ekranu Profile Properties (Właściwości profilu) w rozdziale 5.*

1. Aby zmienić rozmiar na inny niż Adult (Dorosły), wystarczy dotknąć wybranej ikony.
2. Aby wybrać rozmiar Child (Dziecko), należy dotknąć ikony z najmniejszym rozmiarem pacjenta.
Domyślnie rozmiar szczęki zmienia się na „Narrow” (Wąski), co oznacza, że szerokość naświetlanego obszaru zostanie zmniejszona.

Ikona Patient size (Rozmiar pacjenta)



Rozmiar szczęki

Rozmiar szczęki zależy od rozmiaru pacjenta i ustawień na ekranie Profile Properties (Właściwości profilu). *Więcej informacji można znaleźć na ilustracji ekranu Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji) i ekranu Profile Properties (Właściwości profilu) w rozdziale 5.*

Ikona Jaw size (Rozmiar szczęki)



1. Aby wybrać rozmiar szczęki, należy dotknąć odpowiedniej ikony rozmiaru: Narrow (wąska), Normal (normalna) i Wide (szeroka). Wybrany rozmiar zostanie podświetlony na zielono.
2. Jeśli po wyborze rozmiaru szczęki użytkownik zmieni rozmiar pacjenta, rozmiar szczęki może także ulec zmianie. Należy wówczas ponownie wybrać prawidłowy rozmiar szczęki.

Wartości kV i mA

Wszystkie wartości kV podawane w tej instrukcji są wartościami szczytowymi. Wartości kV i mA można zwiększać lub zmniejszać do wartości maksymalnych zdefiniowanych na ekranie kV and mA Properties (Parametry kV i mA). Wartość domyślna jest wyświetlana na zielono, a zmienia kolor na żółty, gdy przestają być domyślne.

Ikona kV i mA

72kV 6mA

1. Aby zmienić wartość, należy dotknąć wartości kV lub mA. Powyżej wybranej wartości pokazują się strzałki skierowane w górę i w dół.
2. Należy dotykać strzałki w górę lub w dół do czasu wybrania żądanej wartości.

W tabeli domyślnych wartości kV i mA podane są wartości wyjściowe stosowane w pantomografie Progeny Vantage.

Domyślne wartości kV i mA dla obrazów pantomograficznych

Rozmiar pacjenta	Wartości domyślne	
	Wartość kV	Wartość mA
Child (Dziecko)	66	6
Small adult (Niski dorosły)	70	8
Adult (Dorosły)	74	8
Large adult (Duży dorosły)	78	10

Domyślne wartości kV i mA dla obrazów stawów skroniowo-żuchwowych

Rozmiar pacjenta	Wartości domyślne	
	Wartość kV	Wartość mA
Child (Dziecko)	62	8
Small adult (Niski dorosły)	64	8
Adult (Dorosły)	68	10
Large adult (Duży dorosły)	70	12

Domyślne wartości kV i mA dla obrazów cefalometrycznych w projekcji bocznej

Rozmiar pacjenta	Wartości domyślne	
	Wartość kV	Wartość mA
Child (Dziecko)	66	9
Small adult (Niski dorosły)	74	11
Adult (Dorosły)	78	11
Large adult (Duży dorosły)	82	12

Domyślne wartości kV i mA dla obrazów cefalometrycznych przednio-tylnych/tylno-przednich

Rozmiar pacjenta	Wartości domyślne	
	Wartość kV	Wartość mA
Child (Dziecko)	68	11
Small adult (Niski dorosły)	74	13
Adult (Dorosły)	78	13
Large adult (Duży dorosły)	82	14

Zmianę szczytowych wartości kV i mA można rozważyć w następujących okolicznościach:

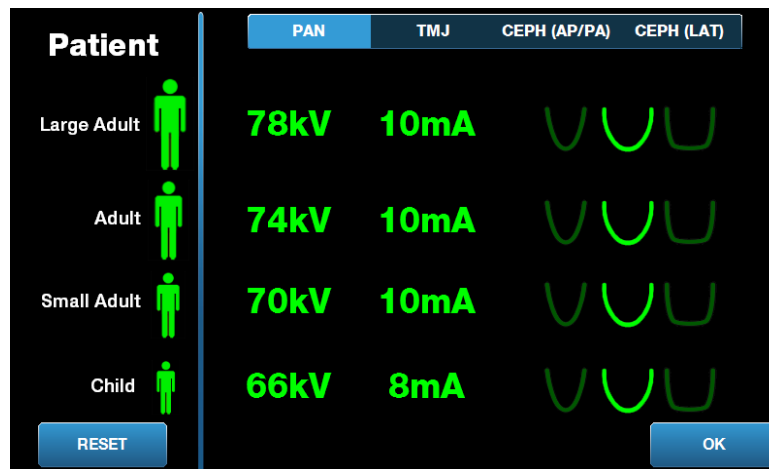
- Jeśli pacjent ma dużo tkanek miękkich i/lub kości w okolicy twarzy i szyi, należy użyć wyższych ustawień kV i/lub mA.
- Jeśli pacjent ma drobną i wąską strukturę kości twarzy, należy użyć niższych ustawień kV i/lub mA.
- U pacjentów bezzębnych należy użyć niższych o stopień ustawień kV i/lub mA.

Konfiguracja opcji urządzenia

Na ekranie Profile Properties (Właściwości profilu) można zmienić ustawienia domyślne dla pacjenta.

1. Na ekranie Options (Opcje) należy dotknąć przycisku Profile Properties (Właściwości profilu). Otworzy się ekran Profile Properties (Właściwości profilu).

Ekran Profile Properties (Właściwości profilu)



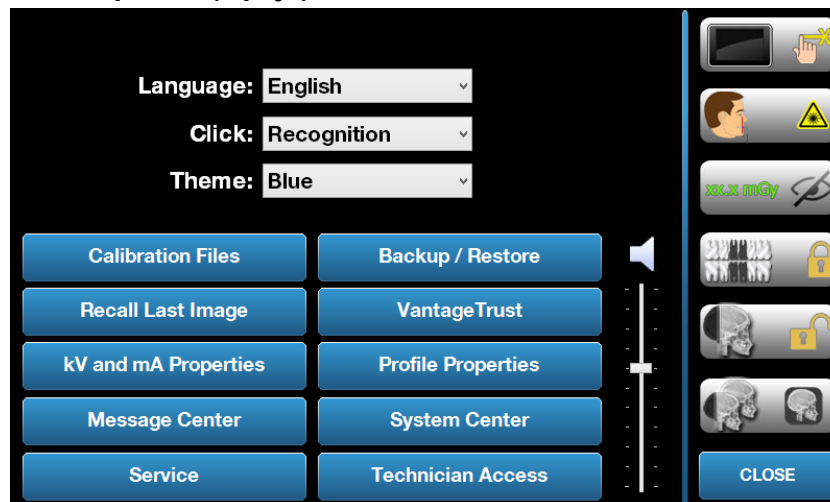
2. Należy dotknąć opcji Pan, TMJ CEPH (AP/PA) lub CEPH (LAT) (Pantomograficzna, Stawy skroniowo-żuchwowe, Cefalometryczna (przednio-tylna/tylno-przednia) lub Cefalometryczna (boczna)).
3. Dla każdego rozmiaru pacjenta, w którym trzeba wprowadzić zmiany, należy dotknąć odpowiedniej ikony pacjenta.
4. Aby zmienić domyślną wartość kV i mA, należy dotknąć wartości i dostosować ją za pomocą strzałek w górę/w dół.
5. Przy ustawianiu wartości domyślnych projekcji Pan (Pantomograficzna), należy dotknąć innego rozmiaru szczęki dla pacjenta.
6. Po zakończeniu, dotknąć przycisku OK, aby zachować zmiany, lub Reset, aby powrócić do poprzednich wartości domyślnych.

Konfiguracja dotykowego panelu sterowania

Dotykowy panel sterowania jest fabrycznie skonfigurowany i skalibrowany. Użytkownik może zmienić konfigurację następujących opcji: Click (dźwięk kliknięcia), Language (Język), Audio Level (Głośność), Touch Calibration (Kalibracja panelu dotykowego) oraz Slide On/Off (Przesuwanie wł. / wyt.).

1. Ekran Options (Opcje) można otworzyć za pomocą przycisku Options (Opcje) na ekranie Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji).

Ekran Options (Opcje)



2. Aby zmienić dźwięk, należy dotknąć pola Click (Klik) i wybrać rodzaj dźwięku z menu rozwijanego.
3. Aby zmienić język, należy dotknąć pola Language (Język) i wybrać inny język domyślny niż angielski.
4. Aby wyregulować głośność, należy przesunąć suwak głośności w lewo lub w prawo.
5. Aby skalibrować dotykowy panel sterowania, należy dotknąć pola Touch Calibration (Kalibracja panelu dotykowego) i postępować zgodnie z instrukcjami na ekranie.
6. Aby włączyć/wyłączyć przesuwanie, należy kliknąć okrągłą ikonkę z dłonią.
7. Aby powrócić do ekranu Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji), należy kliknąć przycisk Close (Zamknij).

8 Pozycjonowanie pacjenta

Zawartość tego rozdziału

- Informacje na temat pozycjonowania pacjenta i jakości obrazu
- Przygotowanie pacjenta
- Ustawianie wysokości pantomografu Vantage
- Umieszczanie podpórki pod brodę i zagryzaka
- Umieszczanie pozycjonera TMJ
- Regulacja uchwytów pozycjonujących
- Stosowanie laserów pozycjonujących
- Pozycjonowanie cefalometryczne (opcja)
- Korzystanie z trybu Demo

Informacje na temat pozycjonowania pacjenta i jakości obrazu

Właściwe ustawienie pacjenta do zdjęcia pantomograficznego jest niezwykle istotne dla jakości obrazu. Ustawienie pacjenta względem strefy najlepszej ostrości (obszaru o największej ostrości) decyduje o jakości uzyskanego zdjęcia.

Urządzenie Vantage umożliwia szybkie i proste ustawienie pacjenta za pomocą przycisków w górę/dół, podpórki pod brodę, uchwytów pozycjonujących oraz laserów do precyzyjnego pozycjonowania.

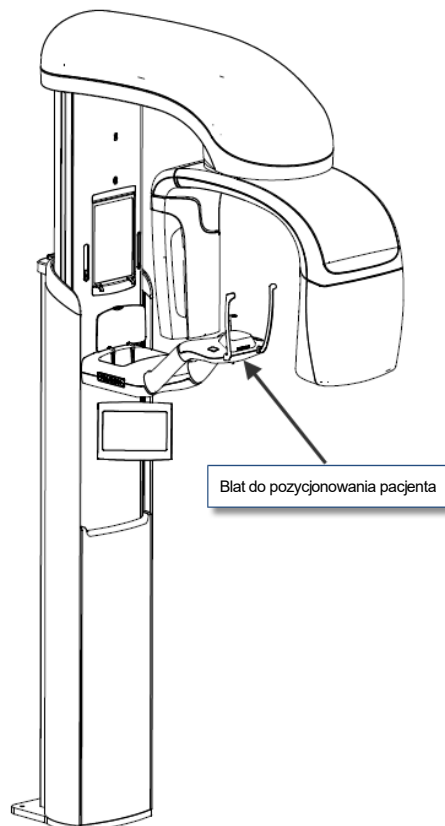
Przygotowanie pacjenta

1. Należy przedstawić pacjentowi wymagania konieczne do uzyskania dobrego obrazu. Należy opisać proces obrazowania oraz polecenia, jakie będą wydawane pacjentowi.
2. Należy spytać pacjenta, czy życzy sobie zobaczyć symulację procesu obrazowania w trybie Demo.
3. Należy poprosić pacjenta o zdjęcie wszystkich kolczyków i okularów, a także kurtki lub grubego swetra. W tym czasie operator przygotowuje pantomograf Vantage i ustawia parametry techniczne.

Ustawianie wysokości pantomografu Vantage

Wysokość blatu do pozycjonowania pacjenta należy ustawić tak, by podpórka pod brodę znajdowała się na wysokości brody pacjenta.

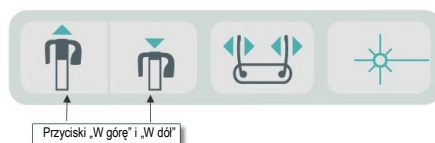
Blat do pozycjonowania pacjenta



1. Należy wzrokowo porównać wysokość brody pacjenta i podpórki pod brodę na blacie.
2. Za pomocą przycisków sterowania w górę/w dół z boku blatu pacjenta należy ustawiać wysokość pantomografu Vantage do chwili, gdy wgłębienie podpórki pod brodę znajdzie się mniej więcej na wysokości ust pacjenta.

Wskazówka: Kolumna pionowa początkowo porusza się wolno, by później przyspieszyć.

Przyciski sterowania w górę/w dół



Umieszczanie podpórki pod brodę i zagryzaka

Podpórka pod brodę i zagryzak służą do pozycjonowania pacjenta w projekcjach Pan Standard (Standardowa pantomograficzna), Pan Enhanced (Ulepszona pantomograficzna) i Pan Pedo (Dziecięca pantomograficzna).

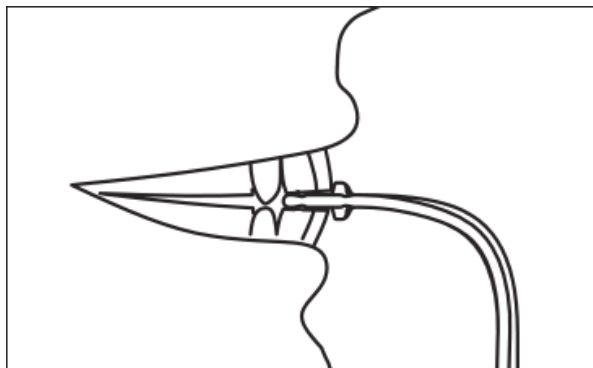
1. Należy zamontować podpórkę pod brodę na blacie do pozycjonowania pacjenta.
2. Umieścić zagryzak w szczelinie z tyłu podpórki pod brodę. Zagryzak ustawia równo szczękę i żuchwę w kierunku przednio-tylnym.
3. Przed ustawieniem pacjenta należy nałożyć osłonę na zagryzak.
4. Za pomocą przycisków sterowania w górę/w dół należy powoli podnosić pantomograf Vantage do chwili, gdy podpórka pod brodę znajdzie się mniej więcej na wysokości ust pacjenta.
5. Poprosić pacjenta o podejście bliżej urządzenia, chwycenie uchwytów i umieszczenie brody na podporce.

Pozycjonowanie podpórki pod brodę i zagryzaka



6. Poprosić pacjenta o delikatne przygryzienie osłonki na zagryzaku. Sprawdzić, czy zęby znajdują się między krawędziami zagryzaka.

Położenie zębów na zagryzaku



Demontaż podpórki pod brodę i zagryzaka

W przypadku demontażu podpórki pod brodę i zagryzaka, najpierw należy pociągnąć do góry i zdemontować zagryzak. Następnie można zdemontować z blatu do pozycjonowania podpórkę pod brodę.

Umieszczanie pozycjonera TMJ

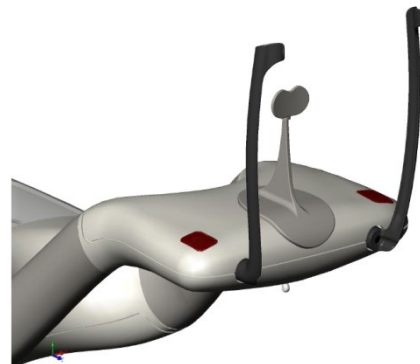
Pozycjoner TMJ służy do ustawiania pacjenta do projekcji stawów skroniowo-żuchwowych. Pozostałe etapy pozycjonowania pacjenta są takie same, jak w innych projekcjach.

1. Należy zamontować podpórkę pod brodę i zagryzak na blacie do pozycjonowania pacjenta z zamontowanym pozycjonerem TMJ.

Pozycjoner TMJ



Pozycjoner TMJ zamontowany na blacie do pozycjonowania pacjenta



2. Za pomocą przycisków sterowania w górę/w dół należy powoli podnosić pantomograf Vantage do chwili, gdy pozycjoner TMJ znajdzie się mniej więcej na wysokości ust pacjenta.
3. Przed ustawieniem pacjenta należy nałożyć osłonę na pozycjoner TMJ.
4. Poprosić pacjenta o podejście bliżej urządzenia i chwycenie uchwytów.
5. Ustawić pacjenta tak, aby pozycjoner TMJ dociskał górną wargę u podstawy nosa.

Regulacja uchwytów pozycjonujących

1. Wcisnąć przycisk otwierania i zamykania uchwytów, aby przysunąć uchwyty do głowy pacjenta lub odsunąć je. Przycisk, pokazany poniżej, znajduje się na panelu z przyciskami sterującymi.

Przycisk do otwierania i zamykania uchwytów

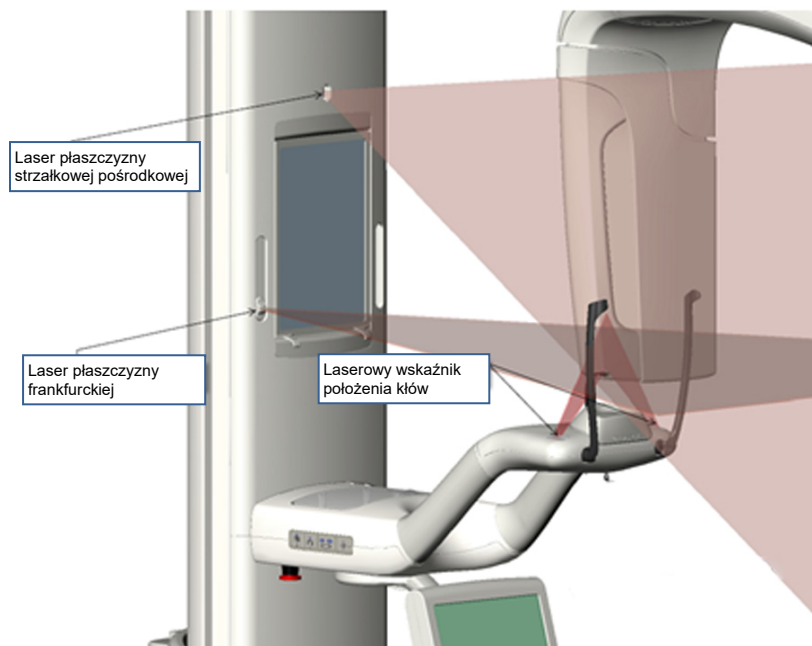


2. Wcisnąć przycisk do momentu, aż uchwyty dotkną głowy pacjenta w okolicy skroni.

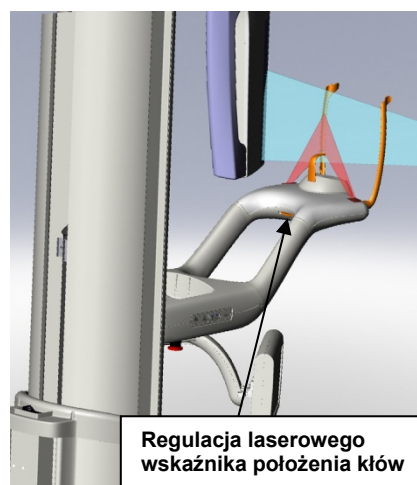
Stosowanie laserów pozycjonujących

Pantomograf Progeny Vantage używa trzech laserów do pozycjonowania pacjenta: lasera płaszczyzny frankfurckiej, lasera płaszczyzny strzałkowej pośrodkowej oraz laserowego wskaźnika położenia kłów.

Lasery pozycjonujące



Regulacja laserowego wskaźnika położenia kłów



1. Lasery pozycjonujące należy włączyć za pomocą przycisku włączania/wyłączania lasera na blacie do pozycjonowania pacjenta.

Przycisk włączania / wyłączania lasera pozycjonującego



UWAGA: Nie spoglądać bezpośrednio w wiązkę laserową. Nie zbliżać oczu na odległość mniejszą niż 100 mm. To urządzenie emituje promieniowanie laserowe klasy 2 o mocy wyjściowej 3 mW przy 650 nm.

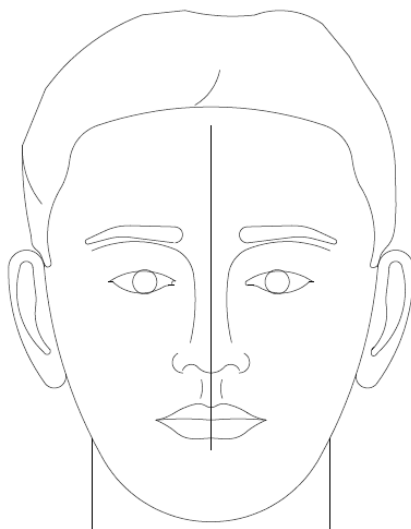
2. Poprosić pacjenta o chwycenie uchwytów przy blacie do pozycjonowania i podejście do przodu.

Laser płaszczyzny strzałkowej pośrodkowej

Aby właściwie ustawić centralne położenie pacjenta, można sprawdzić jego położenie w wymiarze poziomym za pomocą lasera płaszczyzny strzałkowej pośrodkowej.

1. Sprawdzić, czy zęby znajdują się między krawędziami zagryzaka, co gwarantuje równe ustawienie szczęki i żuchwy w kierunku przednio-tylnym oraz bocznym.
2. Wyśrodkować wiązkę laserową na grzbiecie nosa, tak by przechodziła przez środek górnej wargi.
3. Jeśli laser nie jest wyśrodkowany, delikatnie przesuwając głowę pacjenta do czasu osiągnięcia wyśrodkowanego położenia.

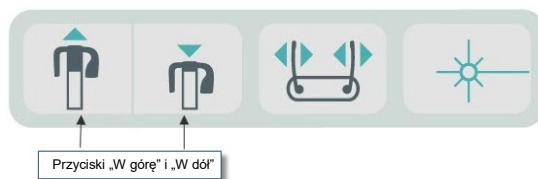
Laser płaszczyzny strzałkowej pośrodkowej



Laser płaszczyzny frankfurckiej

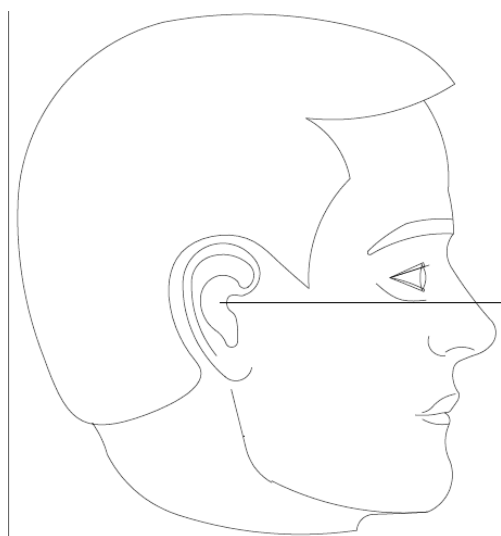
Aby właściwie ustawić przechylenie głowy pacjenta, konieczne jest wykonanie dwóch ustawień.

- Suwak płaszczyzny frankfurckiej przesuwa laser w górę i w dół po głowie pacjenta, do momentu ustawienia w jednej linii z zewnętrznymi przewodami słuchowymi.
- Przyciski sterowania w górę i w dół podnoszą lub opuszczają blat do pozycjonowania pacjenta oraz regulują przechylenie jego głowy i ustawienie w jednej linii z dolnym brzegiem oczodołów.



1. Należy ustawić laser w jednej linii z zewnętrznymi przewodami słuchowymi, przesuając suwak płaszczyzny frankfurckiej w górę i w dół kolumny pionowej.
2. Dolny brzeg oczodołów można ustawić w jednej linii z laserem płaszczyzny frankfurckiej za pomocą przycisków sterowania w górę i w dół. Patrz poniższa ilustracja lasera płaszczyzny frankfurckiej.

Laser płaszczyzny frankfurckiej

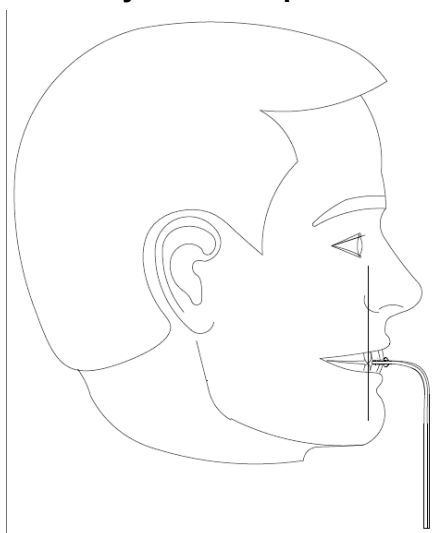


Laserowy wskaźnik położenia kłów

Laserowy wskaźnik położenia kłów służy do dostrajania strefy najlepszej ostrości.

1. Sprawdzić, czy zęby znajdują się między krawędziami zagryzaka, co gwarantuje równe ustawienie szczęki i żuchwy w kierunku przednio-tylnym oraz bocznym.
2. Poprzez przesuwanie gałki regulacyjnej, umieszczonej pod blatem do pozycjonowania pacjenta, ustawić wiązkę lasera w jednej osi z przednią krawędzią kłów.
3. Poprosić pacjenta o uśmiechnięcie się. Patrz poniższa ilustracja laserowego wskaźnika położenia kłów.

Laserowy wskaźnik położenia kłów



Pozycjonowanie pacjenta bezzębnego

1. Pacjenta należy ustawić za pomocą pozycjonera TMJ.
2. Aby rozsunąć szczękę, należy umieścić wałki ligniny między przednimi dziąslami.
3. Przesunąć laserowy wskaźnik położenia kłów lekko do tyłu górnej przedniej linii dziąseł.

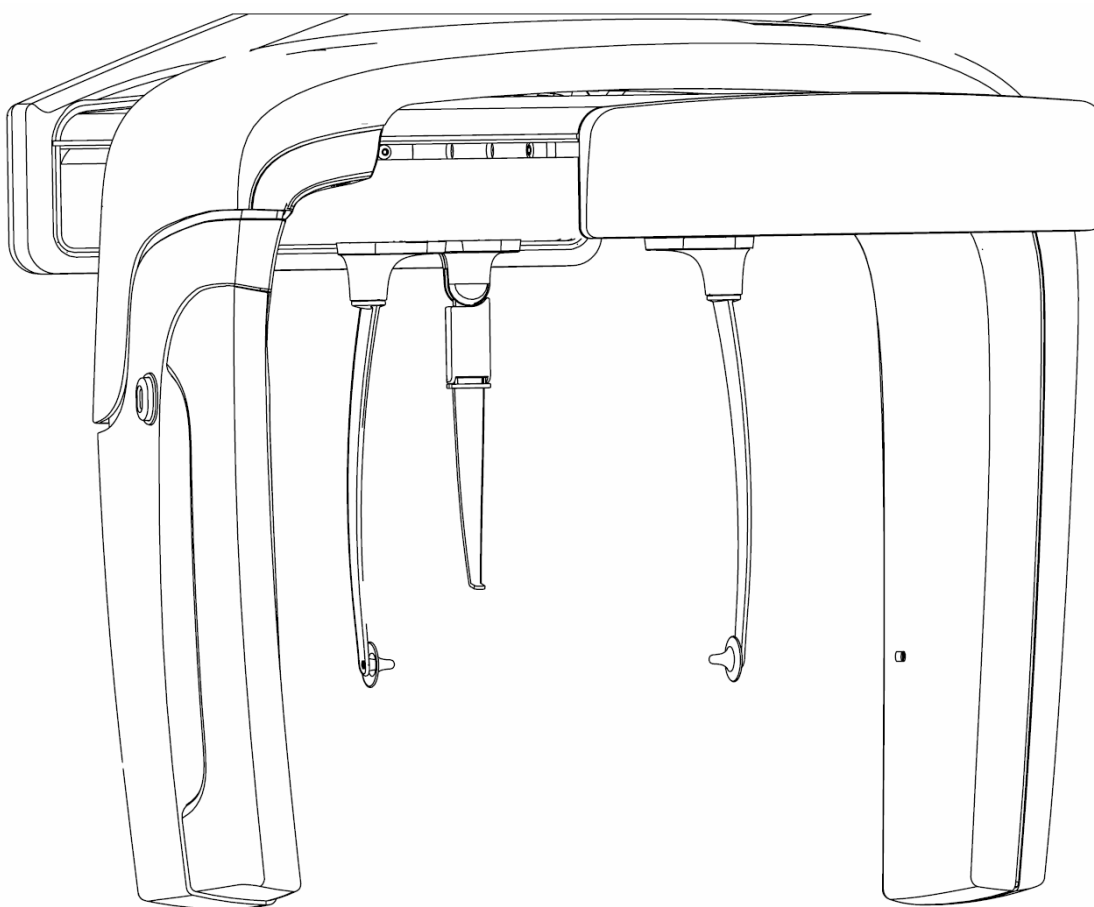
Pozycjonowanie cefalometryczne (opcja)

Instrukcje ogólne przedstawione w tym rozdziale dotyczą też pozycjonowania cefalometrycznego. Pacjent powinien stać wygodnie blisko cefalostatu.

Ustawianie wysokości pantomografu Vantage

Wysokość cefalostatu należy ustawić tak, żeby uszne elementy pozycjonujące znalazły się mniej więcej na wysokości kanałów usznych pacjenta.

Cefalostat

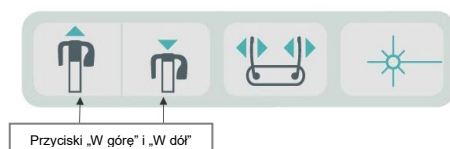


1. Należy wzrokowo porównać wysokość kanałów usznych pacjenta i usznych elementów pozycjonujących cefalostatu.

2. Za pomocą przycisków sterowania w górę/w dół, umieszczonych na kolimatorze pomocniczym lub z boku blatu do pozycjonowania pacjenta, należy ustawiać wysokość pantomografu Vantage do chwili, gdy uszne elementy pozycjonujące znajdują się mniej więcej na wysokości kanałów usznych pacjenta.

Wskazówka: Kolumna pionowa początkowo porusza się wolno, by później przyspieszyć.

Przyciski sterowania w górę/w dół



Regulacja usznych elementów pozycjonujących i znacznika punktu nasion

3. Chwycić jeden z usznych elementów pozycjonujących u góry i przesunąć go do wewnątrz lub na zewnątrz, aby unieruchomić lub zwolnić pacjenta. Oba uchwyty poruszają się jednocześnie. Są tak skonstruowane, że przesunąć je można tylko chwytając od góry.
4. Chwycić znacznik punktu nasion i przesunąć go pionowo, aż znajdzie się w jednej linii z grzbietem nosa pacjenta. Przesunąć znacznik punktu nasion w kierunku nosa pacjenta, aż jego końcówka dotknie grzbietu nosa. W przypadku projekcji niewymagających użycia znacznika punktu nasion, można obrócić go tak, by przesunąć poza obszar projekcji.

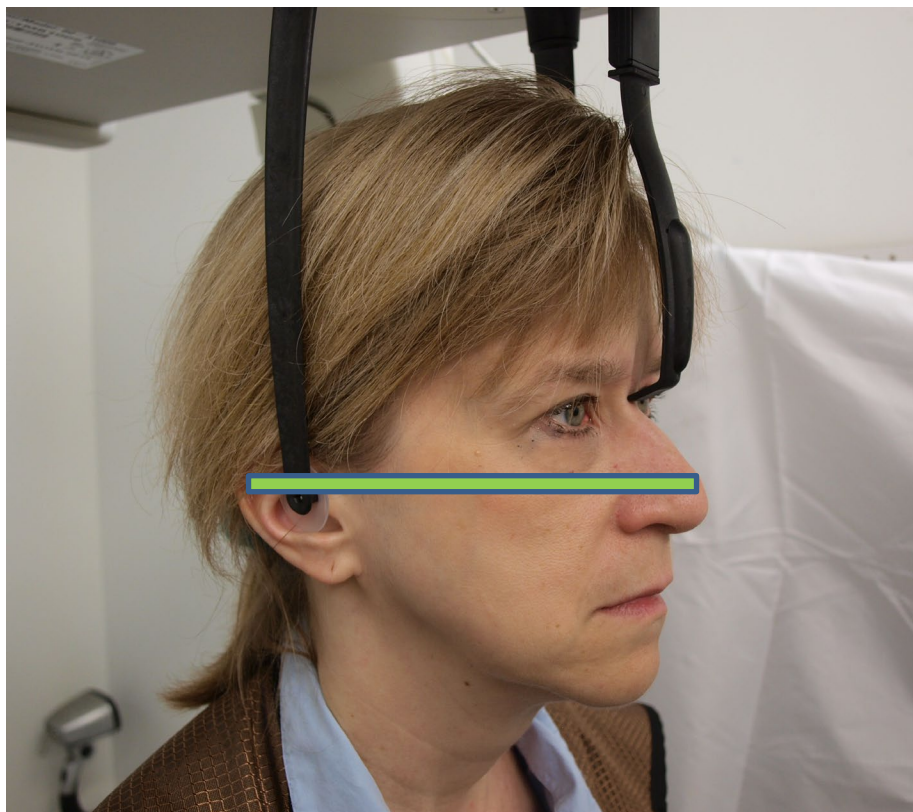
Sprawdzenie orientacji głowy pacjenta

5. Należy sprawdzić, czy położenie głowy pacjenta względem trzech osi jest prawidłowe:
 - a. W widoku bocznym, płaszczyzna frankfurcka (od dolnego brzegu oczodołu do usznych elementów pozycjonujących) powinna być pozioma.
 - b. W widoku od przodu twarz pacjenta powinna być ustawiona prosto, nie skręcona.
 - c. W widoku od przodu twarz pacjenta powinna być zorientowana pionowo i nieprzekrzywiona.

Projekcja przednio-tylna/tylno-przednia

Projekcję przednio-tylną/tylno-przednią można uzyskać przy takim ustawieniu cefalostatu, gdzie znacznik punktu nasion jest ustawiony w kierunku lampy (przednio-tylna) lub w kierunku przeciwnym do lampy (tylno-przednia).

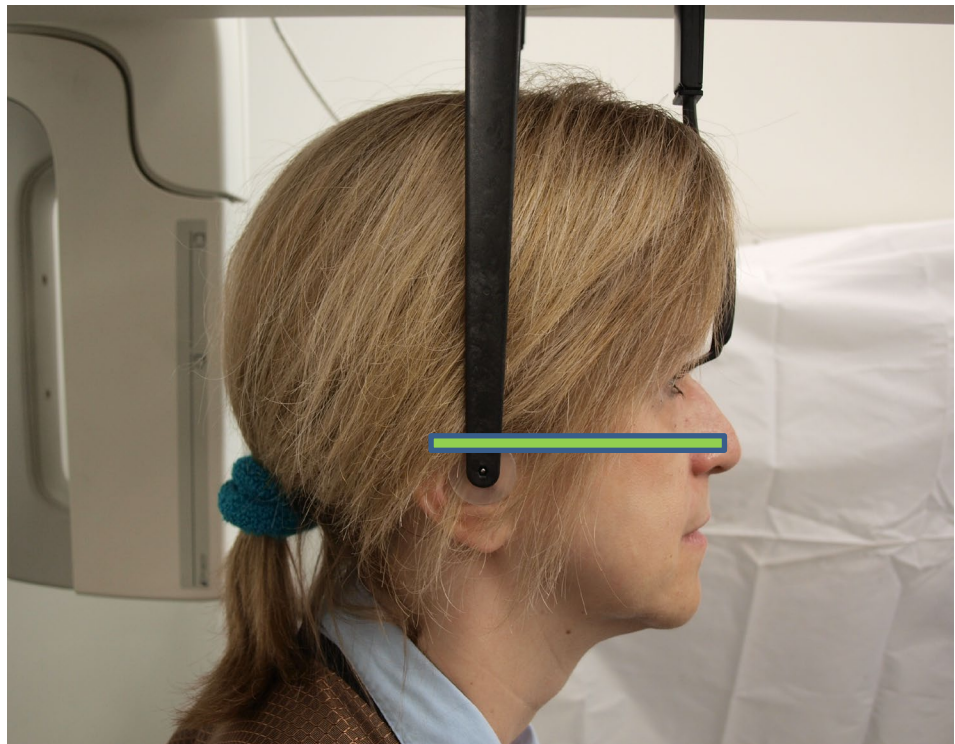
- Obrócić znacznik punktu nasion do góry.
- Obrócić cefalostat w położenie tylno-przednie
- Umieścić pacjenta w cefalostacie
- Sprawdzić, czy płaszczyzna frankfurcka jest ustawiona poziomo.
- Poprosić pacjenta o zamknięcie ust.



Projekcja boczna

Projekcję poprzeczną uzyskuje się przy takim ustawieniu cefalostatu, gdzie uszne elementy pozycjonujące znajdują się w jednej linii z głowicą lampy RTG.

- Obrócić znacznik punktu nasion do góry.
- Obrócić cefalostat do położenia poprzecznego.
- Umieścić pacjenta w cefalostacie
- Sprawdzić, czy płaszczyzna frankfurcka jest ustawiona poziomo.
- Przesunąć końcówkę znacznika punktu nasion do nosa pacjenta.
- Poprosić pacjenta o zamknięcie ust.

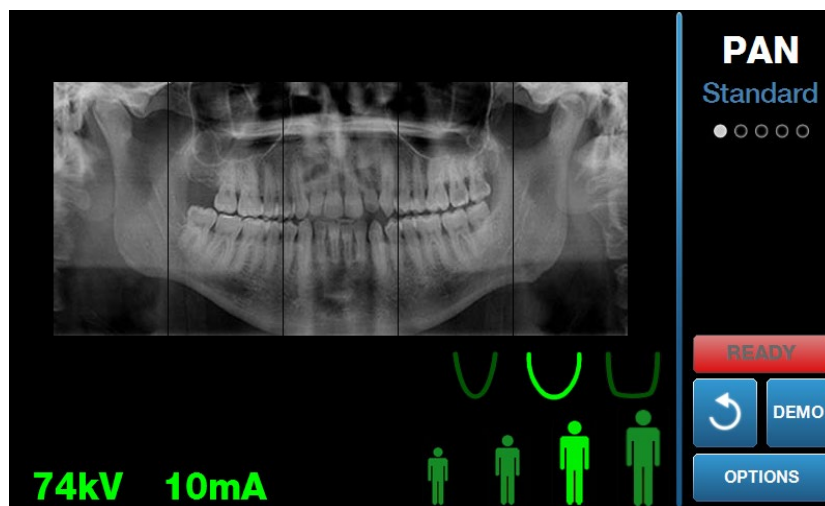


Korzystanie z trybu Demo

Tryb Demo umożliwia demonstrację działania urządzenia bez emisji promieniowania. Tryb demo włącza się przyciskiem Demo na ekranie Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji) dotykowego panelu sterowania. Jeśli czujnik nie jest podłączony, system automatycznie przechodzi w tryb Demo.

1. Na ekranie Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji) dotykowego panelu sterowania należy dotknąć przycisku Demo.

Ekran Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji) z przyciskiem Demo



2. Dotknąć ponownie przycisku Demo, aby powrócić do trybu wykonywania zdjęć.

9 Wykonywanie zdjęć pantomograficznych

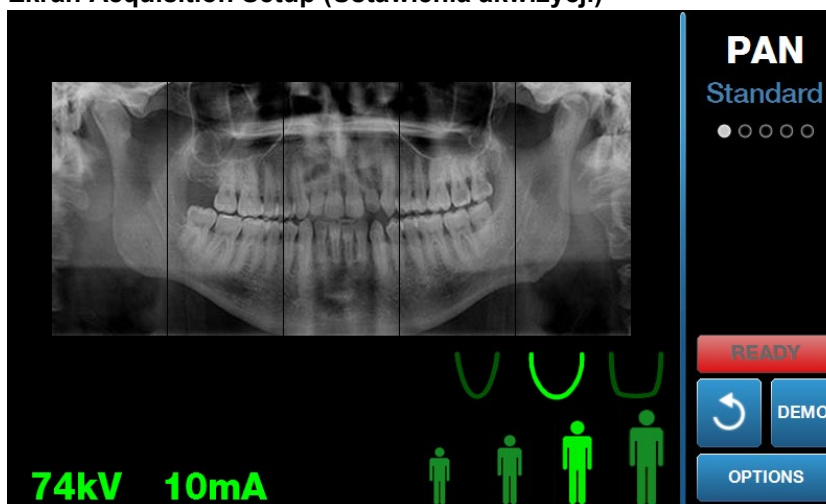
Zawartość tego rozdziału

- Wykonywanie zdjęcia

Wykonywanie zdjęcia

1. Sprawdzić, czy pantomograf Vantage znajduje się w położeniu Patient Entry (wejściowym). Jeśli nie, na ekranie Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji) dotykowego panelu sterowania należy dotknąć przycisku Ready for Imaging (gotowy do obrazowania).
2. Sprawdzić, czy w lewym górnym rogu ekranu Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji) widnieje prawidłowe nazwisko pacjenta.

Ekran Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji)



3. Za pomocą przycisków sterowania w górę/w dół z boku blatu pacjenta należy ustawiać wysokość pantomografu Vantage tak, by była w przybliżeniu równa wzrostowi pacjenta.
4. Ustawić parametry techniczne. *Więcej informacji można znaleźć w rozdziale 6: Ustawianie parametrów technicznych.*
5. Aby Ustawić pacjenta i wykonać zdjęcie, należy postępować zgodnie z procedurami Vantage zamieszczonymi w tym rozdziale.
6. Jeśli pacjent chce zobaczyć symulację zabiegu, dotknąć przycisku Demo na ekranie Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji). Po włączeniu trybu Demo ustawić pacjenta (jeśli chce uczestniczyć w prezentacji) i postępować tak, jak przy prawdziwym wykonywaniu zdjęcia. Po zakończeniu ponownie dotknąć przycisku Demo, aby wyłączyć ten tryb.
7. Po prawidłowym ustawieniu pacjenta poprosić go o przełknięcie śliny, umieszczenie języka na podniebieniu i pozostanie nieruchomo do czasu, aż urządzenie przestanie się ruszać i rozlegnie się sygnał dźwiękowy.
8. Aby rozpocząć wykonywanie zdjęcia, należy dotknąć przycisku Ready for Imaging (Gotowy do obrazowania) na dotykowym panelu sterowania. Na wskaźniku stanu zacznie migać napis „WAIT” (CZKAJ), oznaczający że urządzenie przesuwa się w położenie gotowości do wykonywania zdjęcia.

Przycisk Ready for Imaging (Gotowy do obrazowania)



9. **Przygotowanie do wykonania zdjęcia** Operatorzy pantomografu zewnętrznego powinni znajdować się w odległości przynajmniej 2 metrów (6,6 stóp) od ogniskowej i poza ścieżką wiązki promieniowania.
10. **Wykonanie zdjęcia** Wcisnąć i przytrzymać przycisk ekspozycji do czasu aż pantomograf Vantage przestanie się poruszać.

Przycisk wyzwalania ekspozycji



11. Gdy na dotykowym panelu sterowania pojawi się podgląd zdjęcia, należy sprawdzić, czy wykonano właściwe zdjęcie pacjenta.

Ekran Image Preview (Podgląd zdjęcia)



12. Dotknąć OK, aby zamknąć okno obrazu.
13. Pomóc pacjentowi w wyjściu z pantomografu Vantage.

Wcześniejsze zwolnienie przycisku ekspozycji

Jeśli przycisk ekspozycji zostanie zwolniony zanim urządzenie Vantage przestanie się obracać, na ekranie pojawi się komunikat: „Procedure was interrupted before completion.” (Procedura została przerwana przed ukończeniem).

1. Należy kliknąć OK w oknie komunikatu, poczekać aż urządzenie Vantage wróci do stanu wyjściowego i sprawdzić, czy pojawi się podgląd zdjęcia.
2. Jeśli pojawi się, należy sprawdzić dokładność obrazu.
3. Jeśli obraz nie pojawi się lub pojawi się niedokładne zdjęcie, należy ponownie wykonać zdjęcie.

10 Wykonywanie zdjęć stawów skroniowo-żuchwowych

Zawartość tego rozdziału

- Informacje na temat zdjęć stawów skroniowo-żuchwowych
- Wykonywanie zdjęcia stawów skroniowo-żuchwowych

Informacje na temat zdjęć stawów skroniowo-żuchwowych

Zdjęcie stawów skroniowo-żuchwowych to w rzeczywistości kompilacja dwóch zdjęć. Jedno wykonywane jest przy zamkniętych ustach, a drugie przy otwartych. Kolejność wykonywania zdjęć nie jest istotna. Jako pierwsze można wykonać zdjęcie z otwartymi lub z zamkniętymi ustami; ważne jest, aby wykonać oba.

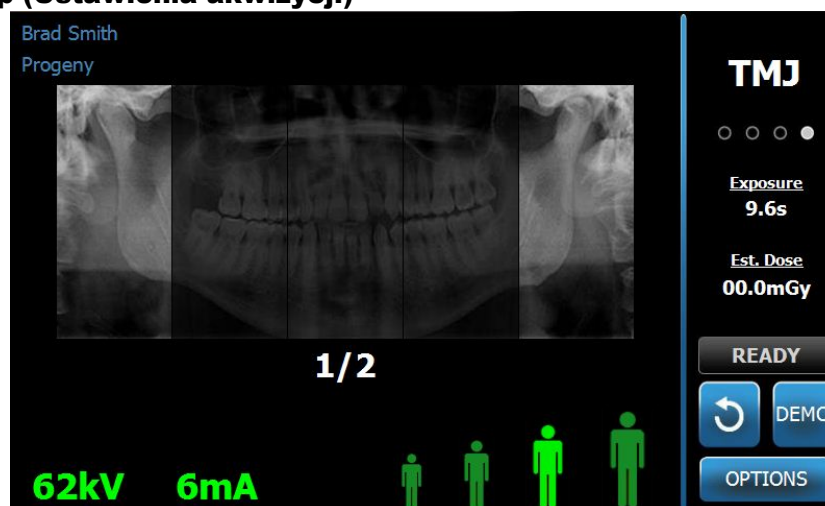
Obraz ostateczny, który pojawi się po wykonaniu drugiego zdjęcia stawów skroniowo-żuchwowych, pokazuje cztery segmenty obrazu: dwa zewnętrzne i dwa wewnętrzne. Dwa zewnętrzne segmenty pochodzą z pierwszego wykonanego zdjęcia, natomiast dwa wewnętrzne – z drugiego.

Wykonywanie zdjęcia stawów skroniowo-żuchwowych

Wykonywanie zdjęć stawów skroniowo-żuchwowych jest bardzo podobne do wykonywania zdjęć pantomograficznych, z dwoma wyjątkami: zamiast podpórki pod brodę używa się pozycjonera TMJ, a wykonywanie zdjęcia trwa dłużej, gdyż wykonywane są dwa zdjęcia.

1. Zamontować pozycjoner TMJ na blacie do pozycjonowania pacjenta.
2. Sprawdzić, czy pantomograf Vantage znajduje się w położeniu Patient Entry (wejściowym). Jeśli nie, na ekranie Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji) dotykowego panelu sterowania należy dotknąć przycisku Ready for Imaging (gotowy do obrazowania).
3. Sprawdzić, czy w lewym górnym rogu ekranu Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji) widnieje prawidłowe nazwisko pacjenta.

Ekran Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji)



4. Za pomocą przycisków sterowania w górę/w dół z boku blatu pacjenta należy ustawiać wysokość pantomografu Vantage tak, by była w przybliżeniu równa wzrostowi pacjenta.

5. Podczas wybierania parametrów technicznych zaznaczyć projekcję TMJ (stawów skroniowo-żuchwowych). *Więcej informacji można znaleźć w rozdziale 6: Ustawianie parametrów technicznych.*
6. Aby Ustawić pacjenta i wykonać zdjęcie, należy postępować zgodnie z procedurami Vantage zamieszczonymi w tym rozdziale.
7. Jeśli pacjent chce zobaczyć symulację procesu wykonywania zdjęcia, dotknąć przycisku Demo na ekranie Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji). Po włączeniu trybu Demo ustawić pacjenta (jeśli chce uczestniczyć w prezentacji) i postępować tak, jak przy prawdziwym wykonywaniu zdjęcia. Po zakończeniu ponownie dotknąć przycisku Demo, aby wyłączyć ten tryb.
8. Po prawidłowym ustawieniu pacjenta poprosić go o pozostanie nieruchomo do czasu, aż urządzenie przestanie się ruszać i rozlegnie się sygnał dźwiękowy.
9. Przypomnieć pacjentowi, że do wykonania zdjęcia stawów skroniowo-żuchwowych konieczne są dwie ekspozycje.
10. Aby rozpocząć wykonywanie zdjęcia, należy dotknąć przycisku Ready for Imaging (Gotowy do obrazowania) na dotykowym panelu sterowania. Na wskaźniku stanu zacznie migać napis „WAIT” (CZEKAJ), oznaczający że urządzenie przesuwa się w położenie gotowości do wykonywania zdjęcia.

Przycisk Ready for Imaging (Gotowy do obrazowania)



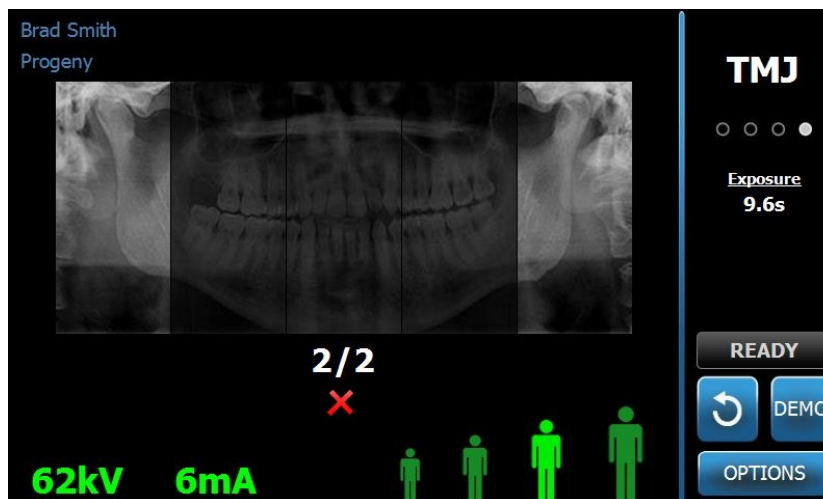
11. **Przygotowanie do wykonania zdjęcia** Operatorzy pantomografu zewnątrzustnego powinni znajdować się w odległości przynajmniej 2 metrów (6,6 stóp) od ogniskowej i poza ścieżką wiązki promieniowania.
12. **Wykonanie zdjęcia** Wcisnąć i przytrzymać przycisk ekspozycji do czasu aż pantomograf Vantage przestanie się poruszać.

Przycisk wyzwalania ekspozycji



13. Dotknąć OK, aby zamknąć okno obrazu.
14. Przypomnieć pacjentowi, że zostanie wykonane drugie zdjęcie. (Uwaga: W przypadku konieczności anulowania sekwencji wykonywania zdjęć stawów skroniowo-żuchwowych, wcisnąć czerwony „X” na ekranie).
15. Dotknąć przycisku Ready for Imaging (Gotowy do obrazowania).
16. **Przygotowanie do wykonania zdjęcia** Operatorzy pantomografu zewnątrzustnego powinni znajdować się w odległości przynajmniej 2 metrów (6,6 stóp) od ogniskowej i poza ścieżką wiązki promieniowania.
17. **Wykonanie zdjęcia** Wcisnąć i przytrzymać przycisk ekspozycji do czasu aż pantomograf Vantage przestanie się poruszać.
18. Gdy na dotykowym panelu sterowania pojawi się podgląd zdjęcia, należy sprawdzić, czy wykonano właściwe zdjęcie pacjenta.
19. Dotknąć OK, aby zamknąć okno obrazu. Na ekranie Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji) pojawi się czas chłodzenia.

Czas chłodzenia na ekranie Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji)



20. Pomóc pacjentowi w wyjściu z pantomografu Vantage.

Wcześniejsze zwolnienie przycisku ekspozycji

Jeśli przycisk ekspozycji zostanie zwolniony zanim urządzenie Vantage przestanie się obracać, na ekranie pojawi się komunikat: „Procedure was interrupted before completion.” (Procedura została przerwana przed ukończeniem).

1. Należy kliknąć OK w oknie komunikatu, poczekać aż urządzenie Vantage wróci do stanu wyjściowego i sprawdzić, czy pojawi się podgląd zdjęcia.
2. Jeśli pojawi się, należy sprawdzić dokładność obrazu.
3. Jeśli obraz nie pojawi się lub pojawi się niedokładne zdjęcie, należy ponownie wykonać oba zdjęcia.

11 Wykonywanie zdjęcia cefalometrycznego

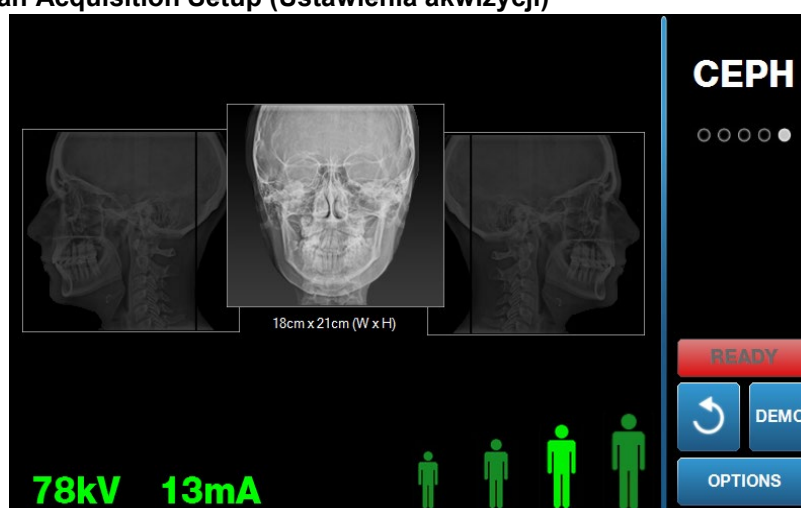
Zawartość tego rozdziału

- Wykonywanie zdjęcia cefalometrycznego

Wykonywanie zdjęcia

1. Sprawdzić, czy pantomograf Vantage znajduje się w położeniu Patient Entry (wejściowym). Jeśli nie, na ekranie Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji) dotykowego panelu sterowania należy dotknąć przycisku Ready for Imaging (gotowy do obrazowania).
2. Sprawdzić, czy w lewym górnym rogu ekranu Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji) widnieje prawidłowe nazwisko pacjenta.

Ekran Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji)



3. Za pomocą przycisków sterowania w górę/w dół umieszczonych na kolimatorze pomocniczym lub z boku blatu pacjenta należy ustawiać wysokość pantomografu Vantage, tak by była w przybliżeniu równa wzrostowi pacjenta.
4. Ustawić parametry techniczne. *Więcej informacji można znaleźć w rozdziale 6: Ustawianie parametrów technicznych.*
5. Aby Ustawić pacjenta i wykonać zdjęcie, należy postępować zgodnie z procedurami Vantage zamieszczonymi w tym rozdziale.
6. Jeśli pacjent chce zobaczyć symulację zabiegu, dotknąć przycisku Demo na ekranie Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji). Po włączeniu trybu Demo ustawić pacjenta (jeśli chce uczestniczyć w prezentacji) i postępować tak, jak przy prawdziwym wykonywaniu zdjęcia. Po zakończeniu ponownie dotknąć przycisku Demo, aby wyłączyć ten tryb.
7. Po prawidłowym ustawieniu pacjenta poprosić go o przełknięcie śliny, umieszczenie języka na podniebieniu i pozostanie nieruchomo do czasu, aż urządzenie przestanie się ruszać i rozlegnie się sygnał dźwiękowy.
8. Aby rozpocząć wykonywanie zdjęcia, należy dotknąć przycisku Ready for Imaging (Gotowy do obrazowania) na dotykowym panelu sterowania. Na wskaźniku stanu zacznie migać napis „WAIT” (CZEKAJ), oznaczający że urządzenie przesuwa się w położenie gotowości do wykonywania zdjęcia.

Przycisk Ready for Imaging (Gotowy do obrazowania)



9. **Przygotowanie do wykonania zdjęcia** Operatorzy pantomografu zewnętrznego powinni znajdować się w odległości przynajmniej 2 metrów (6,6 stóp) od ogniskowej i poza ścieżką wiązki promieniowania.
10. **Wykonanie zdjęcia** Wcisnąć i przytrzymać przycisk ekspozycji do czasu aż pantomograf Vantage przestanie się poruszać.

Przycisk wyzwalania ekspozycji



11. Gdy na dotykowym panelu sterowania pojawi się podgląd zdjęcia, należy sprawdzić, czy wykonano właściwe zdjęcie pacjenta.

Ekran Image Preview (Podgląd zdjęcia)



12. Dotknąć OK, aby zamknąć okno obrazu.
13. Pomóc pacjentowi w wyjściu z pantomografu Vantage.

Wcześniejsze zwolnienie przycisku ekspozycji

Jeśli przycisk ekspozycji zostanie zwolniony zanim urządzenie Vantage przestanie się obracać, na ekranie pojawi się komunikat: „Procedure was interrupted before completion.” (Procedura została przerwana przed ukończeniem).

14. Należy kliknąć OK w oknie komunikatu, poczekać aż urządzenie Vantage wróci do stanu wyjściowego i sprawdzić, czy pojawi się podgląd zdjęcia.
15. Jeśli pojawi się, należy sprawdzić dokładność obrazu.
16. Jeśli obraz nie pojawi się lub pojawi się niedokładne zdjęcie, należy ponownie wykonać zdjęcie.

12 Przywoływanie ostatniego zdjęcia

Zawartość tego rozdziału

- Informacje na temat podglądu zdjęcia
- Przywoływanie ostatniego zdjęcia

Informacje na temat podglądu zdjęcia

Ostatnio wykonane zdjęcie jest zawsze przechowywane w pamięci urządzenia do czasu wykonania kolejnego zdjęcia lub wyłączenia pantomografu Vantage. Wówczas to kolejne zdjęcie zostaje zapisane w pamięci. To zdjęcie można przywołać w każdej chwili.

Przywoływanie ostatniego zdjęcia

Ostatnio wykonane zdjęcie można ponownie przenieść za pomocą przycisku Recall Last Image (Przywołaj ostatnie zdjęcie) na ekranie Options (Opcje).

1. Ekran Options (Opcje) można otworzyć za pomocą przycisku Options (Opcje) na ekranie Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji).
2. Dotknąć przycisku Recall Last Image (Przywołaj ostatnie zdjęcie). Otworzy się ekran Image Preview (Podgląd zdjęcia).

Recall Last Image (Przywołaj ostatnie zdjęcie)



3. Po zakończeniu przeglądania zdjęcia należy dotknąć przycisku OK.

Uwaga

Tuż po włączeniu urządzenia Vantage lub po dotknięciu przycisku Recall Last Image (Przywołaj ostatni obraz), może pojawić się obraz niediagnostyczny. To zdjęcie nie nadaje się do celów diagnostycznych.

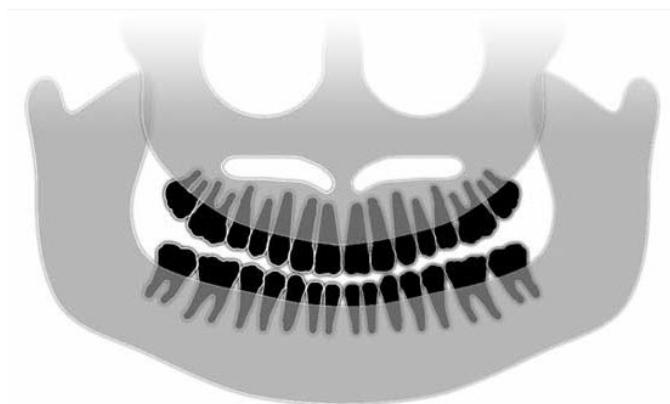
13 Rozwiązywanie problemów

Zawartość tego rozdziału

- Parametry jakości zdjęcia
- Parametry jakości zdjęcia cefalometrycznego
- Rozwiązywanie problemów ze zdjęciami

Parametry jakości zdjęcia pantomograficznego

Zdjęcie pantomograficzne dobrej jakości powinno wyglądać tak, jak pokazano poniżej, oraz posiadać następujące parametry:



- Symetria struktur w okolicy linii pośrodkowej.
- Końce płaszczyzny zgryzowej lekko skierowane w dół lub „uśmiechnięty” wygląd.
- Dobra gęstość, widoczność i ostrość wszystkich struktur.
- Artefakty kręgosłupa i gałęzi powinny być minimalne.

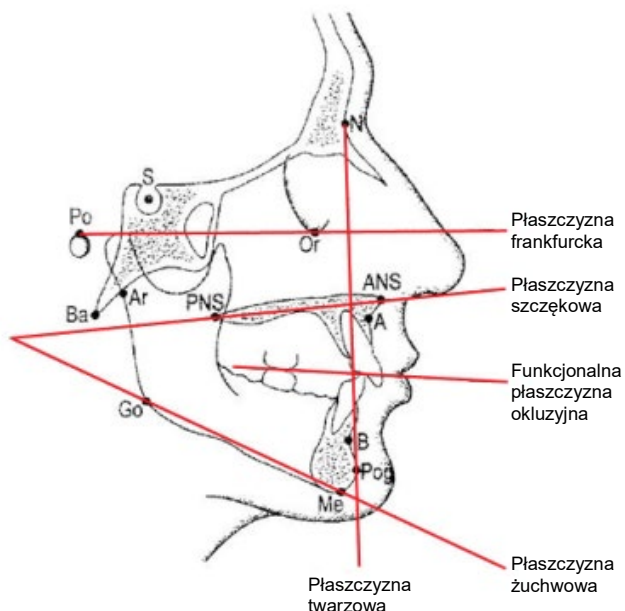
Parametry jakości zdjęcia cefalometrycznego

Badanie cefalometryczne RTG służy do pomiaru zależności między punktami wewnątrzczaszkowymi. Te struktury anatomiczne, wyodrębnione na zdjęciu radiologicznym, są elementami niezbędnymi do zaplanowania leczenia. Aby maksymalnie zwiększyć widoczność, lekarz musi sprawdzić położenie usznych elementów pozycjonujących i znacznika punktu nasion. Podczas pozycjonowania pacjenta należy utrzymać linię płaszczyzny strzałkowej pośrodkowej i płaszczyzny frankfurckiej.

Punkty do uwidocznienia to:

- Sella (S) – środek siodła tureckiego
- Nasion (N) – najbardziej wysunięta do przodu część szwu czołowo-nosowego
- Punkt „A” (A) – najgłębszy punkt profilu szczęki, między kolcem nosowym i grzbietem wyrostka zębodołowego
- Punkt „B” (B) – najgłębszy punkt zagłębienia profilu żuchwy, między grzbietem wyrostka zębodołowego a bródką
- Kolec nosowy tylny – szczyt kolca nosowego tylnego
- Kolec nosowy przedni – najbardziej doprzedni punkt kostnego kolca nosowego

- Gonion (G) – najbardziej ku tyłowi i dołowi położony punkt kąta żuchwy
- Menton (M) – najniżej położony punkt spojenia żuchwy
- Pogonion (Pg) – najbardziej doprzecznie położony punkt bródki
- Porion (Po) – najwyższy punkt kostny zewnętrznego kanału słuchowego
- Orbitale (Or) – najniższy punkt oczodołu
- Articulare (Ar) – punkt przecięcia przedłużenia powierzchni szyjki wyrostka kłykciowego i dolnej powierzchni części podstawnej kości potylicznej
- Basion (Ba) – najbardziej ku tyłowi i dołowi położony punkt w linii pośrodkowej części podstawnej kości potylicznej



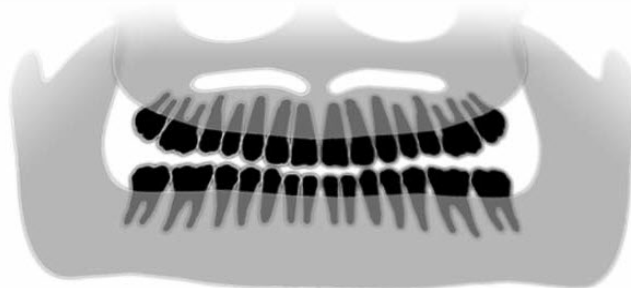
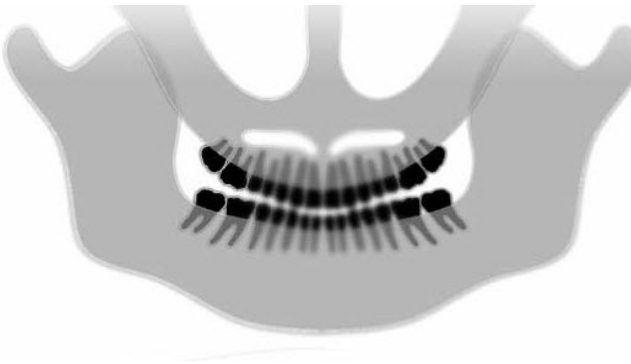
Te punkty służą do zwizualizowania najważniejszych „płaszczyzn”. Te płaszczyzny to:

- **Płaszczyzna frankfurcka**, czyli linia między punktami Porion i Orbitale
- **Płaszczyzna twarzowa**, czyli linia między punktami nasion i pogonion.
- **Płaszczyzna szczękowa**, czyli linia między kolcem nosowym przednim i kolcem nosowym tylnym
- **Płaszczyzna żuchwowa**, czyli linia między punktami gonion i menton
- **Płaszczyzna okluzyjna**, przechodząca przez powierzchnie zwarcia zębów

Na rynku dostępnych jest kilka programów pomagających lekarzowi w wyznaczaniu tych płaszczyzn. Zalecamy zapoznanie się z tymi i innymi punktami anatomicznymi, gdyż w niniejszej instrukcji obsługi nie opisano planowania leczenia ani struktur anatomicznych, jakie należy podczas tego planowania uwzględnić.

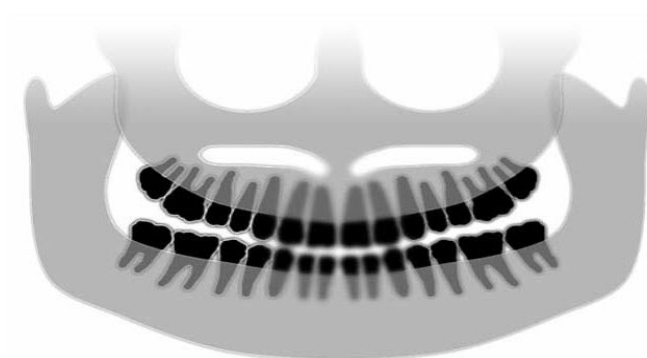
Rozwiązywanie problemów ze zdjęciami

W poniższej tabeli przedstawiono przykładowe problemy związane ze zdjęciami, ich opis i kroki, jakie należy podjąć, aby je rozwiązać.

Problemy związane ze zdjęciami	Opis i rozwiązanie
	Opis problemu: „Uśmiech” płaszczyzny okluzyjnej otwiera się do góry. Rozwiązanie problemu: Głowa pacjenta jest pochylona do dołu. Za pomocą lasera płaszczyzny frankfurckiej ustawić właściwy stopień pochylenia głowy pacjenta.
	Opis problemu: „Uśmiech” płaszczyzny okluzyjnej otwiera się do dołu. Zęby przednie znajdują się nad tylnymi. Rozwiązanie problemu: Głowa pacjenta jest przechylona do góry. Za pomocą lasera płaszczyzny frankfurckiej ustawić właściwy stopień pochylenia głowy pacjenta.
	Opis problemu: Zęby przednie są wąskie i rozmyte. Silny cień kręgosłupa. Rozwiązanie problemu: Pacjent jest zbyt wysunięty do przodu. Aby zapewnić właściwe ułożenie pacjenta, jego zęby przednie muszą spoczywać między krawędziami zagryzaka.

Problemy związane ze zdjęciami

Opis i rozwiązanie



Opis problemu:

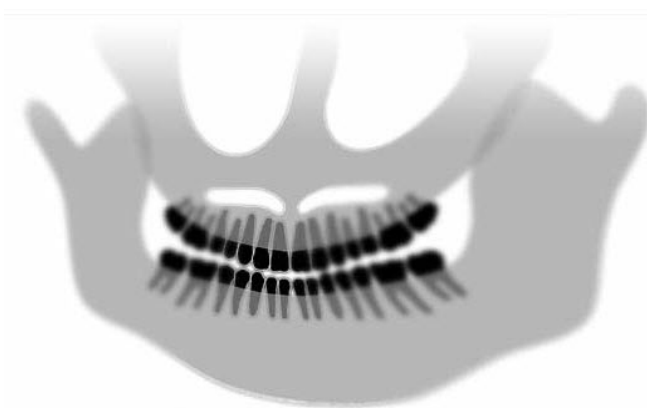
Zęby przednie są zbyt duże i rozmyte.

Wyrastki kłykciovie mogą nie mieścić się na zdjęciu.

Rozwiązanie problemu:

Pacjent jest zbyt odsunięty do tyłu.

Aby zapewnić właściwe ułożenie pacjenta, jego zęby przednie muszą spoczywać między krawędziami zagryzaka.



Opis problemu:

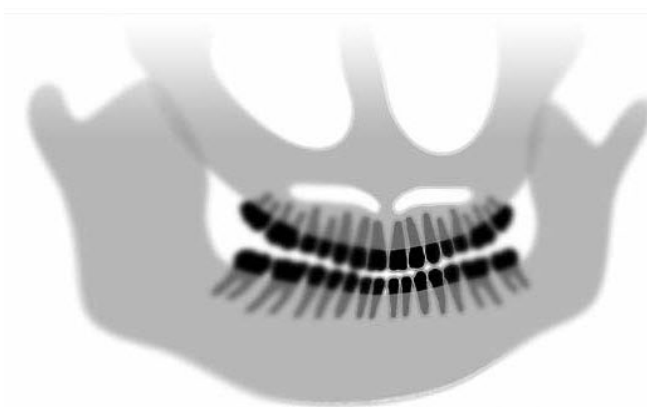
Nierówne powiększenie części prawej w stosunku do lewej.

Prawa strona pacjenta jest zbyt duża.

Rozwiązanie problemu:

Głowa pacjenta jest obrócona w prawo.

Należy sprawdzić, czy zagryzak jest umieszczony centralnie pomiędzy siekaczami, a uchwyty pozycjonujące dotykają głowy pacjenta. Ułożenie potwierdzić za pomocą lasera płaszczyzny strzałkowej pośrodkowej.



Opis problemu:

Nierówne powiększenie części lewej w stosunku do prawej.

Lewa strona pacjenta jest zbyt duża.

Rozwiązanie problemu:

Głowa pacjenta jest obrócona w lewo.

Należy sprawdzić, czy zagryzak jest umieszczony centralnie pomiędzy siekaczami, a uchwyty pozycjonujące dotykają głowy pacjenta. Ułożenie potwierdzić za pomocą lasera płaszczyzny strzałkowej pośrodkowej.

Luzy urządzenia

Słaby kontrast, brak szczegółów, rozmyty obraz

Rozwiązywanie ogólnych problemów dotyczących zdjęć

Obraz diagnostyczny musi mieć jakość umożliwiającą lekarzowi rozpoznanie interesujących go struktur. Jakość ta zależy od dbałości o kilka szczegółów. Narzędzia pomagające w uzyskaniu obrazu dobrej jakości to: ostrość, jasność (gęstość optyczna), kontrast i kątość (zniekształcenie kształtu).

Ostrość – W urządzeniu Vantage większość przyczyn nieostrości obrazu została usunięta na etapie konstrukcyjnym. Wielkość ogniskowej zmniejszono do minimalnej, sztywna struktura tłumi drgania, a odległość między pacjentem a czujnikiem cyfrowym jest możliwie najmniejsza. Dla osiągnięcia maksymalnej ostrości pacjent musi stać nieruchomo podczas badania oraz, jeśli jest to możliwe, wstrzymać oddech.

Jasność (gęstość optyczna) – Jeśli zdjęcia wychodzą zbyt ciemne, może być konieczna modyfikacja ustawień filtra w programie do zarządzania obrazami lub obniżenie ustawień miliamperów w generatorze RTG. Zbyt jasne obrazy mogą wymagać dostrojenia do ustawień filtra w programie do zarządzania obrazami lub zwiększenia ustawień miliamperów w generatorze RTG.

Kontrast – Jeśli wykonywane zdjęcia mają zbyt niski kontrast, może być konieczna modyfikacja ustawień filtra w programie do zarządzania obrazami lub obniżenie ustawień kilowoltów w generatorze RTG. Jeśli zdjęcia mają zbyt wysoki kontrast, może być konieczna modyfikacja ustawień filtra w programie do zarządzania obrazami lub podwyższenie ustawień kilowoltów w generatorze RTG.

Kątość (zniekształcenie kształtu) – Ze względu na to, że informacje pochodzące z badania obrazowego przedstawiane są w formie dwuwymiarowej, nieprawidłowe ustawienie pacjenta może spowodować nakładanie się punktów anatomicznych. W przypadku boczego badania cefalometrycznego konieczne będzie sprawdzenie koncentrycznego ustawienia kanałów słuchowych pacjenta. Podczas analizy projekcji tylnoprzodnej wymagana jest symetria obu stron. W każdym przypadku należy utrzymać linię strzałkową pośrodkową i płaszczyznę frankfurcką.

14 Konserwacja

Zawartość tego rozdziału

- Konserwacja regularna
- Mycie i dezynfekcja

Konserwacja regularna

Aby zapewnić bezpieczeństwo pracy urządzenia, konieczne jest opracowanie planu konserwacji regularnej. Ten program powinien obejmować mycie i dezynfekcję oraz coroczną kontrolę działania systemu. Zadać powinien o to użytkownik urządzenia, który powinien także zapewnić pełne przeszkolenie pracowników serwisujących dentystyczne urządzenia RTG Progeny.

Mycie i dezynfekcja

Pantomograf Progeny Vantage wymaga dezynfekcji. Opisane tutaj metody mycia i dezynfekcji są bezpieczne dla urządzenia, a także zapewniają ochronę operatorów i pacjentów.

Środki myjące

Progeny Dental zaleca używanie środków myjących/dezynfekujących powierzchniowo o szerokim spektrum, np. Cavicide™ lub innego odpowiednika chemicznego.

Metody mycia

Pomiędzy kolejnymi pacjentami należy wykonać następujące procedury myjące i dezynfekcyjne:

1. Za pomocą ręcznika jednorazowego zmoczonego wodą usunąć większe zabrudzenia z podpórki pod brodę, zagryzaka, uchwytów oraz korpusu urządzenia.
2. Wysuszyć ręcznikami jednorazowymi podpórkę pod brodę, zagryzak, uchwyty oraz korpus urządzenia.
3. Przetrzeć podpórkę pod brodę, zagryzak, uchwyty oraz korpus urządzenia środkiem dezynfekującym/myjącym, zgodnie z zaleceniami producenta.
4. Zmyć wodą resztki środka dezynfekującego/myjącego z urządzenia. Te dodatkowe kroki mają na celu zapobieganie przebarwieniu lub korozji urządzenia.
5. Ręcznikami jednorazowymi osuszyć części mające styczność z pacjentem.

UWAGA: Pantomograf Progeny Vantage nie jest wodoodporny. Wolno używać tylko ręczników, które są wilgotne, ale nie ociekające wodą.

15 Komunikaty o błędach

Zawartość tego rozdziału

- Przegląd komunikatów
- Komunikaty i działania
- Ekran interaktywny Message Center (Centrum wiadomości)

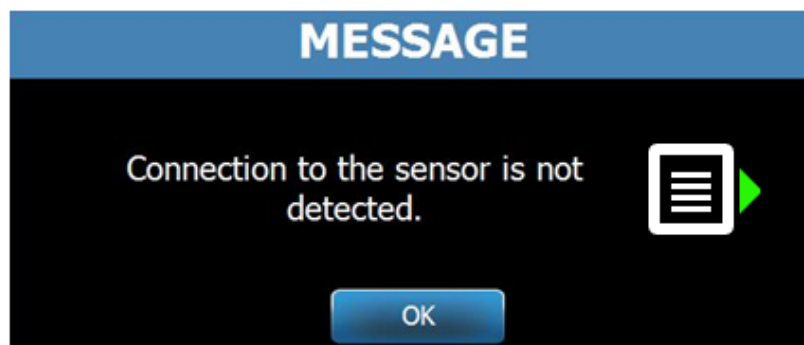
Przegląd komunikatów

Pantomograf Vantage wyświetla komunikaty informacyjne i systemowe. Gdy system napotka problem, na dotykowym panelu sterowania pojawi się okno komunikatu. W oknie znajduje się opis problemu, przycisk OK oraz ikona centrum komunikatów.

Komunikat informacyjny

Ten komunikat odróżnia od systemowego niebieski nagłówek i napis „MESSAGE” (KOMUNIKAT). Komunikat informacyjny oznacza, że nadal można korzystać z urządzenia Vantage, ale część funkcji może być niedostępna.

Przykładowy komunikat informacyjny



Komunikat systemowy

Ten komunikat odróżnia od informacyjnego zielony nagłówek i napis „SYSTEM”. Komunikat systemowy informuje o błędzie dotyczącym całego systemu. Do czasu rozwiązania problemu nie można korzystać z urządzenia Vantage.

Przykładowy komunikat systemowy



Zamykanie okna z komunikatem

Po pojawieniu się komunikatu można:

- Dotknąć ikony centrum komunikatów , aby przejść do okna Message Center (Centrum wiadomości). *Więcej informacji znajduje się w części Praca z centrum komunikatów w tym rozdziale.*
- Kliknięcie **OK** powoduje zamknięcie okna komunikatów.

Komunikaty i działania

Przed wykonaniem czynności opisanych w konkretnym komunikacie warto wykonać kroki ogólne, opisane poniżej:

- Sprawdzić, czy pantomograf Vantage jest podłączony do zasilania, a oprogramowanie klienckie Progeny na komputerze pracuje w tej samej sieci, co urządzenie Vantage.
- W razie potrzeby ponownie przesłać ostatnie zdjęcie za pomocą funkcji Recall Last Image (Przywołaj ostatnie zdjęcie). *Więcej informacji można znaleźć w części Przywoływanie ostatniego zdjęcia w rozdziale 11.*
- Wyłączyć i ponownie włączyć zasilanie urządzenia.

W poniższej tabeli przedstawiono tekst poszczególnych komunikatów oraz działania, jakie należy podjąć, gdy się pojawią.

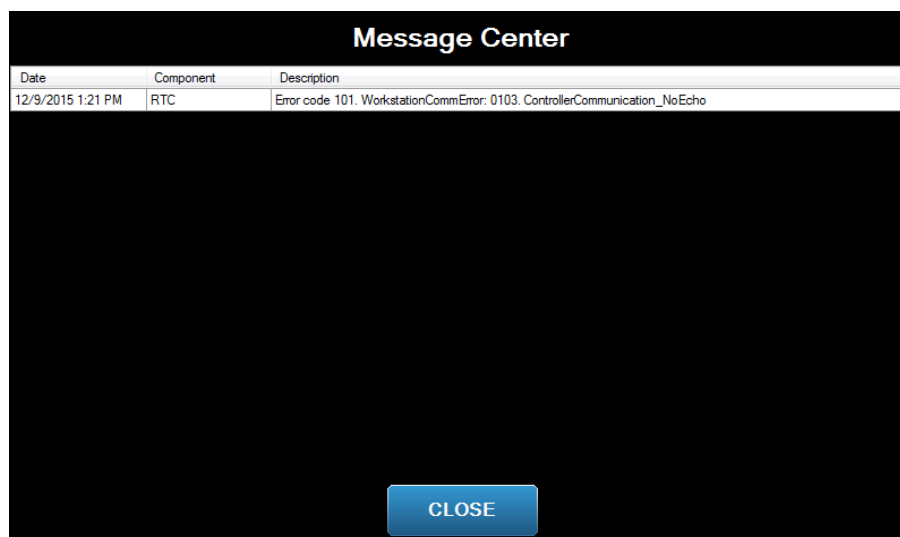
Tekst komunikatu	Działanie
Nie wykryto połączenia z urządzeniem.	1. Wezwać pomoc techniczną.
Nie wykryto połączenia z czujnikiem.	1. Kliknąć OK. 2. Począkać na przywrócenie systemu Vantage. 3. Odłączyć i ponownie podłączyć czujnik. 4. Począkać około minuty, aż czujnik będzie gotowy. 5. Jeśli komunikat utrzymuje się, wezwać pomoc techniczną. 6. W razie potrzeby uruchomić urządzenie Vantage w trybie Demo, bez emisji promieniowania. <i>Więcej informacji można znaleźć w części Tryb Demo w rozdziale 8.</i>
Błąd protokołu na panelu sterowania.	1. Wezwać pomoc techniczną.
Błąd sterownika urządzenia.	1. Wcisnąć OK na ekranie komunikatu. 2. Począkać na przywrócenie systemu Vantage. 3. Jeśli komunikat pojawi się ponownie, zrestartować urządzenie. 4. Jeśli komunikat utrzymuje się, wezwać pomoc techniczną.
Nieprawidłowe przekazywanie zdjęcia.	1. Kliknąć OK. 2. Począkać na przywrócenie systemu Vantage i sprawdzić, czy pojawi się podgląd zdjęcia. 3. Jeśli pojawi się, należy sprawdzić dokładność obrazu. 4. Jeśli obraz nie pojawi się lub pojawi się niedokładne zdjęcie, należy ponownie wykonać zdjęcie.
Procedura została przerwana przed ukończeniem.	Ten komunikat pojawi się, jeśli przycisk ekspozycji zostanie zwolniony, zanim urządzenie przestanie się obracać. 1. Kliknąć OK. 2. Począkać na przywrócenie systemu Vantage i sprawdzić, czy pojawi się podgląd zdjęcia. 3. Jeśli pojawi się, należy sprawdzić dokładność obrazu. 4. Jeśli obraz nie pojawi się lub pojawi się niedokładne zdjęcie, należy ponownie wykonać zdjęcie.

Tekst komunikatu	Działanie
Czujnik wykrył błąd kalibracji.	1. Wezwać pomoc techniczną. 2. W razie potrzeby uruchomić urządzenie Vantage w trybie Demo, bez emisji promieniowania. <i>Więcej informacji można znaleźć w części Tryb Demo w rozdziale 8.</i>
Czujnik uległ awarii. Wymienić czujnik.	1. Kliknąć OK. 2. Począć na przywrócenie systemu Vantage. 3. Odłączyć i ponownie podłączyć czujnik. 4. Począć około minuty, aż czujnik będzie gotowy. 5. Jeśli komunikat utrzymuje się, wezwać pomoc techniczną. 6. W razie potrzeby uruchomić urządzenie Vantage w trybie Demo, bez emisji promieniowania. <i>Więcej informacji można znaleźć w części Tryb Demo w rozdziale 8.</i>
Błąd czujnika.	1. Kliknąć OK. 2. Począć na przywrócenie systemu Vantage. 3. Odłączyć i ponownie podłączyć czujnik. 4. Począć około minuty, aż czujnik będzie gotowy. 5. Jeśli komunikat utrzymuje się, wezwać pomoc techniczną. 6. W razie potrzeby uruchomić urządzenie Vantage w trybie Demo, bez emisji promieniowania. <i>Więcej informacji można znaleźć w części Tryb Demo w rozdziale 8.</i>
System nie może wykonać wybranej funkcji Spróbować ponownie.	1. Kliknąć OK. 2. Począć na przywrócenie systemu Vantage. 3. Powtórzyć podjęte działanie. 4. Jeśli komunikat pojawi się ponownie, zrestartować urządzenie. 5. Jeśli komunikat utrzymuje się, wezwać pomoc techniczną.
Błąd systemu. Bieżąca procedura została przerwana ze względu na przekroczenie czasu.	1. Kliknąć OK. 2. Począć na wyjście systemu Vantage z tego stanu.

Ekran interaktywny Message Center (Centrum wiadomości)

Ekran Message Center (Centrum wiadomości) to interaktywny ekran dotykowego panelu sterowania, na którym wyświetlane są komunikaty dotyczące różnych elementów pantomografu Vantage. Dotknięcie elementu na ekranie spowoduje podświetlenie komunikatów dla tego elementu.

Interaktywny ekran Message Center (Centrum wiadomości)



Aby otworzyć interaktywny ekran Message Center (Centrum wiadomości):

- Dotknąć zakładki Options (Opcje) na ekranie Acquisition Setup (Ustawienia akwizycji), a następnie dotknąć przycisku Message Center (Centrum wiadomości).
- Na ekranie w trybie Safe (bezpieczny) lub Offline dotknąć ikony Message Center (Centrum wiadomości).

Ikona Centrum wiadomości



16 Dane techniczne

Lista kontrolna działania pantomografu Vantage

Aby sprawdzić gotowość systemu elektrycznego, mechanicznego i oprogramowania pantomografu Vantage, należy wykonać działania wymienione na liście kontrolnej.

Lista kontrolna gotowości pantomografu Vantage

☒	Zakres działania	Opis
	Podłoga i ściany	Sprawdzić, czy podłoga jest wystarczająco wytrzymała, a urządzenie jest stabilnie zamontowane do podłogi i ściany. W przypadku urządzeń wolnostojących muszą być one mocno przymocowane do podłogi.
	Bezpieczeństwo mechaniczne	Sprawdzić konstrukcję i integralność mechaniczną kolumny teleskopowej. Sprawdzić stan głównej śruby napędowej, łożysk, zespołu podwieszanego i ramienia C oraz ich miejsc obrotowych, a także blatu pacjenta.
	Bezpieczeństwo elektryczne	Sprawdzić integralność przewodu elektrycznego i jego przyłączy oraz podłączenie do uziemienia.
	Etykiety	Sprawdzić, czy na wszystkich certyfikowanych elementach znajdują się etykiety z informacją o modelu i numerze seryjnym, datą produkcji oraz poświadczeniem certyfikacji.
	Materiały eksploatacyjne	Upewnić się, że następujące elementy są dostępne i sprawne. System pantomograficzny: podpórka pod brodę, zagryzak, pozycjoner TMJ, osłony, uchwyty System cefalometryczny: uchwyt naizon, uchwyt ucha, wzornik ucha Jeśli konieczne są części zamienne, należy zapoznać się z rozdziałem Materiały eksploatacyjne dla systemu pantomograficznego i cefalometrycznego niniejszego podręcznika.
	Zespół źródła promieniowania diagnostycznego	Sprawdzić pod pokrywą lampy stan następujących elementów: zespołu kolimatora, mechanizmu kolimatora, przyłączy elektrycznych oraz mechanicznego połączenia lampy i kolimatora z konstrukcją urządzenia. Sprawdzić, czy nie ma wycieków oleju.
	Wyłącznik zasilania	Sprawdzić, czy wyłącznik działa oraz czy panel operatora jest podświetlony, kiedy wyłącznik zasilania jest w pozycji ON (Wł.).
	Panel operatora / Dotykowy panel sterowania	Kilka sekund po włączeniu powinien pojawić się ekran startowy z podaniem stanu uruchamiania oprogramowania klienckiego Vantage. Kiedy oprogramowanie VantageTouch i powiązane przyrządy uruchomią się, panel powinien przełączyć się na ekran główny. Panel musi reagować na polecenia.

☒	Zakres działania	Opis
	Przełączniki do sterowania ruchem	Sprawdzić pozycjonowanie uchwytów i przesuw pionowy kolumny.
	Działanie i ustawienie laserów	Lasery płaszczyzny strzałkowej pośrodkowej, płaszczyzny frankfurckiej i położenia kłów włącza się za pomocą przełączników na blacie pacjenta. Sprawdzić ich ustawienie za pomocą funkcji testowej lasera.
	Przycisk wyzwalania ekspozycji	Sprawdzić, czy przycisk wyzwalania ekspozycji działa prawidłowo. Aby wykonać ekspozycję, postępować zgodnie z procedurami opisanymi w tej instrukcji.
	Wskaźniki ekspozycji	Wykonać kilka ekspozycji. Sprawdzić, czy wzrokowy wskaźnik promieniowania świeci się, a wskaźnik dźwiękowy wydaje dźwięk.
	Przedwczesne zakończenie ekspozycji	Podczas ekspozycji zwolnić przycisk ekspozycji przed standardowym zakończeniem obrotu pantomografu. Powinno to spowodować wstrzymanie całego ruchu, emisji promieni RTG oraz wyłączenie wskaźników wzrokowych i dźwiękowych.
	Komunikaty o błędach	Podczas normalnej pracy należy sprawdzać wszystkie komunikaty o błędach i rozwiązywać opisane w nich problemy. Komunikaty o błędach mogą pojawiać się wskutek błędu operatora lub awarii urządzenia. W przypadku pytań skontaktować się z pomocą techniczną Progeny.
	Kontrola generatora RTG	Wykonać pełną próbną ekspozycję pantomograficzną. Brak komunikatów o błędach oznacza, że generator działa prawidłowo.
	Weryfikacja ustawienia wiązki	Sprawdzić, czy źródło promieniowania i odbiornik obrazu są ustawione w jednej osi.
	Działanie czujnika	Wykonać badanie próbne na fantomie testowym. Ocenić wynik tego badania. Obraz musi charakteryzować się odpowiednim kontrastem, ostrością i penetracją.
	Kontrola strefy najlepszej ostrości	Wykonać badanie próbne na fantomie testowym. Ocenić wynik tego badania. Strefa najlepszej ostrości musi się znaleźć w przewidzianym położeniu.
	Instrukcja obsługi	Instrukcję obsługi należy przekazać głównemu operatorowi systemu. Kopie zapasowe można uzyskać od pomocy technicznej Progeny.
	Oprogramowanie do obrazowania	Sprawdzić, czy oprogramowanie jest dostępne i działa.

Karta specyfikacji systemu

Generator RTG	Potencjał stały	Napięcie i natężenie sterowane mikroprocesorem.
Lampa RTG	Canon (Toshiba)	D-054SB 1750 W maks. DC.
Wielkość ogniskowej	0,5 mm	Zgodna z IEC 60336/2005
Łączna filtracja	Min. 3,2 mm Al	
Napięcie anody	Zdjęcie pantomograficzne	54–84 kVp +/- 10%
Prąd anody	Zdjęcie pantomograficzne	4–14 mA +/- 20% 14 mA maks. 1140 wat maks.
Czas skanowania	Zdjęcie pantomograficzne Zdjęcie cefalometryczne	według wskazań 2,5–16 sekund, +/- 10% 9–15,6 sekund +/- 10%
Odległość źródła promieniowania od detektora	Zdjęcie pantomograficzne Zdjęcie cefalometryczne	500 mm (20") Lewa 1,680 mm (66,1"), Prawa 1,707 mm (67,2")
Powiększenie	Zdjęcie pantomograficzne Zdjęcie cefalometryczne	Stałe 1,2 w poziomie i pionie, +/- 0,05. Stałe 1,1 w poziomie i pionie, +/- 0,05.
Wielkość piksela obrazu	96 na 96 µm	2 na 2 przetw. wstępnie daje wyjściowy wymiar piksela 96 µm na 96 µm.
Obszar aktywny matrycy CCD	Zdjęcie pantomograficzne Zdjęcie cefalometryczne	6,144 mm x 146 mm (0,25" x 5,8") 6,144 mm x 221 mm (0,25" x 8,7")
Pole obrazu	Zdjęcie pantomograficzne Zdjęcie cefalometryczne	14 x 30 cm (5,8 x 12") 21 x 30 cm (8,2 x 12")
Piksele/ekspozycja	Zdjęcie pantomograficzne Zdjęcie cefalometryczne	3072 x 6250 16 bitów/piksel 4608 x 6250 16 bitów/piksel
Informacja o dawce	Zdjęcie pantomograficzne Zdjęcie cefalometryczne	Patrz część <u>Informacja o dawce</u> niniejszego podręcznika.
Szybkość przesyłu danych CCD		4 Megabajtów/s 8 Megabajtów/s
Rozmiar danych MaxImage	Zdjęcie pantomograficzne Zdjęcie cefalometryczne	19,2 Megabajtów 28,8 Megabajtów
Ekwiwalent tłumienia odbiornika obrazu		0,4 mm Al
Maksymalne rozproszenie ciepła w powietrzu otoczenia		0,3 BTU
Napięcie sieciowe		110–240 VAC +/- 10% 50/60 Hz
Cykl pracy		1:30
Temperatura robocza		+10° C/+35° C (+50° F/+95° F)
Temperatura przechowywania		-35° C/+66° C (-31° F/+150° F)
Maksymalna wysokość n.p.m.		3650 m (12 000 stóp)

Załącznik A: Informacje o lampie RTG

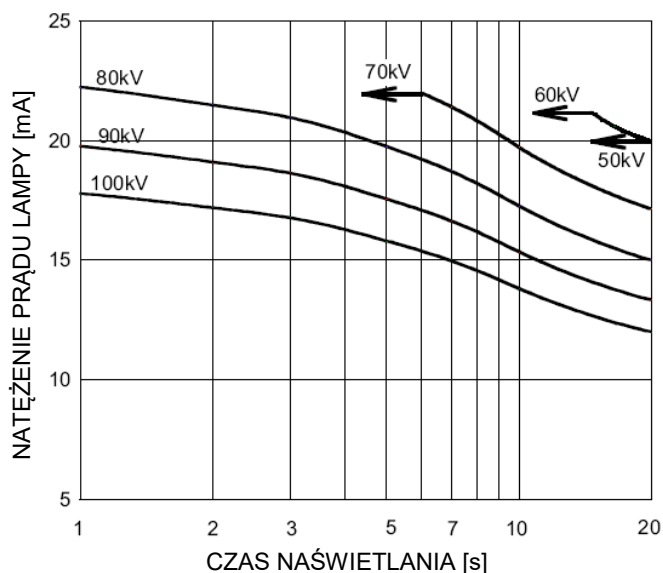
Wykres maksymalnych danych znamionowych

Zainstalowana lampa to model Toshiba D-054SB lub Kailong KL29SB
(dane znamionowe są takie same).

Wykres maksymalnych danych znamionowych (Wykres bezwzględnych maksymalnych danych znamionowych)

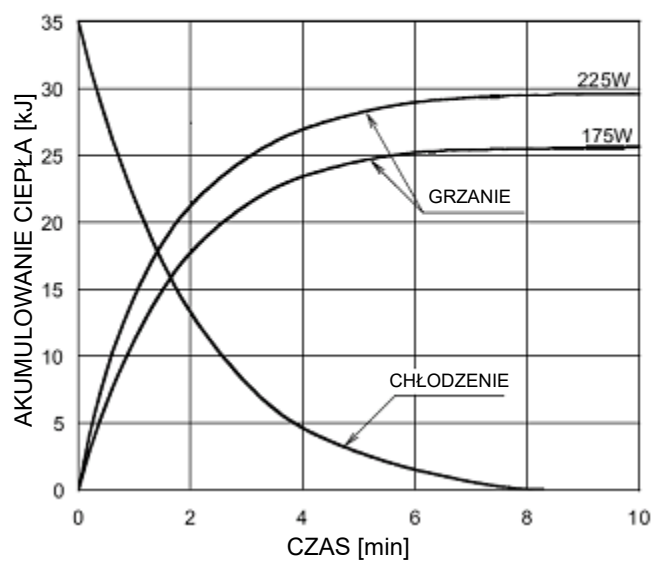
Wysokonapięciowy generator stałopotencjałowy

Nominalna wartość ogniskowej: 0,5



Wykres właściwości cieplnych anody

Właściwości cieplne anody



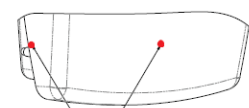
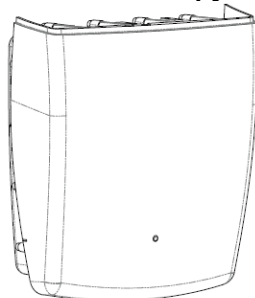
Załącznik B Oświadczenia i informacje zgodnie z kanadyjskimi regulacjami dotyczącymi urządzeń emitujących promieniowanie, Część II Załącznika II

2(h)(i)-(iv)

Dla każdego zespołu lampy RTG:

- Nominalny rozmiar ogniskowej: 0,5 mm
- Krzywa chłodzenia dla anody: patrz Właściwości cieplne anody w części [Informacje o lampie RTG](#) niniejszego podręcznika.
- Dane znamionowe lampy RTG: patrz Wykresy maksymalnych danych znamionowych w części [Informacje o lampie RTG](#) niniejszego podręcznika.
- Pozycja ogniskowej: Na kolejnych zdjęciach przedstawiono wskaźniki ogniskowej na głowicy lampy Vantage.

Głowica lampy



Wskaźniki ogniskowej

2(i)

Cykle pracy: zmienne, wymuszane automatycznie, maks. = 1:30
Rodzaj korekty: potencjał stały, wysoka częstotliwość
Wartość znamionowa generatora: 54 kV–84 kV

2(j)

W celu eksploatacji tego sprzętu przy maksymalnym prądzie linii, niezbędne są następujące elementy:

- Znamionowe napięcie linii: 110–240 V
- Maksymalny prąd linii: 20 A
- Regulacja napięcia linii: 10% znamionowego napięcia linii

2(k)

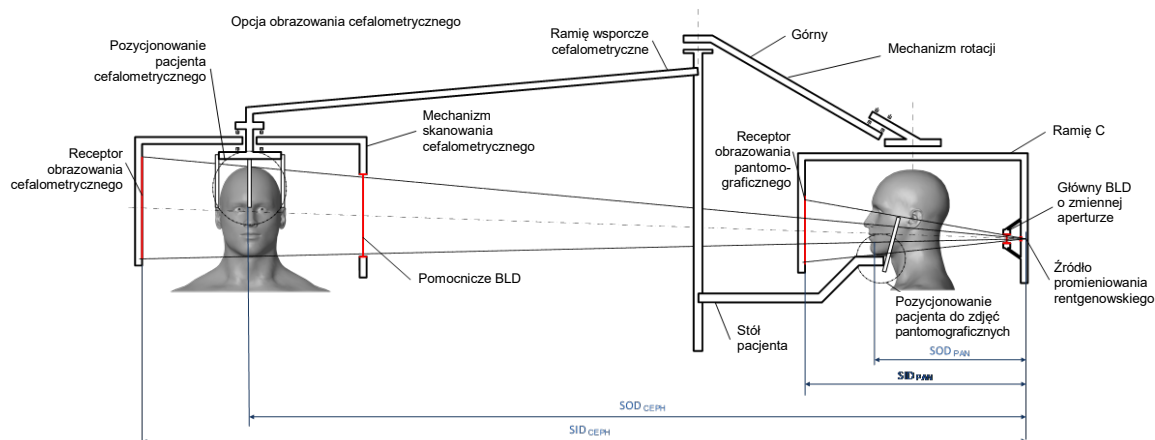
Czynniki obciążenia, które stanowią maksymalny warunek prądu linii dla generatora RTG:
84 kV, 14 mA, 16 s

2(l) Zalecane czynniki obciążenia dla każdego rozmiaru pacjenta: patrz część [Ustawianie parametrów technicznych](#) w tej instrukcji obsługi.

2(o) Zakres roboczy oraz maksymalne odchylenie dla każdego ustawienia w ramach zakresu roboczego dla każdego czynnika obciążenia zostały streszczone poniżej:

Czynnik	Wartość nominalna	Odchylenie
Potencjał szczytowy lampy	54 kV–84 kV Uwaga: Wybór przez użytkownika w zakresie 60 kV–84 kV	Regulowany w zakresie $\pm 10\%$ wskazanej wartości
Natężenie prądu lampy	4 mA–14 mA Uwaga: Ograniczony przez całkowitą moc lampy wynoszącą 1140 W.	Regulowany w zakresie $\pm 20\%$ wskazanej wartości i ograniczony przez całkowitą moc lampy wynoszącą 1140 W.
Czas trwania ekspozycji	Zdjęcie pantomograficzne: 2,5 s–16 s Zdjęcie cefalometryczne: 9 s–15,6 s	50 ms plus $\pm 20\%$ wskazanej wartości

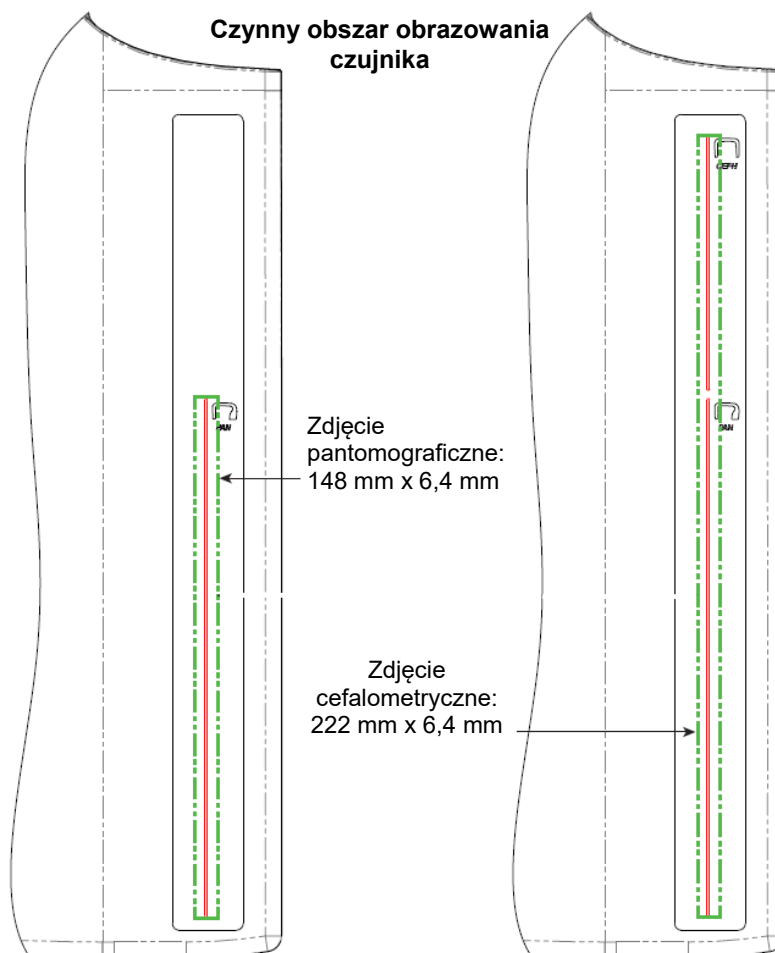
4(a) Opis związku geometrycznego pomiędzy wielkości ogniskowej, wymiarów wiązki rentgenowskiej, położenia pacjenta oraz obszaru odbioru obrazu: patrz wykres poniżej.



4(c)(i) Informację o Air Kerma-Area Product (KAP) przedstawiono w części [Informacja o dawce](#) niniejszego podręcznika. KAP, określony w $\text{mGy} \cdot \text{cm}^2$, to powszechnie stosowana ilość, kojarzona z ilością promieniowania rentgenowskiego, wykorzystywanego w obrazowaniu pantomograficznym stomatologicznym.

4(d) Maksymalne odchylenie Air Kerma-Area Product (KAP) przedstawiono w części [Informacja o dawce](#) niniejszego podręcznika.

4(e) Położenie oraz wymiary skutecznego (aktywnego) obszaru recepcji obrazu: patrz poniższa ilustracja pod kątem informacji o czynnym obszarze obrazowania czujnika.



4(f) Aby zmierzyć maksymalne odchylenie czynników technicznych, urządzenie uruchomić w trybie TMJ. Porównać zmierzony wynik ze specyfikacją czynników technicznych.

Załącznik C: Informacja o dawce

W poniższych tabelach przedstawiono szacowany Air Kerma-Area Product (KAP) dla różnych profili obrazowania systemu pantomograficznego Progeny Vantage. Szacowany KAP to nieskalibrowana wartość, która różni się w zależności od urządzenia. Wartości KAP to uśrednione modele dla mocy wyjściowej dawki urządzenia. Wartości te mogą różnić o maksymalnie 30% od KAP zmierzonego za pomocą skalibrowanego sprzętu do pomiaru dawki.

Tabela 1: KAP – pantomograficzne, standardowe, dorosły
(wszystkie jednostki w $\text{mGy} \cdot \text{cm}^2$)

	4 mA	5 mA	6 mA	7 mA	8 mA	9 mA	10 mA	11 mA	12 mA	13 mA	14 mA
60 kV	33,622	42,559	51,496	60,432	69,369	78,306	87,243	96,180	105,116	114,053	122,990
61 kV	34,421	43,715	53,010	62,305	71,600	80,895	90,190	99,485	108,780	118,075	127,370
62 kV	35,453	45,191	54,930	64,669	74,408	84,147	93,886	103,625	113,364	123,103	132,842
63 kV	36,331	46,432	56,533	66,634	76,735	86,835	96,936	107,037	117,138	127,239	137,340
64 kV	37,443	47,986	58,529	69,073	79,616	90,159	100,703	111,246	121,790	132,333	142,876
65 kV	38,618	49,611	60,604	71,596	82,589	93,582	104,575	115,567	126,560	137,553	148,545
66 kV	39,841	51,282	62,724	74,166	85,608	97,050	108,492	119,934	131,376	142,818	154,260
67 kV	40,881	52,691	64,501	76,311	88,121	99,931	111,741	123,552	135,362	147,172	158,982
68 kV	41,967	54,150	66,333	78,517	90,700	102,883	115,066	127,250	139,433	151,616	163,799
69 kV	43,322	55,958	68,593	81,228	93,863	106,498	119,133	131,768	144,403	157,038	169,673
70 kV	44,696	57,773	70,850	83,928	97,005	110,082	123,160	136,237	149,314	162,392	175,469
71 kV	45,571	58,921	72,271	85,622	98,972	112,322	125,672	139,023	152,373	165,723	179,074
72 kV	47,013	60,803	74,594	88,384	102,174	115,964	129,754	143,544	157,334	171,124	184,914
73 kV	48,487	62,712	76,937	91,162	105,387	119,612	133,837	148,062	162,287	176,512	190,737
74 kV	50,001	64,659	79,318	93,976	108,634	123,292	137,951	152,609	167,267	181,926	196,584
75 kV	51,577	66,673	81,769	96,864	111,960	127,056	142,152	157,248	172,343	187,439	202,535
76 kV	52,631	68,010	83,389	98,768	114,147	129,526	144,905	160,284	175,663	191,042	206,421
77 kV	53,701	69,362	85,024	100,686	116,348	132,009	147,671	163,333	178,994	194,656	210,318
78 kV	55,397	71,500	87,602	103,704	119,807	135,909	152,012	168,114	184,216	200,319	216,421
79 kV	57,155	73,702	90,248	106,795	123,341	139,888	156,435	172,981	189,528	206,074	222,621
80 kV	58,959	75,949	92,939	109,929	126,919	143,908	160,898	177,888	194,878	211,868	228,858
81 kV	59,758	76,938	94,118	111,299	128,479	145,659	162,839	180,019	197,199	214,379	231,560
82 kV	61,595	79,210	96,824	114,438	132,053	149,667	167,282	184,896	202,511	220,125	237,740
83 kV	63,146	81,117	99,088	117,059	135,030	153,002	170,973	188,944	206,915	224,886	242,857
84 kV	77,653	98,684	119,715	140,747	161,778	182,809	203,841	224,872	245,903	266,935	287,966

Tabela 2: KAP – Panoramic, Standard, Child

(wszystkie jednostki w mGy·cm²)

	4 mA	5 mA	6 mA	7 mA	8 mA	9 mA	10 mA	11 mA	12 mA	13 mA	14 mA
60 kV	29,876	37,802	45,728	53,653	61,579	69,505	77,430	85,356	93,282	101,207	109,133
61 kV	30,586	38,831	47,077	55,322	63,567	71,812	80,057	88,303	96,548	104,793	113,038
62 kV	31,503	40,144	48,785	57,426	66,067	74,708	83,349	91,990	100,632	109,273	117,914
63 kV	32,286	41,250	50,215	59,180	68,144	77,109	86,073	95,038	104,002	112,967	121,931
64 kV	33,273	42,631	51,990	61,349	70,708	80,066	89,425	98,784	108,142	117,501	126,860
65 kV	34,315	44,073	53,831	63,589	73,347	83,105	92,863	102,621	112,380	122,138	131,896
66 kV	35,398	45,555	55,713	65,870	76,028	86,185	96,343	106,500	116,658	126,815	136,973
67 kV	36,323	46,809	57,295	67,781	78,267	88,753	99,239	109,725	120,211	130,697	141,183
68 kV	37,292	48,111	58,930	69,750	80,569	91,388	102,208	113,027	123,847	134,666	145,485
69 kV	38,495	49,717	60,938	72,160	83,382	94,603	105,825	117,047	128,268	139,490	150,712
70 kV	39,717	51,334	62,950	74,567	86,183	97,800	109,416	121,033	132,649	144,265	155,882
71 kV	40,500	52,361	64,222	76,083	87,944	99,805	111,666	123,526	135,387	147,248	159,109
72 kV	41,784	54,038	66,291	78,544	90,798	103,051	115,305	127,558	139,812	152,065	164,318
73 kV	43,095	55,736	68,377	81,018	93,659	106,300	118,941	131,582	144,223	156,864	169,505
74 kV	44,441	57,468	70,496	83,523	96,550	109,577	122,604	135,632	148,659	161,686	174,713
75 kV	45,841	59,257	72,673	86,090	99,506	112,923	126,339	139,756	153,172	166,589	180,005
76 kV	46,784	60,454	74,125	87,795	101,465	115,136	128,806	142,476	156,147	169,817	183,487
77 kV	47,742	61,666	75,589	89,513	103,437	117,360	131,284	145,208	159,131	173,055	186,979
78 kV	49,248	63,563	77,879	92,194	106,510	120,825	135,141	149,457	163,772	178,088	192,403
79 kV	50,810	65,521	80,232	94,943	109,654	124,365	139,076	153,787	168,498	183,209	197,920
80 kV	52,413	67,519	82,624	97,730	112,836	127,941	143,047	158,153	173,258	188,364	203,470
81 kV	53,134	68,411	83,688	98,965	114,243	129,520	144,797	160,075	175,352	190,629	205,907
82 kV	54,771	70,436	86,101	101,766	117,431	133,096	148,761	164,426	180,091	195,757	211,422
83 kV	56,159	72,143	88,128	104,112	120,097	136,082	152,066	168,051	184,036	200,020	216,005
84 kV	69,159	87,890	106,621	125,352	144,084	162,815	181,546	200,277	219,008	237,739	256,470

Tabela 3: KAP – pantomograficzny, wzmocniony
(wszystkie jednostki w mGy·cm²)

	4 mA	5 mA	6 mA	7 mA	8 mA	9 mA	10 mA	11 mA	12 mA	13 mA	14 mA
60 kV	18,155	23,313	28,472	33,631	38,790	43,949	49,107	54,266	59,425	64,584	69,743
61 kV	18,601	23,971	29,340	34,709	40,079	45,448	50,817	56,187	61,556	66,925	72,294
62 kV	19,079	24,663	30,248	35,832	41,416	47,000	52,585	58,169	63,753	69,338	74,922
63 kV	19,480	25,236	30,992	36,748	42,504	48,260	54,016	59,772	65,528	71,285	77,041
64 kV	20,088	26,101	32,113	38,126	44,138	50,150	56,163	62,175	68,187	74,200	80,212
65 kV	20,626	26,854	33,082	39,311	45,539	51,767	57,996	64,224	70,452	76,681	82,909
66 kV	21,188	27,634	34,081	40,528	46,975	53,422	59,868	66,315	72,762	79,209	85,655
67 kV	21,867	28,570	35,273	41,976	48,679	55,383	62,086	68,789	75,492	82,195	88,898
68 kV	22,458	29,374	36,291	43,208	50,125	57,041	63,958	70,875	77,792	84,708	91,625
69 kV	23,196	30,374	37,551	44,728	51,905	59,082	66,260	73,437	80,614	87,791	94,968
70 kV	23,828	31,219	38,611	46,002	53,393	60,785	68,176	75,567	82,959	90,350	97,741
71 kV	24,458	32,058	39,658	47,258	54,858	62,458	70,058	77,657	85,257	92,857	100,457
72 kV	25,267	33,127	40,986	48,845	56,704	64,563	72,422	80,281	88,140	95,999	103,858
73 kV	26,099	34,216	42,332	50,449	58,566	66,682	74,799	82,915	91,032	99,149	107,265
74 kV	26,672	34,958	43,244	51,530	59,817	68,103	76,389	84,675	92,961	101,248	109,534
75 kV	27,530	36,068	44,606	53,143	61,681	70,219	78,757	87,294	95,832	104,370	112,908
76 kV	28,410	37,198	45,986	54,774	63,562	72,350	81,138	89,926	98,714	107,502	116,289
77 kV	29,318	38,357	47,396	56,435	65,474	74,513	83,551	92,590	101,629	110,668	119,707
78 kV	30,255	39,545	48,835	58,126	67,416	76,706	85,996	95,286	104,576	113,866	123,157
79 kV	31,074	40,577	50,080	59,583	69,085	78,588	88,091	97,594	107,097	116,599	126,102
80 kV	31,407	40,990	50,573	60,157	69,740	79,323	88,906	98,489	108,072	117,655	127,239
81 kV	32,220	42,008	51,797	61,586	71,375	81,164	90,952	100,741	110,530	120,319	130,108
82 kV	33,260	43,306	53,351	63,397	73,442	83,488	93,533	103,579	113,625	123,670	133,716
83 kV	34,323	44,623	54,924	65,225	75,525	85,826	96,127	106,427	116,728	127,029	137,330
84 kV	44,169	56,593	69,018	81,443	93,868	106,293	118,718	131,142	143,567	155,992	168,417

Tabela 4: KAP – Zdjęcie skrzydłowo-zgryzowe

(wszystkie jednostki w mGy·cm²)

	4 mA	5 mA	6 mA	7 mA	8 mA	9 mA	10 mA	11 mA	12 mA	13 mA	14 mA
60 kV	9,590	12,308	15,027	17,746	20,464	23,183	25,901	28,620	31,339	34,057	36,776
61 kV	9,885	12,714	15,544	18,373	21,203	24,032	26,862	29,691	32,521	35,350	38,180
62 kV	10,190	13,130	16,071	19,011	21,951	24,891	27,831	30,772	33,712	36,652	39,592
63 kV	10,507	13,557	16,608	19,659	22,709	25,760	28,811	31,861	34,912	37,963	41,014
64 kV	10,834	13,995	17,156	20,317	23,478	26,639	29,800	32,961	36,122	39,283	42,444
65 kV	11,172	14,443	17,714	20,985	24,256	27,527	30,798	34,069	37,340	40,612	43,883
66 kV	11,521	14,902	18,283	21,664	25,045	28,426	31,807	35,188	38,568	41,949	45,330
67 kV	11,881	15,371	18,862	22,353	25,843	29,334	32,824	36,315	39,806	43,296	46,787
68 kV	12,252	15,852	19,452	23,052	26,652	30,252	33,852	37,452	41,052	44,652	48,252
69 kV	12,633	16,342	20,052	23,761	27,470	31,180	34,889	38,598	42,307	46,017	49,726
70 kV	13,025	16,844	20,662	24,480	28,299	32,117	35,936	39,754	43,572	47,391	51,209
71 kV	13,429	17,356	21,283	25,210	29,137	33,065	36,992	40,919	44,846	48,773	52,701
72 kV	13,843	17,878	21,914	25,950	29,986	34,022	38,058	42,093	46,129	50,165	54,201
73 kV	14,267	18,412	22,556	26,700	30,845	34,989	39,133	43,277	47,422	51,566	55,710
74 kV	14,703	18,956	23,208	27,461	31,713	35,966	40,218	44,471	48,723	52,976	57,228
75 kV	15,150	19,510	23,871	28,231	32,592	36,952	41,313	45,673	50,034	54,394	58,755
76 kV	15,607	20,075	24,544	29,012	33,480	37,949	42,417	46,885	51,354	55,822	60,291
77 kV	16,075	20,651	25,227	29,803	34,379	38,955	43,531	48,107	52,683	57,259	61,835
78 kV	16,554	21,238	25,921	30,604	35,288	39,971	44,654	49,338	54,021	58,705	63,388
79 kV	17,044	21,835	26,625	31,416	36,206	40,997	45,788	50,578	55,369	60,159	64,950
80 kV	17,545	22,442	27,340	32,237	37,135	42,033	46,930	51,828	56,725	61,623	66,521
81 kV	18,056	23,061	28,065	33,069	38,074	43,078	48,083	53,087	58,091	63,096	68,100
82 kV	18,579	23,690	28,801	33,912	39,023	44,134	49,245	54,356	59,466	64,577	69,688
83 kV	19,112	24,329	29,547	34,764	39,981	45,199	50,416	55,633	60,851	66,068	71,286
84 kV	19,656	24,979	30,303	35,626	40,950	46,274	51,597	56,921	62,244	67,568	72,891

Tabela 5: KAP – TMJ

(wszystkie jednostki w mGy·cm²)

	4 mA	5 mA	6 mA	7 mA	8 mA	9 mA	10 mA	11 mA	12 mA	13 mA	14 mA
60 kV	36,701	47,106	57,511	67,915	78,320	88,724	99,129	109,534	119,938	130,343	140,747
61 kV	37,830	48,659	59,488	70,317	81,146	91,975	102,804	113,633	124,462	135,291	146,120
62 kV	38,999	50,252	61,505	72,757	84,010	95,263	106,515	117,768	129,020	140,273	151,526
63 kV	40,211	51,886	63,562	75,237	86,913	98,588	110,264	121,939	133,614	145,290	156,965
64 kV	41,463	53,561	65,658	77,756	89,853	101,951	114,049	126,146	138,244	150,341	162,439
65 kV	42,757	55,276	67,795	80,314	92,833	105,352	117,870	130,389	142,908	155,427	167,946
66 kV	44,093	57,032	69,972	82,911	95,850	108,790	121,729	134,668	147,608	160,547	173,486
67 kV	45,470	58,829	72,188	85,547	98,906	112,265	125,624	138,983	152,342	165,701	179,060
68 kV	46,889	60,667	74,445	88,223	102,001	115,778	129,556	143,334	157,112	170,890	184,668
69 kV	48,349	62,545	76,741	90,937	105,133	119,329	133,525	147,721	161,917	176,114	190,310
70 kV	49,850	64,464	79,077	93,691	108,304	122,917	137,531	152,144	166,758	181,371	195,985
71 kV	51,393	66,423	81,453	96,483	111,513	126,543	141,573	156,603	171,633	186,663	201,693
72 kV	52,978	68,423	83,869	99,315	114,761	130,207	145,653	161,098	176,544	191,990	207,436
73 kV	54,604	70,464	86,325	102,186	118,047	133,908	149,769	165,629	181,490	197,351	213,212
74 kV	56,271	72,546	88,821	105,096	121,371	137,646	153,921	170,196	186,471	202,746	219,021
75 kV	57,980	74,668	91,357	108,045	124,734	141,422	158,111	174,799	191,488	208,176	224,865
76 kV	59,730	76,831	93,932	111,034	128,135	145,236	162,337	179,438	196,539	213,640	230,742
77 kV	61,522	79,035	96,548	114,061	131,574	149,087	166,600	184,113	201,626	219,139	236,652
78 kV	63,355	81,279	99,203	117,128	135,052	152,976	170,900	188,824	206,748	224,672	242,596
79 kV	65,230	83,564	101,899	120,233	138,568	156,902	175,236	193,571	211,905	230,240	248,574
80 kV	67,146	85,890	104,634	123,378	142,122	160,866	179,610	198,354	217,098	235,841	254,585
81 kV	69,104	88,257	107,409	126,562	145,715	164,867	184,020	203,172	222,325	241,478	260,630
82 kV	71,103	90,664	110,224	129,785	149,345	168,906	188,467	208,027	227,588	247,148	266,709
83 kV	73,144	93,112	113,079	133,047	153,015	172,983	192,950	212,918	232,886	252,854	272,821
84 kV	75,226	95,600	115,974	136,348	156,722	177,097	197,471	217,845	238,219	258,593	278,967

Tabela 6: KAP – cefalometryczne, boczne

(wszystkie jednostki w mGy·cm²)

	4 mA	5 mA	6 mA	7 mA	8 mA	9 mA	10 mA	11 mA	12 mA	13 mA	14 mA
60 kV	4,394	5,548	6,701	7,855	9,008	10,162	11,315	12,469	13,622	14,776	15,929
61 kV	4,468	5,650	6,832	8,015	9,197	10,379	11,561	12,743	13,925	15,107	16,289
62 kV	4,572	5,793	7,015	8,236	9,458	10,679	11,901	13,122	14,344	15,565	16,787
63 kV	4,675	5,933	7,192	8,451	9,709	10,968	12,227	13,486	14,744	16,003	17,262
64 kV	4,795	6,098	7,401	8,705	10,008	11,312	12,615	13,919	15,222	16,525	17,829
65 kV	4,943	6,305	7,667	9,030	10,392	11,754	13,117	14,479	15,841	17,204	18,566
66 kV	5,093	6,513	7,933	9,353	10,773	12,193	13,613	15,032	16,452	17,872	19,292
67 kV	5,221	6,685	8,148	9,612	11,075	12,538	14,002	15,465	16,929	18,392	19,856
68 kV	5,381	6,902	8,423	9,943	11,464	12,985	14,505	16,026	17,547	19,067	20,588
69 kV	5,527	7,095	8,664	10,232	11,801	13,369	14,938	16,506	18,075	19,643	21,212
70 kV	5,696	7,322	8,947	10,572	12,197	13,823	15,448	17,073	18,699	20,324	21,949
71 kV	5,809	7,466	9,124	10,782	12,440	14,098	15,755	17,413	19,071	20,729	22,387
72 kV	5,991	7,706	9,421	11,136	12,851	14,567	16,282	17,997	19,712	21,427	23,142
73 kV	6,179	7,951	9,724	11,496	13,269	15,041	16,814	18,586	20,358	22,131	23,903
74 kV	6,373	8,203	10,033	11,862	13,692	15,522	17,351	19,181	21,011	22,840	24,670
75 kV	6,573	8,460	10,347	12,234	14,121	16,008	17,894	19,781	21,668	23,555	25,442
76 kV	6,738	8,667	10,597	12,526	14,455	16,385	18,314	20,243	22,173	24,102	26,032
77 kV	6,945	8,931	10,917	12,902	14,888	16,874	18,860	20,846	22,832	24,817	26,803
78 kV	7,131	9,164	11,197	13,230	15,263	17,296	19,329	21,362	23,395	25,428	27,461
79 kV	7,348	9,437	11,526	13,615	15,705	17,794	19,883	21,972	24,061	26,151	28,240
80 kV	7,570	9,716	11,861	14,006	16,151	18,297	20,442	22,587	24,732	26,878	29,023
81 kV	7,644	9,799	11,953	14,108	16,263	18,417	20,572	22,726	24,881	27,036	29,190
82 kV	7,879	10,091	12,303	14,515	16,727	18,939	21,150	23,362	25,574	27,786	29,998
83 kV	8,121	10,389	12,658	14,927	17,196	19,465	21,733	24,002	26,271	28,540	30,809
84 kV	9,762	12,424	15,086	17,748	20,410	23,072	25,734	28,396	31,059	33,721	36,383

Tabela 7: KAP – cefalometryczne, AP/PA, dorosły
(wszystkie jednostki w mGy·cm²)

	4 mA	5 mA	6 mA	7 mA	8 mA	9 mA	10 mA	11 mA	12 mA	13 mA	14 mA
60 kV	2,985	3,819	4,653	5,487	6,321	7,155	7,989	8,824	9,658	10,492	11,326
61 kV	3,055	3,916	4,777	5,638	6,500	7,361	8,222	9,083	9,944	10,805	11,666
62 kV	3,151	4,048	4,945	5,842	6,738	7,635	8,532	9,429	10,326	11,223	12,120
63 kV	3,248	4,180	5,111	6,043	6,974	7,906	8,837	9,769	10,700	11,632	12,564
64 kV	3,353	4,321	5,289	6,257	7,225	8,193	9,161	10,129	11,098	12,066	13,034
65 kV	3,461	4,465	5,470	6,475	7,479	8,484	9,489	10,493	11,498	12,503	13,507
66 kV	3,569	4,609	5,649	6,688	7,728	8,768	9,808	10,848	11,888	12,928	13,968
67 kV	3,676	4,750	5,823	6,897	7,970	9,043	10,117	11,190	12,264	13,337	14,411
68 kV	3,791	4,899	6,008	7,116	8,225	9,333	10,441	11,550	12,658	13,767	14,875
69 kV	3,906	5,048	6,191	7,333	8,475	9,617	10,760	11,902	13,044	14,187	15,329
70 kV	4,027	5,205	6,382	7,559	8,736	9,913	11,090	12,268	13,445	14,622	15,799
71 kV	4,126	5,331	6,535	7,739	8,944	10,148	11,352	12,557	13,761	14,966	16,170
72 kV	4,259	5,499	6,739	7,980	9,220	10,460	11,701	12,941	14,181	15,422	16,662
73 kV	4,395	5,671	6,947	8,224	9,500	10,776	12,052	13,329	14,605	15,881	17,158
74 kV	4,534	5,847	7,159	8,471	9,783	11,095	12,408	13,720	15,032	16,344	17,656
75 kV	4,678	6,026	7,374	8,722	10,070	11,418	12,766	14,114	15,462	16,811	18,159
76 kV	4,815	6,196	7,577	8,958	10,339	11,720	13,102	14,483	15,864	17,245	18,626
77 kV	4,961	6,376	7,792	9,207	10,623	12,038	13,454	14,869	16,285	17,700	19,116
78 kV	5,106	6,555	8,004	9,453	10,901	12,350	13,799	15,248	16,697	18,146	19,594
79 kV	5,258	6,741	8,224	9,708	11,191	12,674	14,157	15,640	17,123	18,607	20,090
80 kV	5,414	6,931	8,448	9,966	11,483	13,001	14,518	16,035	17,553	19,070	20,588
81 kV	5,529	7,070	8,612	10,153	11,694	13,235	14,777	16,318	17,859	19,400	20,942
82 kV	5,697	7,273	8,850	10,427	12,003	13,580	15,156	16,733	18,310	19,886	21,463
83 kV	5,868	7,480	9,092	10,703	12,315	13,927	15,539	17,151	18,763	20,375	21,987
84 kV	6,252	7,946	9,640	11,334	13,028	14,722	16,416	18,110	19,804	21,498	23,192

Tabela 8: KAP – cefalometryczne, AP/PA, dziecko

(wszystkie jednostki w $\text{mGy}\cdot\text{cm}^2$)

	4 mA	5 mA	6 mA	7 mA	8 mA	9 mA	10 mA	11 mA	12 mA	13 mA	14 mA
60 kV	2,360	3,019	3,679	4,339	4,998	5,658	6,317	6,977	7,636	8,296	8,955
61 kV	2,416	3,097	3,777	4,458	5,139	5,820	6,501	7,182	7,863	8,544	9,224
62 kV	2,491	3,201	3,910	4,619	5,328	6,037	6,746	7,456	8,165	8,874	9,583
63 kV	2,568	3,305	4,041	4,778	5,515	6,251	6,988	7,724	8,461	9,197	9,934
64 kV	2,651	3,416	4,182	4,947	5,713	6,478	7,244	8,009	8,775	9,540	10,306
65 kV	2,736	3,531	4,325	5,120	5,914	6,708	7,503	8,297	9,091	9,886	10,680
66 kV	2,822	3,644	4,466	5,289	6,111	6,933	7,755	8,578	9,400	10,222	11,044
67 kV	2,907	3,756	4,604	5,453	6,302	7,151	7,999	8,848	9,697	10,546	11,394
68 kV	2,997	3,874	4,750	5,627	6,503	7,380	8,256	9,132	10,009	10,885	11,762
69 kV	3,089	3,992	4,895	5,798	6,701	7,605	8,508	9,411	10,314	11,217	12,121
70 kV	3,184	4,115	5,046	5,977	6,908	7,838	8,769	9,700	10,631	11,561	12,492
71 kV	3,263	4,215	5,167	6,120	7,072	8,024	8,976	9,929	10,881	11,833	12,785
72 kV	3,367	4,348	5,329	6,310	7,290	8,271	9,252	10,232	11,213	12,194	13,175
73 kV	3,475	4,484	5,493	6,502	7,511	8,521	9,530	10,539	11,548	12,557	13,566
74 kV	3,585	4,623	5,660	6,698	7,736	8,773	9,811	10,848	11,886	12,923	13,961
75 kV	3,699	4,765	5,831	6,897	7,963	9,028	10,094	11,160	12,226	13,292	14,358
76 kV	3,808	4,900	5,991	7,083	8,175	9,267	10,359	11,451	12,543	13,635	14,727
77 kV	3,923	5,042	6,161	7,280	8,399	9,519	10,638	11,757	12,876	13,996	15,115
78 kV	4,037	5,183	6,329	7,474	8,620	9,765	10,911	12,056	13,202	14,348	15,493
79 kV	4,158	5,330	6,503	7,676	8,848	10,021	11,194	12,367	13,539	14,712	15,885
80 kV	4,280	5,480	6,680	7,880	9,080	10,279	11,479	12,679	13,879	15,079	16,279
81 kV	4,372	5,591	6,809	8,028	9,247	10,465	11,684	12,903	14,121	15,340	16,559
82 kV	4,504	5,751	6,998	8,244	9,491	10,738	11,984	13,231	14,477	15,724	16,971
83 kV	4,640	5,914	7,189	8,463	9,738	11,012	12,287	13,561	14,836	16,110	17,385
84 kV	4,944	6,283	7,623	8,962	10,301	11,641	12,980	14,320	15,659	16,999	18,338

**Midmark**

1001 Asbury Drive
Buffalo Grove, Illinois 60089
USA
(847) 415-9800
Faks: (847) 415-9801
www.midmark.com

**Biblioteka techniczna**

www.midmark.com/technical-library

Pomoc techniczna

(800) 643-6275
www.midmark.com/service-support
imagingtechsupport@midmark.com
