

**DENTYSTYCZNY APARAT RTG**

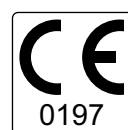
**Ekran LCD**

**PHOT-XIS**

**505**

**INSTRUKCJA  
OBSŁUGI**

- *Wersja do montażu ściennego ..... WK*
- *Wersja do montażu podłogowego ..... FK1/FK2*
- *Wersja mobilna ..... FM*
- *Wersja do montażu w pomieszczeniu ... RK*
- *Wersja do montażu sufitowego ..... CK*



**⚠ OSTRZEŻENIE**

Niniejszy aparat RTG może być niebezpieczny dla pacjenta i operatora, jeśli nie będzie przestrzegało się zasad ograniczania ekspozycji, instrukcji obsługi oraz harmonogramu prac konserwacyjnych.

** Belmont®**

## INDEKS

[1] WPROWADZENIE .....	1
[2] GŁÓWNE CZĘŚCI.....	3
[3] UKŁAD ELEMENTÓW STERUJĄCYCH .....	5
[4] FUNKCJE ELEMENTÓW STERUJĄCYCH.....	6
[5] PROCEDURY OBSŁUGI.....	10
[6] TRYB USTAWIEŃ .....	11
[7] OPCJONALNY RĘCZNY PRZEŁĄCZNIK NAPROMIENIANIA.....	12
[8] CYFROWY SYSTEM OBRAZOWANIA.....	13
[9] ZAPOBIEGANIE INFEKCIOM I CZYSZCZENIE.....	13
[10] KODY BŁĘDÓW .....	14
[11] KONSERWACJA .....	15
[12] DANE TECHNICZNE .....	17
[13] WYMIARY FIZYCZNE .....	19
[14] KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA (EMC).....	21
[15] INNE INFORMACJE .....	23
[16] UTYLIZACJA .....	23
[17] LOKALIZACJA OZNACZEŃ.....	24

# [1] WPROWADZENIE

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące eksploatacji, konserwacji oraz danych technicznych stomatologicznych aparatów RTG PHOT-X IIs 505. Treść niniejszej instrukcji należy uważnie i ze zrozumieniem przeczytać przed rozpoczęciem eksploatacji.

Aparat PHOT-X IIs 505 nie zawiera żadnych elementów przeznaczonych do serwisowania przez użytkownika. Naprawy muszą być wykonywane przez wykwalifikowanych serwisantów sprzedawcy. Nie wolno przeprowadzać żadnych czynności konserwacyjnych ani serwisowych tego aparatu RTG podczas jego użytku do obsługi pacjenta.

## 2. PRZEZNACZENIE PRODUKTU

- PHOT-X IIs 505 to aparat RTG przeznaczony do pozaustnej radiografii dentystycznej. Ten aparat to aktywne urządzenie przeznaczone do generowania i kontrolowania promieniowania jonizującego do celów diagnostycznych. Wzorzec pochłaniania wiązki rentgenowskiej rejestrowany przez wewnętrzny detektor obrazu jest stosowany do ogólnych i rutynowych dentystycznych badań radiograficznych chorób zębów, szczęki oraz struktur jamy ustnej.
- Populacja pacjentów: Kryteria spełniają wszyscy pacjenci z chorobami jamy ustnej, bez rozróżnienia ze względu na wiek, płeć itp. Jednakże niemowlęta/dzieci, które nie są w stanie pozostać nieruchomo podczas obrazowania lub nie są w stanie utrzymać w ustach filmu, czujnika lub innego urządzenia służącego do obrazowania są wykluczone z zakresu populacji.
- Użytkownicy docelowi: Wykwalifikowani pracownicy służby zdrowia przeszkoleni w obsłudze urządzenia, zaznajomieni z eksploatacją i stosowaniem systemów obrazowania RTG oraz obowiązującymi w kraju wymogami dotyczącymi ochrony przed promieniowaniem rentgenowskim.

## 3. IDENTYFIKACJA CZĘŚCI SYSTEMU RTG „PHOT-X IIs 505”

- Zespół obudowy lampy : 505-H
- Elementy sterujące aparatu RTG : 505-CM (sterownik główny), 505-CSL (sterownik podrzędny LCD)
- Stożki : 505-R (zwykły), 505-L (długi)
- Kolimator : 505-REC (prostokątny)
- Ramię wyważające : 505-A

## 4. DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Oświadczamy, że aparat RTG PHOT-X IIs 505 jest zgodny z następującymi przepisami i dyrektywami.

MDR (rozporządzenie w sprawie wyrobów medycznych): Rozporządzenie (UE) 2017/745 Załączniki II i III

Dyrektywa RoHS: 2011/65/UE kategoria 8 Załącznika I

## 5. KLASYFIKACJA

5-1. Zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym wyrobów medycznych (MDR), aparat PHOT-X IIs 505 jest sklasyfikowany jako wyrób medyczny KLASY IIb zgodnie z regułą 10 ZAŁĄCZNIKA VIII do rozporządzenia MDR.

5-2. Zgodnie z normą IEC60601-1, aparat PHOT-X IIs 505 jest sklasyfikowany w następujący sposób.

- Ochrona przed porażeniem prądem : Sprzęt klasy I
- Typ zastosowanych części : Typ B (tylko wersja RK)
- Ochrona przed wnikaniem wody : Zwykła
- Tryb pracy : Nieciągły (cykl pracy = 1 : 30,  
Maks. czas włączenia: 2,0 s, minimalny czas wyłączenia: 12 s)
- Sprzęt nieodpowiedni do użytku w obecności łatwopalnej mieszaniny znieczulającej z powietrzem lub z tlenem albo tlenku azotu.

## 6. UWAGA DLA UŻYTKOWNIKA

- Niniejszy aparat RTG może być niebezpieczny dla pacjenta i operatora, jeśli nie będzie przestrzegało się zasad ograniczania ekspozycji, instrukcji obsługi oraz harmonogramu prac konserwacyjnych.
- Ten aparat może obsługiwać wyłącznie wykwalifikowany i uprawniony personel, zgodnie z prawem i przestrzegając przepisów dotyczących ochrony. Operator musi:
  - posiadać środki komunikacji słuchowej i wzrokowej z pacjentem.
  - całkowicie widzieć wybrane ustawienia kV, mA, timera oraz kontrolkę ostrzegawczą napromieniania.
  - znajdować się co najmniej 2 m od głowicy RTG oraz pacjenta i poza ścieżką wiązki rentgenowskiej albo znajdować się za urządzeniem ochronnym.
  - w pełni stosować chroniące przed promieniowaniem urządzenia, akcesoria i procedury, aby chronić pacjenta i siebie przed promieniowaniem rentgenowskim.
- Wszelkie poważne incydenty dotyczące wyrobu należy zgłaszać producentowi i właściwemu organowi państwa członkowskiego, w którym siedzibę ma użytkownik.
- Niniejszy aparat RTG musi być prawidłowo zarządzany i eksploatowany w celu spełnienia wymogów Dyrektywy UE 2013/59/EURATOM. Na przykład roczna dawka promieniowania powinna być utrzymywana poniżej wartości granicznej określonej w dyrektywie. Jeśli wymogi krajowego prawa lub przepisów krajowych są bardziej rygorystycznej od wymogów określonych w dyrektywie, użytkownik musi przestrzegać tego prawa lub tych przepisów.

## 7. SYMBOLE

W niniejszej instrukcji, na naklejkach oraz na panelu sterowania PHOT-X IIs 505 LCD stosowane są następujące symbole. Sprawdzić znaczenie wszystkich symboli w tabeli poniżej.

	Producent		Data produkcji		WŁĄCZONE (ZASILANIE)		WYŁĄCZONE (ZASILANIE)																					
	Uziemienie ochronne		Przełącznik napromieniania		Emisja promieniowania rentgenowskiego		Gotowy																					
	Siekacz szczęki		Trzonowiec i przedtrzonowiec szczęki		Trzonowiec szczęki		Szczękowe zgryzowe																					
	Siekacz żuchwy		Trzonowiec i przedtrzonowiec żuchwy		Trzonowiec żuchwy		Żuchwowe zgryzowe																					
	Skrzydłowo-zgryzowe (siekać i przedtrzonowiec)		Skrzydłowo-zgryzowe (trzonowiec)		Krótki stożek		Długi stożek																					
	Pacjent - dziecko		Pacjent - dorosły		Pacjent - duży dorosły		Jasność podświetlenia																					
	Enter		Głośność głośnika		Wyciszenie		Regulacja poziomu																					
	Tryb ustawień		Zapisz w pamięci		Zmniejszenie		Zwiększenie																					
	Film		Czujnik cyfrowy		Płyta fosforowa		Usuń																					
	Zmniejszenie		Zwiększenie		Czekaj		Ochrona przed porażeniem prądem: typu B																					
	Wymagana zgodność z dyrektywą europejską		Autoryzowany przedstawiciel we Wspólnocie Europejskiej		Numer seryjny		Numer katalogowy																					
	Zbiórka selektywna urządzeń elektrycznych i elektronicznych		Postępować zgodnie z instrukcją obsługi		Wyrób medyczny		Typ urządzenia																					
	Identyfikacja poszczególnych komponentów		Znamionowy parametr wejściowy urządzenia		Znamionowy parametr wyjściowy urządzenia		Maks. czas włączenia: 2 sekundy, min. czas wyłączenia: 12 sekund																					
	Wyprodukowano w Japonii (używane z symbolem daty)		Symbol marki grupy Takara Belmont		Ciężar całego aparatu		Elektroniczną instrukcją obsługi																					
	Lampa rentgenowska		Odległość od ogniska do skóry	<p>FOCAL SPOT VALUE : 0.4                  INHERENT FILTRATION : 1.7 mmAl Equiv                  ADDED FILTRATION : 0.3 mmAl                  TOTAL FILTRATION : 2.0 mmAl Equiv.                  RADIATION LEAKAGE RATE : 109 µGy/H at 1m</p>		ROZMIAR OGNISKOWEJ, FILTRACJA WEWNĘTRZNA, FILTRACJA DODANA, CAŁKOWITA FILTRACJA, WSKAŹNIK WYCIEKU PROMIENIOWANIA																						
		Rozmiar pola radiograficznego na wierzchołku stożka		<p><b>CAUTION</b> DO NOT MOVE ENTIRE X-RAY UNIT WITH ARM EXTENDED  <b>ATTENTION</b> NE PAS DEPLACER L'APPAREIL COMPLET AVEC SON BRAS ETENDU</p>		PRZESTROGA NIE PRZEMIESZCZAĆ CAŁEGO APARATU RTG Z WYDŁUŻONYM RAMIENIEM.																						
<p><b>PHOT-X IIs Power supply requirements</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Rated Voltage [Vac]</td> <td>100</td> <td>110</td> <td>120</td> <td>220</td> <td>230</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>Max Apparent Resistance [Ω]</td> <td>0.39</td> <td>0.45</td> <td>0.52</td> <td>0.91</td> <td>0.98</td> <td>1.06</td> </tr> <tr> <td>Over Current Release [A]</td> <td colspan="2">≥15</td> <td colspan="4">≥10</td> </tr> </table>		Rated Voltage [Vac]	100	110	120	220	230	240	Max Apparent Resistance [Ω]	0.39	0.45	0.52	0.91	0.98	1.06	Over Current Release [A]	≥15		≥10				Wymagania dotyczące zasilania Napięcie znamionowe [V prądu zmiennego] Maks. impedancja [Ω] Wyzwalacz nadprądowy [A]		<p><b>WARNING</b></p> <p>Keep casters in the lock position, unless moving the equipment. To avoid injury, do not push or lean on the equipment.</p>		OSTRZEŻENIE Kółka muszą znajdować się w pozycji zablokowanej, chyba że urządzenie jest w ruchu. Aby uniknąć obrażeń ciała, nie wolno popychać urządzenia ani sięgo nie opierać.	
Rated Voltage [Vac]	100	110	120	220	230	240																						
Max Apparent Resistance [Ω]	0.39	0.45	0.52	0.91	0.98	1.06																						
Over Current Release [A]	≥15		≥10																									

## [2] GŁÓWNE CZĘŚCI

### 1. WERSJA MOBILNA (FM)

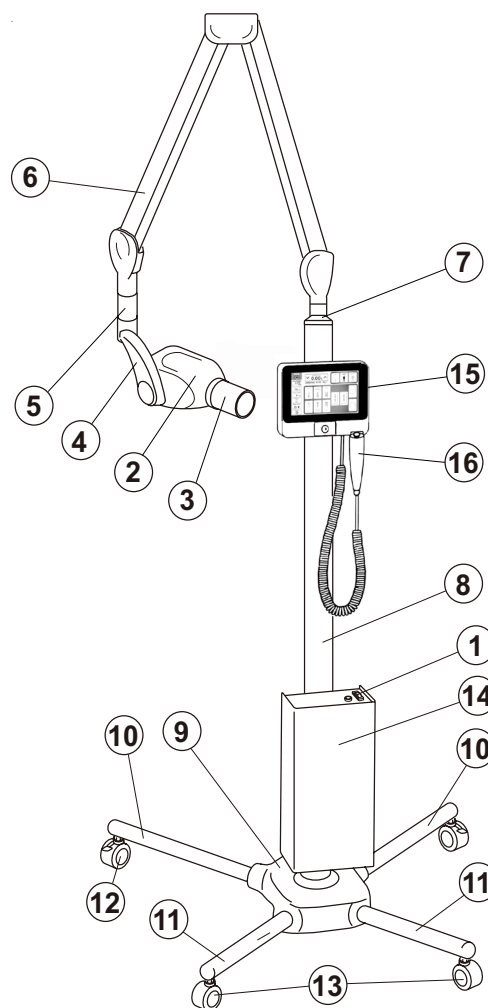
- ① Główny włącznik
- ② Głowica rentgenowska
- ③ Stożek
- ④ Jarzmo
- ⑤ Kołnierz ramienia
- ⑥ Ramię wyważające
- ⑦ Tuleja wysięgnika
- ⑧ Wysięgnik
- ⑨ Podstawa wysięgnika
- ⑩ Belka nogi (długa)
- ⑪ Belka nogi (krótka)
- ⑫ Kółko z blokadą
- ⑬ Standardowe kółko
- ⑭ Główny sterownik
- ⑮ Sterownik podrzędny
- ⑯ Ręczny przełącznik napromieniania

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

Kółka muszą znajdować się w pozycji zablokowanej, chyba że urządzenie jest w ruchu. Aby uniknąć obrażeń ciała, nie wolno popychać urządzenia ani się o nie opierać.

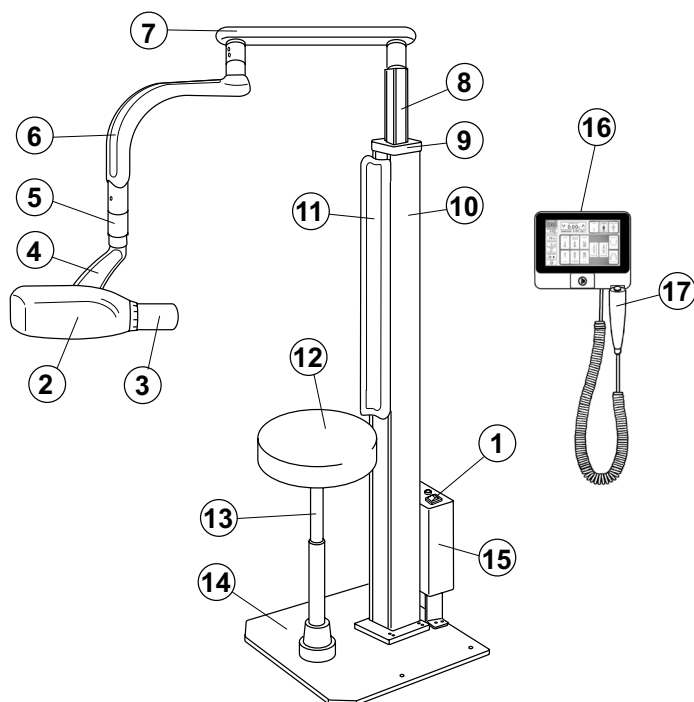
#### ⚠ PRZESTROGA

Nie przemieszczać całego aparatu RTG z wydłużonym ramieniem.



Rys. 2-1 Główne części wersji FM

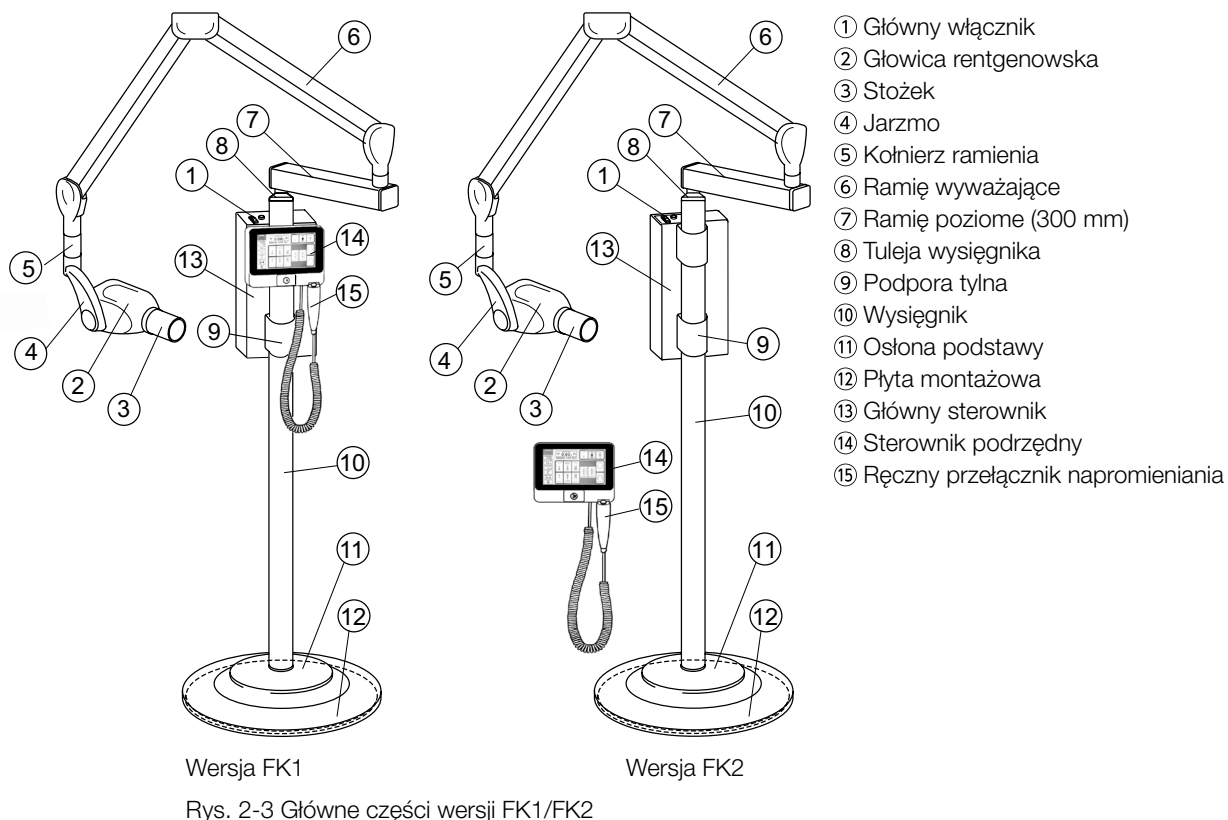
### 2. WERSJA DO MONTAŻU W POMIESZCZENIU (RK)



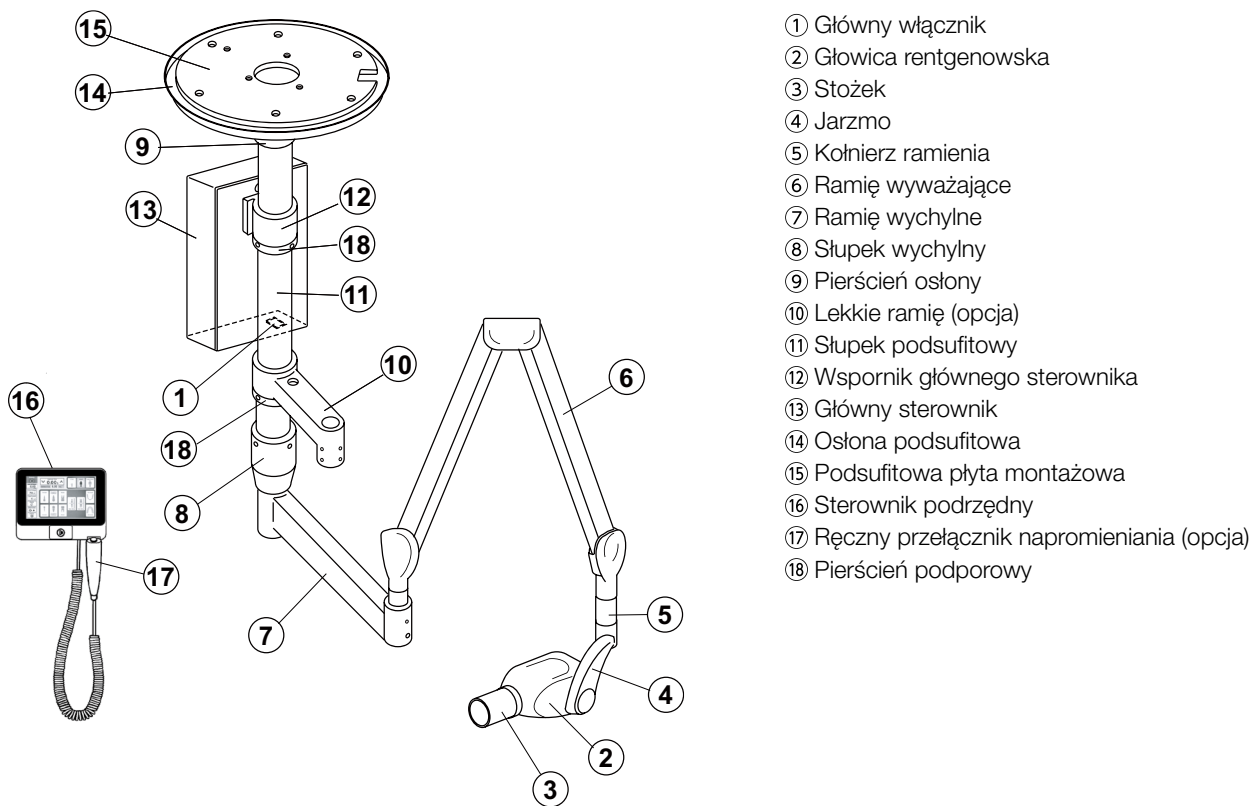
Rys. 2-2 Główne części wersji RK

- ① Główny włącznik
- ② Głowica rentgenowska
- ③ Stożek
- ④ Jarzmo
- ⑤ Kołnierz ramienia
- ⑥ Ramię wychylne 1
- ⑦ Ramię wychylne 2
- ⑧ Wysuwany słupek
- ⑨ Osłona kolumny
- ⑩ Kolumna
- ⑪ Poduszka oparcia (część nałożona)
- ⑫ Fotel (część nałożona)
- ⑬ Sprężyna gazowa
- ⑭ Płyta podstawy
- ⑮ Główny sterownik
- ⑯ Sterownik podrzędny
- ⑰ Ręczny przełącznik napromieniania (opcja)

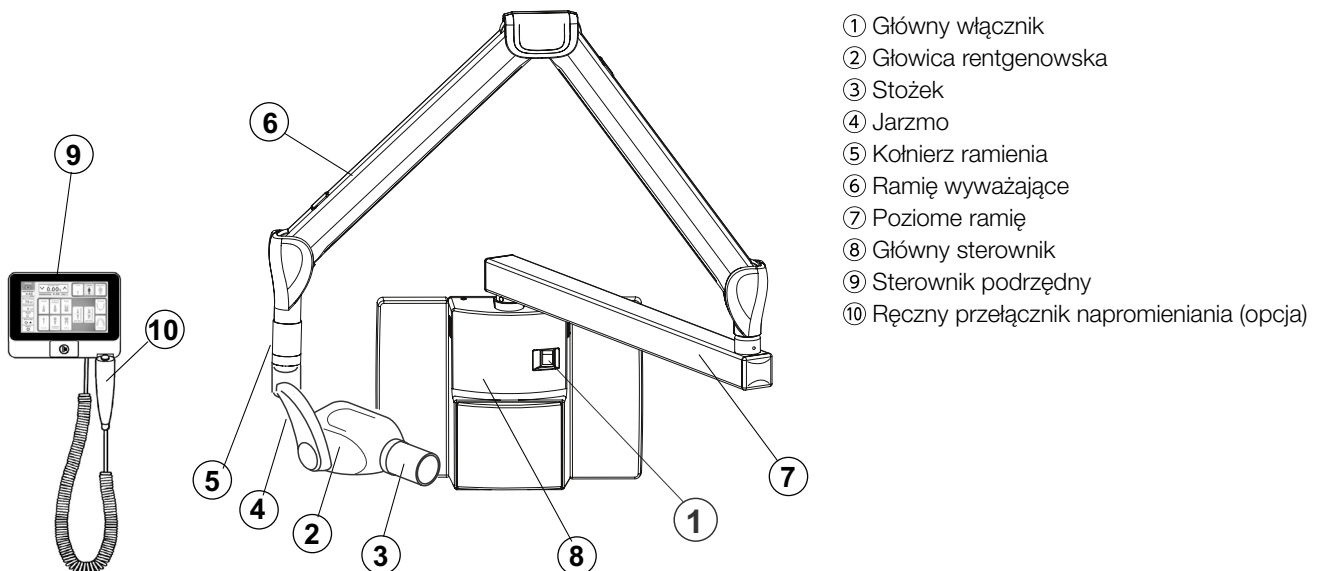
### 3. WERSJA DO MONTAŻU PODŁOGOWEGO (FK)



### 4. WERSJA DO MONTAŻU SUFITOWEGO (CK)



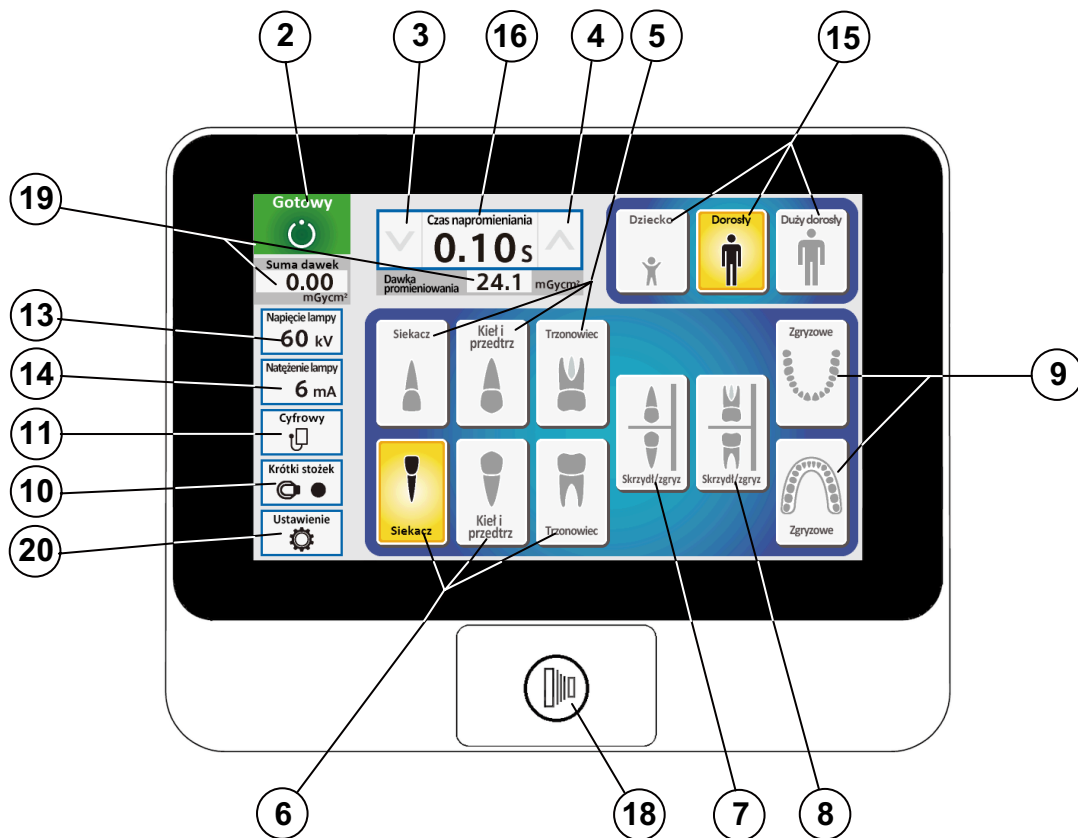
## 5. WERSJA DO MONTAŻU ŚCIENNEGO (WK)



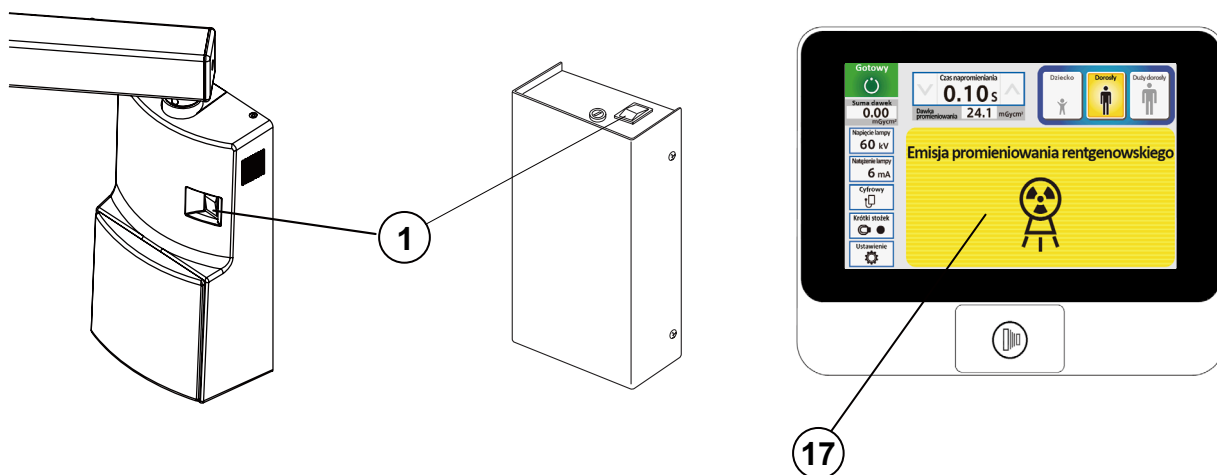
- ① Główny włącznik
- ② Głowica rentgenowska
- ③ Stożek
- ④ Jarzmo
- ⑤ Kołnierz ramienia
- ⑥ Ramię wyważające
- ⑦ Poziome ramię
- ⑧ Główny sterownik
- ⑨ Sterownik podrzędny
- ⑩ Ręczny przełącznik napromieniania (opcja)

Rys. 2-5 Główne części wersji WK

## [3] UKŁAD ELEMENTÓW STERUJĄCYCH



- ① Główny włącznik
- ② Wskaźnik gotowości
- ③ Przełącznik regulacji czasu napromieniania (zmniejszanie)
- ④ Przełącznik regulacji czasu napromieniania (zwiększenie)
- ⑤ Przełącznik wyboru zębów (szczeka)
- ⑥ Przełącznik wyboru zębów (zuchwa)
- ⑦ Przełącznik wyboru zębów (skrzydłowo-zgryzowe)
- ⑧ Przełącznik wyboru zębów (trzonowce skrzydłowo-zgryzowe)
- ⑨ Przełącznik wyboru zębów (zgryzowe)
- ⑩ Przełącznik wyboru typu stożka
- ⑪ Przełącznik wyboru detektora obrazu
- ⑫ pominięto specjalnie
- ⑬ Przełącznik wyboru kV
- ⑭ Przełącznik wyboru mA
- ⑮ Przełącznik wyboru rozmiaru pacjenta
- ⑯ Okno wyświetlania czasu napromieniania
- ⑰ Wskaźnik ostrzeżenia o napromienianiu (na następnej stronie)
- ⑱ Przełącznik napromieniania
- ⑲ Wskaźnik dawki promieniowania
- ⑳ Przełącznik trybu ustawień



## [4] FUNKCJE ELEMENTÓW STERUJĄCYCH

### ① Główny włącznik

Naciśnięcie górnej części tego przełącznika do pozycji ON (WŁĄCZ) powoduje włączenie aparatu RTG.

### ② Wskaźnik gotowości

Ten wskaźnik zmienia kolor na zielony, gdy czas napromieniania jest ustawiony i napięcie sieciowe mieści się w zakresie roboczym (207 ~ 253 V prądu zmiennego). Gdy ten wskaźnik jest biały, nie można wykonać napromieniania.

### ③ ④ Przełączniki regulacji czasu napromieniania

Krótkie dotknięcie przełącznika (▲) (lub ▼) powoduje wydłużenie (lub skrócenie) wyświetlonego czasu napromieniania o jeden krok. Przytrzymanie palca na przełączniku przez ponad 2 sekundy powoduje wydłużanie (lub skracanie) wyświetlonego czasu napromieniania w sposób ciągły do czasu zwolnienia przełącznika. Aparat PHOT-X IIs 505 oferuje następujące 37 ustawień czasu napromieniania:

Model 505 oferuje następujące 37 ustawień czasu napromieniania:

0,00; 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05; 0,06; 0,07; 0,08; 0,09; 0,10; 0,11; 0,13; 0,14; 0,16; 0,18; 0,20; 0,22; 0,25; 0,28; 0,32; 0,36; 0,40; 0,45; 0,50; 0,56; 0,63; 0,71; 0,80; 0,90; 1,00; 1,12; 1,25; 1,40; 1,60; 1,80; 2,00 (s)

### ⑤ ~ ⑨ Przełączniki wyboru zębów

Dotknięcie jednego z tych przełączników powoduje ustawienie optymalnej wartości czasu napromieniania w zależności od typu zęba i poniższych ustawień (⑩ ~ ⑮). Wybrany typ zęba jest podświetlony na pomarańczowo.

⑤ Szczęka : Siekacz, Kieł i przedtrzonowiec lub Trzonowiec

⑥ Żuchwa : Siekacz, Kieł i przedtrzonowiec lub Trzonowiec

⑦ Skrzydłowo-zgryzowe : Siekacz oraz Kieł i przedtrzonowiec

⑧ Skrzydłowo-zgryzowe : Trzonowiec

⑨ Zgryzowe : Szczęka i Żuchwa

Dotknięcie przełącznika Siekacz dla Żuchwa przez ponad 3 s powoduje przełączenie urządzenia w tryb wygaszacza ekranu i wyłączenie przełącznika dotykowego. Aby powrócić do trybu normalnego, dotknąć dowolnej części ekranu LCD i przytrzymać na nim palec przez ponad 3 s.

### ⑩ Przełącznik wyboru typu stożka

Ten przełącznik wskazuje aktualnie wybrany typ stożka. Chwilowe naciśnięcie tego przełącznika powoduje otwarcie okna wyboru typu stożka. Wygląd okna, gdy jeden ze stożków jest wybrany, przedstawiony jest obok.

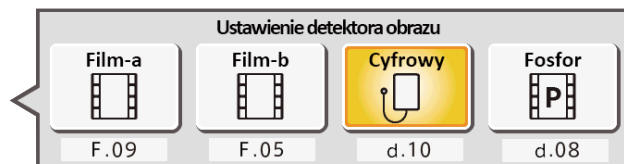


Okno wyboru typu stożka



## 11 Przełącznik wyboru detektora obrazu

W celu uzyskania optymalnej jakości zdjęć ważne jest odpowiednie ustawienie timera ekspozycji w zależności od czułości detektora obrazu. Aparat PHOT-X IIs 505 oferuje 16 ustawień gęstości dla wszystkich trzech typów detektorów obrazu, tzn. filmu (kliszy), czujnika cyfrowego i płyty fosforowej. W przypadku filmu można wybrać dwie czułości, określone film-a i film-b, między którymi można łatwo się przełączać.



Okno wyboru detektora obrazu

### (1) Film

Dostępne są następujące dwa fabryczne ustawienia czasu (=czułości).

a = Czułość filmu F.09 (odpowiada grupie czułości ISO „D” lub czułości filmu Kodak Ultra-Speed)

b = Czułość filmu F.05 (odpowiada grupie czułości ISO „F/E” lub czułości filmu Kodak InSight)

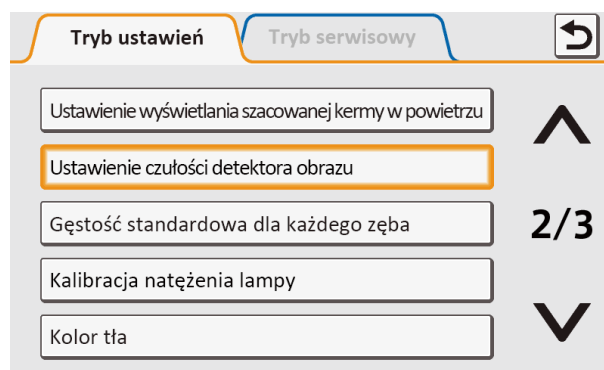
Dzięki tym dwóm czułościom, aparat RTG PHOT-X IIs 505 oferuje 16 różnych czułości filmu (F.00 ~ F.15) i dowolne dwie ich wartości można zaprogramować jako film-a i film-b.

Aktualnie wybrany numer czułości filmu można sprawdzić, dotykając przełącznika 11. Jeżeli lekarz korzysta z innej czułości filmu lub preferuje ciemniejsze (lub jaśniejsze) zdjęcia RTG, nową czułość można zaprogramować w następujący sposób. Wyższa czułość powoduje, że zdjęcia są ciemniejsze. Jeśli czułość filmu wzrośnie o 1, czas napromieniania wydłuży się o 25%. Ustawienie czułości filmu zmienia się w następujący sposób.

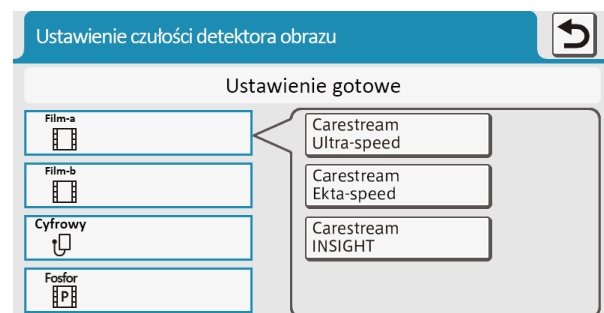
1. Przejść do trybu ustawień, dotykając przełącznika 20.
2. Wybrać „Ustawienie czułości detektora obrazu” na stronie 2/3 w „Tryb ustawień”.
3. Jeśli używany jest nowy film, wybrać „Ustawienie gotowe”, po czym wybrać „film-a” lub „film-b” i wybrać producenta i nazwę modelu filmu.
4. Jeśli preferowane są ciemniejsze (lub jaśniejsze) zdjęcia RTG lub nazwa filmu nie jest wymieniona na liście „Ustawienie gotowe”, wybrać „Ustawienie ręczne”, dotykając przełącznika 21 lub 22, aby zwiększać lub zmniejszać czułość filmu do czasu wyświetlenia żądanego numeru. Dotknąć ikony pamięci, aby zapisać ustawienie.

### (2) Czujnik cyfrowy i płyta fosforowa

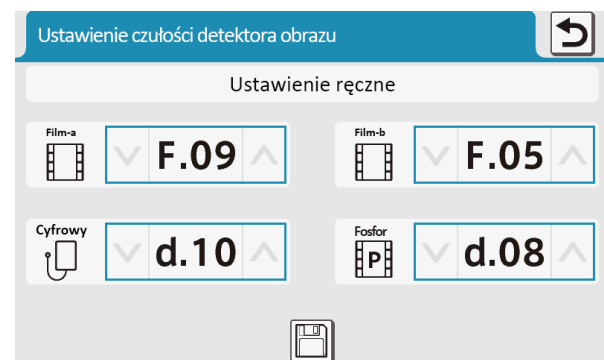
Jeśli używany jest cyfrowy system obrazowania, często wymagany jest czas napromieniania krótszy w porównaniu do filmu. PHOT-X IIs LCD oferuje 16 czułości dla czujnika cyfrowego i płyty fosforowej (d.00 ~ d.15). Ustawienia fabryczne dla czujnika cyfrowego i płyty fosforowej oba mają wartość d.10, ale konieczna jest ich zmiana w celu dostosowania do czułości poszczególnych modeli detektorów cyfrowych i płyt fosforowych. Wybrany numer czułości można sprawdzić, dotykając przełącznika 11. Ustawienie czułości dla detektorów cyfrowych lub płyty fosforowej zmienia się tak samo, jak ustawienie dla filmu.



Ustawienie czułości detektora obrazu



Tryb ustawienia gotowego



Tryb ustawienia ręcznego

TABELA 1. Ustawienie czułości i czasu napromieniania (krótki stożek)

[jednostka: sekunda]

Ustawienie czułości	kV	mA	Dziecko					Dorosły					Duży dorosły				
			T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5
F.09	60	3	0,20	0,25	0,28	0,32	0,50	0,32	0,40	0,50	0,56	0,80	0,40	0,50	0,63	0,71	1,00
		6	0,10	0,11	0,14	0,16	0,25	0,16	0,20	0,25	0,28	0,40	0,20	0,25	0,28	0,36	0,50
	70	3	0,14	0,16	0,20	0,22	0,36	0,25	0,28	0,36	0,40	0,56	0,28	0,36	0,45	0,50	0,71
		6	0,07	0,08	0,10	0,11	0,18	0,11	0,14	0,18	0,20	0,28	0,14	0,18	0,22	0,25	0,36
F.05	60	3	0,08	0,10	0,11	0,14	0,20	0,14	0,16	0,20	0,22	0,32	0,18	0,20	0,25	0,28	0,40
		6	0,04	0,05	0,06	0,07	0,10	0,07	0,08	0,10	0,11	0,16	0,09	0,10	0,13	0,14	0,20
	70	3	0,06	0,07	0,08	0,10	0,14	0,10	0,11	0,14	0,16	0,25	0,13	0,14	0,18	0,20	0,28
		6	0,03	0,04	0,04	0,05	0,07	0,05	0,06	0,07	0,08	0,11	0,06	0,07	0,09	0,10	0,14
F.10	60	3	0,13	0,14	0,18	0,20	0,28	0,20	0,25	0,28	0,36	0,50	0,25	0,32	0,36	0,40	0,63
		6	0,06	0,07	0,09	0,10	0,14	0,10	0,13	0,14	0,16	0,25	0,13	0,16	0,18	0,22	0,32
	70	3	0,09	0,11	0,13	0,14	0,22	0,14	0,18	0,22	0,25	0,36	0,18	0,22	0,25	0,32	0,45
		6	0,04	0,05	0,06	0,07	0,11	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,09	0,11	0,13	0,16	0,22

TABELA 2. Ustawienie czułości i czasu napromieniania (długi stożek)

[jednostka: sekunda]

Ustawienie czułości	kV	mA	Dziecko					Dorosły					Duży dorosły				
			T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5
F.09	60	3	0,40	0,50	0,63	0,71	1,00	0,71	0,80	1,00	1,12	1,60	0,90	1,00	1,25	1,40	2,00
		6	0,20	0,25	0,28	0,36	0,50	0,36	0,40	0,50	0,56	0,80	0,45	0,50	0,63	0,71	1,00
	70	3	0,28	0,36	0,45	0,50	0,71	0,50	0,56	0,71	0,80	1,25	0,63	0,71	0,90	1,00	1,40
		6	0,14	0,18	0,22	0,25	0,36	0,25	0,28	0,36	0,40	0,56	0,32	0,36	0,45	0,50	0,71
F.05	60	3	0,18	0,20	0,25	0,28	0,40	0,28	0,36	0,40	0,45	0,71	0,36	0,45	0,50	0,56	0,90
		6	0,09	0,10	0,13	0,14	0,20	0,14	0,18	0,20	0,25	0,36	0,18	0,22	0,25	0,28	0,45
	70	3	0,13	0,14	0,18	0,20	0,28	0,20	0,25	0,28	0,32	0,50	0,25	0,32	0,36	0,40	0,63
		6	0,06	0,07	0,09	0,10	0,14	0,10	0,13	0,14	0,16	0,25	0,13	0,16	0,18	0,22	0,32
F.10	60	3	0,25	0,32	0,36	0,45	0,63	0,45	0,50	0,63	0,71	1,00	0,56	0,63	0,80	0,90	1,25
		6	0,13	0,16	0,18	0,22	0,32	0,22	0,25	0,32	0,36	0,50	0,28	0,32	0,40	0,45	0,63
	70	3	0,18	0,22	0,28	0,32	0,45	0,32	0,36	0,45	0,50	0,71	0,40	0,45	0,56	0,63	0,90
		6	0,09	0,11	0,13	0,16	0,22	0,16	0,18	0,22	0,25	0,36	0,20	0,22	0,28	0,32	0,45

**13 Przełącznik wyboru kV**

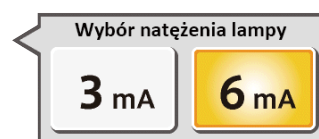
Chwilowe naciśnięcie tego przełącznika powoduje otwarcie okna wyboru kV. Okno zostanie zamknięte po wybraniu 60 lub 70 kV.



Okno wyboru kV

**14 Przełącznik wyboru mA**

Chwilowe naciśnięcie tego przełącznika powoduje otwarcie okna wyboru mA. Okno zostanie zamknięte po wybraniu 3 lub 6 mA.



Okno wyboru mA

**15 Przełącznik wyboru pacjenta**

Te przełączniki zmieniają wybrany typ/rozmiar pacjenta, którego dotyczy zdjęcie RTG (dziecko, dorosły lub duży dorosły) i automatycznie ustawiają czas napromieniania. Jeśli waga dziecka jest niższa od 20 kg, dotknąć raz przełącznika (▼) po ustawieniu typu pacjenta na dziecko. Jeśli waga dziecka przekracza 50 kg i nie przekracza 70 kg, dotknąć dwukrotnie przełącznika (⤴) po ustawieniu typu pacjenta na dziecko. Jeśli waga dziecka przekracza 70 kg, ustawić typ pacjenta na dorosłego.

**UWAGA: Ręczne ustawienie lub dostosowanie czasu napromieniania (z użyciem przełącznika (⤴) lub (▼)) zastępuje funkcje 5 ~ 15.**

**16 Okno wyświetlania czasu napromieniania**

W tym oknie wyświetlany jest wybrany czas napromieniania.

**17 Wskaźnik ostrzeżenia o napromienianiu**

Ten wskaźnik jest widoczny, gdy aparat generuje promieniowanie rentgenowskie.

## 18 Przełącznik napromieniania

Ten przełącznik rozpoczyna napromienianie radiograficzne. Podczas napromieniania nacisnąć i przytrzymać ten przełącznik, aż wskaźnik ostrzeżenia o napromienianiu 17 i sygnał ostrzegawczy zostaną wyłączone. Brak przytrzymywania tego przełącznika spowoduje przedwczesne zakończenie napromieniania oraz wyświetlenie kodu błędu E.00.

## 19 Wskaźnik dawki promieniowania

Szacunkową uwolnioną energię kinetyczną na jednostkę masy w powietrzu (dawkę promieniowania) na dystalnym końcu stożka można wyświetlać pod oknem wyświetlania czasu napromieniania. Ta wartość jest obliczana na podstawie kV, mA, czasu napromieniania i typu stożka wybranych w danej chwili. Wartość przedstawiona poniżej wskaźnika gotowości to suma szacowanych wartości kermy w powietrzu dla wszystkich sesji napromieniania po włączeniu zasilania.

Jednostkę dla tych wartości można wybrać między mGy a mGycm<sup>2</sup>. Poza tym, korzystając z poniższej procedury można wybrać, czy te wartości mają być wyświetlane, czy nie.

1. Przejść do trybu ustawień, dotykając przełącznika 20.
2. Wybrać „Ustawienie wyświetlania szacowanej kermy w powietrzu” na stronie 2/3 trybu ustawień.
3. Wybrać „Wyświetlacz włączony” lub „Wyświetlacz wyłączony”.
4. Jeśli wybrane jest „Wyświetlacz włączony”, można wybrać „mGy” lub „mGycm<sup>2</sup>” w następnym menu.

## 20 Przełącznik trybu ustawień

Dotknięcie tego przełącznika powoduje przełączenie z normalnego trybu pracy na tryb ustawień lub tryb serwisowy. W trybie ustawień można zmienić następujące ustawienia. Szczegółowe informacje znajdują się w rozdziale [5]. Korzystanie z trybu serwisowego jest ograniczone do wykwalifikowanego personelu serwisowego i wymaga podania hasła.

Strona 1/3: Wybór parametru przy włączeniu zasilania

- Regulacja głośności
- Jasność monitora LCD
- Czułość panelu dotykowego
- Wybór języka

Strona 2/3: Ustawienie wyświetlania szacowanej kermy w powietrzu

- Ustawienie czułości detektora obrazu
- Gęstość standardowa dla każdego zęba
- Kalibracja natężenia lampy
- Kolor tła

Strona 3/3: Ustawienie wygaszacza ekranu

- Ustawienie tabliczki identyfikacyjnej
- Ustawienie wyświetlania zdjęć

## [5] PROCEDURY OBSŁUGI

1. Przesłać główny włącznik w położenie włączone ①.

**UWAGA:** Nie przestawiać głównego włącznika w położenie włączone, dotykając ekranu LCD, ponieważ czujnik dotyku zaczyna działać w momencie włączenia zasilania.

2. Wybrać odpowiedni typ zęba (⑤ ~ ⑨) oraz sprawdzić, czy wstępnie wybrane parametry (typ stożka, film lub cyfrowe, kv, mA i rozmiar pacjenta) są odpowiednie dla napromieniania.

**UWAGA:** Aby ręcznie ustawić czas napromieniania, wcisnąć jeden z przełączników ręcznej regulacji czasu napromieniania (⤴ lub ⤵) do czasu wyświetlenia żądanego czasu ekspozycji w oknie wyświetlania czasu napromieniania<sup>⑯</sup>. Kiedy aparat pracuje w trybie ręcznym, inne przełączniki wyboru (⑤ ~ ⑮) nie wpływają na czas napromieniania. (Wszystkie przełączniki wyboru zębów są białe). Aby powrócić do trybu automatycznego wyboru czasu napromieniania, nacisnąć dowolny przełącznik wyboru zębów (⑤ ~ ⑨).

3. Sprawdzić, czy wskaźnik gotowości ② jest podświetlony na zielono.

**UWAGA:** Wskaźnik gotowości nie zaświeci się, jeśli napięcie sieci zasilającej nie jest prawidłowe i nie mieści się w zakresie roboczym aparatu RTG (207 ~ 253 V prądu zmiennego).

4. Ustawić detektor obrazu w ustach pacjenta i ustawić głowicę lampy rentgenowskiej zgodnie ze standardowymi procedurami ustawiania pozycji.

5. Nacisnąć przełącznik ekspozycji ⑰. Po naciśnięciu przełącznika ekspozycji, wyświetlony zostanie wskaźnik ostrzeżenia o napromienianiu ⑱ i rozlegnie się ostrzegawczy sygnał dźwiękowy. Nie zwalniać przełącznika ekspozycji do czasu automatycznego zgaśnięcia wskaźnika ostrzeżenia o napromienianiu i wyłączenia sygnału dźwiękowego. Nieprzytrzymanie wciśniętego przełącznika spowoduje przedwczesne zakończenie ekspozycji.

6. Aby kontynuować radiografię innych zębów, wystarczy wybrać odpowiedni przełącznik wyboru zębów (⑤ ~ ⑨).

**WAŻNE:** Aby chronić głowicę lampy rentgenowskiej przed nagrzewaniem się, odczekać czas równy trzydziestokrotności wybranego czasu napromieniania przed wykonaniem kolejnego napromieniania. (Przykład: odczekanie 15 s jest konieczne między sesjami napromieniania trwającymi 0,5 s).

7. Przesłać główny włącznik zasilania ① w położenie wyłączzone, aby zapobiegać przypadkowemu wykonaniu napromieniania, gdy aparat nie jest w użytku.

**UWAGA:** Jeśli nie zostaną wykonane żadne czynności obsługowe aparatu, gdy główny włącznik ① jest pozostawiony w pozycji włączonej, wyświetlacz przełączy się w jeden z czterech poniższych trybów wygaszacza ekranu.

- a. Tryb oszczędzania energii
- b. Stałe wyświetlanie jednego zdjęcia
- c. Pokaz slajdów zdjęć
- d. Wyświetlenie tabliczki identyfikacyjnej

**Czas przejścia do trybu wygaszacza ekranu można ustawiać w krokach co 5 minut. Można również wybrać włączenie lub wyłączenie ekranu dotykowego w trybie wygaszacza ekranu.**

## [6] TRYB USTAWIEŃ

Dotykając przełącznika trybu ustawień w lewym dolnym rogu, normalny tryb obsługi można przełączyć na tryb ustawień lub tryb serwisowy. Dostępnych jest 13 ustawień, a przeznaczenie każdego z nich zostało opisane poniżej.

### 1. Wybór parametru przy włączeniu zasilania

Domyślne ustawienie fabryczne to

Wybór kV : 60 kV

Wybór mA : 6 mA

Detektor obrazu: Czujnik cyfrowy

Typ pacjenta : Dorosły

Typ stożka : Krótki stożek (okrągła)

W razie potrzeby te ustawienia można zmienić. Na przykład, w przypadku stomatologii dziecięcej, typ pacjenta należy zmienić na Dziecko. W odniesieniu do detektora obrazu, ponieważ czułość każdego z detektorów jest inna, proszę ustawić czułość zgodnie z informacjami na stronie 7.

Jeśli ustawienia używane przed wyłączeniem zasilania mają być używane po włączeniu zasilania, wybrać „Ten sam wybór przed wyłączeniem zasilania”.

### 2. Regulacja głośności

Głośność dźwięku ekranu dotykowego i dźwięków ostrzegawczych można regulować oddzielnie. Jeden z 9 poziomów, wliczając ustawienie wyłączenia dźwięku, można wybrać dla dźwięku ekranu dotykowego, a dla dźwięków ostrzegawczych można wybrać jeden z 3 poziomów. Dźwięki ostrzegawcze dotyczą ostrzeżenia przed napromienianiem i ostrzeżenia o błędach.

### 3. Jasność monitora LCD

Jasność podświetlenia ekranu LCD można wybrać spośród 10 poziomów.

### 4. Czułość panelu dotykowego

Czułość ekranu dotykowego można wybrać spośród trzech poziomów.

### 5. Wybór języka

Można wybrać język angielski, francuski, hiszpański lub niemiecki.

**UWAGA: W przypadku produktów dostarczanych do Francji, zamiast niemieckiego zainstalowany jest język włoski.**

### 6. Ustawienie wyświetlania szacowanej kerry w powietrzu

Można wybrać wyświetlanie lub brak wyświetlania szacowanej kerry w powietrzu (dawki promieniowania). Jeśli wybierze się wyświetlanie, można wybrać jednostkę między mGy i mGycm<sup>2</sup>.

### 7. Ustawienie czułości detektora obrazu

Można wybrać ustawienie ręczne lub ustawienie gotowe.

Ustawienie ręczne: Można wybrać dwie czułości filmu spośród 16 czułości, jako film-a i film-b. Można wybrać jedną czułość czujnika cyfrowego z 16 poziomów i jedną czułość płyty fosforowej z 16 poziomów. Szczegółowe informacje znajdują się na stronie 7.

Ustawienie gotowe: Dla każdego z 4 typów detektorów obrazu można ustawić standardową czułość, wybierając producenta i nazwę modelu detektora obrazu.

### 8. Gęstość standardowa dla każdego zęba

Fabrycznie zaprogramowany jest czas napromieniania dla poszczególnych zębów. Tę wartość można zmienić za pomocą tego ustawienia. Czas napromieniania dla każdego z zębów można zwiększyć (lub zmniejszyć) osobno, korzystając z 4 kroków ustawień. Zwiększenie o jeden krok odpowiada wydłużeniu czasu napromieniania o 25%.

### 9. Kalibracja natężenia lampy

Natężenie lampy można ustawić na wartość znamionową, wykonując kilka sesji napromieniania w tym trybie. Jest to wymagane po instalacji i podczas corocznych przeglądów.

### 10. Kolor tła

Domyślnym kolorem tła podczas normalnego trybu pracy jest niebieski. Ten kolor można zmienić na zielony lub różowy. Ponadto dostępne są dwa wzory dla koloru różowego.

## 11. Ustawienie wygaszacza ekranu

Jeśli nie zostaną wykonane żadne czynności obsługowe aparatu, gdy główny włącznik jest pozostawiony w pozycji włączonej, wyświetlacz przełączy się w tryb wygaszacza ekranu. Można wybrać jeden z następujących czterech trybów wygaszacza ekranu.

- a. Tryb oszczędzania energii: Podświetlenie ekranu LCD jest minimalne w tym trybie.
  - b. Stałe wyświetlanie jednego zdjęcia: Wyświetlane jest jedno z dziesięciu zapisanych wcześniej zdjęć. Wstępnie zapisane zdjęcia można zastąpić własnymi.
  - c. Pokaz slajdów zdjęć: dziesięć zdjęć jest wyświetlanych kolejno i w sposób ciągły.
  - d. Wyświetlenie tabliczki identyfikacyjnej: Wyświetlana jest dowolna nazwa o długości do 20 znaków wraz ze zdjęciem.
- Czas przełączania z normalnego trybu na tryb wygaszacza ekranu można ustawić w zakresie od 5 do 30 minut w krokach co 5 minut. Można również wybrać włączenie lub wyłączenie ekranu dotykowego w trybie wygaszacza ekranu.

## 12. Ustawienie tabliczki identyfikacyjnej

Tworzenie tabliczki identyfikacyjnej: Można tworzyć i zapisywać cztery rodzaje tabliczek identyfikacyjnych. Aby sprawdzić już utworzoną tabliczkę identyfikacyjną, dotknąć ikony góry po prawej stronie. Aby zmienić nazwę lub utworzyć nową nazwę, dotknąć nazwy lub „Wprowadzanie nowej nazwy” po lewej stronie. Nazwa tabliczki identyfikacyjnej może zawierać maksymalnie 20 znaków. Po wprowadzeniu nazwy można użyć zainstalowanego fabrycznie zdjęcia lub własnego zdjęcia dla tej tabliczki identyfikacyjnej. Aby użyć własnego zdjęcia, podłączyć pamięć USB zawierającą zdjęcie do gniazda sterownika LCD po prawej stronie. Nazwa pliku zdjęcia powinna być taka sama, jak podana na ekranie, a plik powinien mieć format 16-bitowego lub 24-bitowego obrazu BMP o rozdzielczości 800 x 400 pikseli.

Wybór tabliczki identyfikacyjnej: Jedną z utworzonych tabliczek identyfikacyjnych należy wybrać dla trybu wygaszacza ekranu.

## 13. Ustawienie wyświetlania zdjęć

Fabrycznie zapisanych jest dziesięć zdjęć. Jedno z dziesięciu zdjęć jest używane przez opcję „Stałe wyświetlanie jednego zdjęcia”, a dziesięć zdjęć jest używanych przez opcję „Pokaz slajdów zdjęć” w trybie wygaszacza ekranu.

Zapisane zdjęcie można sprawdzić, dotykając ikony góry po prawej stronie. Aby zapisać własne zdjęcie, dotknąć jednego z pasków o nazwie od „FF00” do „FF09”. Podłączyć pamięć USB zawierającą dane własnych zdjęć do gniazda sterownika LCD po prawej stronie. Nazwa pliku zdjęcia powinna być taka sama, jak podana na ekranie, a plik powinien mieć format 16-bitowego lub 24-bitowego obrazu BMP o rozdzielczości 800 x 480 pikseli.

## [7] OPCJONALNY RĘCZNY PRZEŁĄCZNIK NAPROMIENIANIA

Do sterownika podrzędnego można podłączyć opcjonalny ręczny przełącznik napromieniania. Ponieważ ten przełącznik napromieniania jest wyposażony w kabel zwinięty w spiralę, operatorzy mogą stawać w najbardziej odpowiedniej pozycji do obsługi. Ponieważ sterownik jest wyposażony w oddzielne gniazda na ten przełącznik napromieniania, można używać zarówno przełącznika napromieniania <sup>®</sup> na panelu przednim sterownika podrzędnego, jak i tego ręcznego przełącznika napromieniania. Jeśli krajowe przepisy zakazują korzystania z obu przełączników, poprosić instalatora o rozłączenie gniazda jednego z nich.

## [8] CYFROWY SYSTEM OBRAZOWANIA

Detektor obrazu rentgenowskiego jest wbudowany w system RTG PHOT-X IIs 505. Jeśli w połączeniu z aparatem PHOT-X IIs 505 używany jest detektor do obrazowania cyfrowego, typ i parametry detektora obrazu muszą być następujące.

1. Typ detektora: Detektor CCD (ang. charge-coupled device), CMOS (ang. complementary metal oxide semiconductor) lub PSP (ang. photostimulable phosphor plate) do wewnątrzustnego użytku dentystycznego.
2. Odpowiednia dawka promieniowania rentgenowskiego dla detektora powinna mieścić się w zakresie od 0,02 mGy do 23,6 mGy.
3. Korzystać z uchwytu detektora oraz osłony detektora zalecanych przez producenta detektora obrazu.
4. Uchwyt detektora powinien solidnie i nieruchomo utrzymywać detektor obrazu i działać jako urządzenie do wyrównywania wiązki promieniowania rentgenowskiego.

### OSTRZEŻENIE

**Korzystanie z AKCESORIÓW niezgodnych z wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa dla PHOT-X IIs 505 może powodować obniżenie bezpieczeństwa uzyskanego systemu.**

**Kryteria wyboru muszą obejmować:**

- akcesorium powinno posiadać oznaczenie CE
- dowody wykonania certyfikacji bezpieczeństwa AKCESORIUM zgodnie z właściwą zharmonizowaną normą krajową IEC60601-1 i IEC60601-1.

## [9] ZAPOBIEGANIE INFEKCJOM I CZYSZCZENIE

### 1. ZAPOBIEGANIE INFEKCJOM

Operatorzy aparatu RTG muszą nosić jednorazowe rękawiczki podczas wykonywania zdjęć RTG oraz obchodzenia się ze skażonymi pakietami filmu lub osłoną detektora cyfrowego. Rękawiczki należy zmieniać po każdym pacjencie, aby zapobiegać zakażeniom krzyżowym. Głowica rentgenowska, główny sterownik i sterownik podrzędny muszą być osłonięte jednorazowymi osłonami.

### PRZESTROGA

**Jeśli używane są uchwyty na film lub detektor cyfrowy, przeprowadzać ich prawidłową sterylizację zgodnie z procedurami określonymi przez poszczególnych producentów uchwytów.**

### 2. CZYSZCZENIE

W celu zapewnienia właściwej higieny i czyszczenia urządzenia należy przestrzegać poniższych procedur.

### PRZESTROGA

**Przed przystąpieniem do czyszczenia urządzenia przestawić główny włącznik oraz bezpiecznik odgałęzienia sieci w położenie wyłączone. Jest to konieczne, ponieważ niektóre części wewnętrzne pozostają podłączone do zasilania sieciowego nawet po przestawieniu głównego włącznika w położenie wyłączone.**

**Nigdy nie używać powodujących korozję środków dezynfekujących, takich jak jodyna powidonowa lub podchloryn sodu. Nie wylewać ani nie rozpylać rozpuszczalnika ani cieczy bezpośrednio na aparat RTG. Zachować ostrożność, aby nie pozwalać rozpuszczalnikom spływać ani kapać na aparat RTG.**

- a. Przeszawić główny włącznik oraz bezpiecznik odgałęzienia sieci w położenie wyłączone.
- b. Wytrzeć zewnętrzną powierzchnię ręcznikiem papierowym zwilżonym roztworem do dezynfekcji lub domowym, nieściernym środkiem czyszczącym.  
Zalecany środek do dezynfekcji: FD333 (Durr Dental GmbH)
- c. Pozostawić powierzchnię do wyschnięcia przed przestawieniem włącznika i bezpiecznika z powrotem w położenie włączone.

## [10] KODY BŁĘDÓW

W przypadku wystąpienia nieprawidłowego stanu aparatu lub jego usterki, kod błędu, stan błędu oraz możliwe rozwiązanie zostaną wyświetlone na ekranie LCD. Proszę skorzystać z poniższej tabeli.

Kod błędu	Stan	Wymagane działanie	Możliwe rozwiązanie
E.00	Przełącznik napromieniania został zwolniony przed zakończeniem napromieniania.	Wszystkie kontrolki wyboru zębów migają. Dotknąć jednego z przełączników wyboru zębów.	Zwolnić przełącznik napromieniania, gdy wskaźnik ostrzegawczy napromieniania zniknie.
E.01	Przełącznik napromieniania został naciśnięty przed upływem 10 s od poprzedniego napromieniania.	Opóźnienie 10 s jest wymagane pomiędzy poszczególnymi sesjami napromieniania, a opóźnienie 3 s jest wymagane po włączeniu zasilania.	Pomiędzy kolejnymi operacjami napromieniania należy stosować okres „oczekiwania” wynoszący trzydziestokrotność czasu napromieniania.
	Czas napromieniania został ustawiony i przełącznik napromieniania został naciśnięty w czasie 3 s od włączania zasilania.		Odczekać co najmniej 3 s po przestawieniu głównego włącznika w położenie włączone przed wciśnięciem przełącznika napromieniania.
E.02	Napięcie sieciowe było niższe niż 90% napięcia znamionowego.	Napięcie sieciowe musi mieścić się w zakresie $\pm 10\%$ w stosunku do napięcia znamionowego.	Przed wykonaniem napromieniania sprawdzić, czy kontrolka gotowości świeci. Zlecić personelowi serwisu sprawdzenie napięcia sieciowego.
E.03	Napięcie sieciowe było wyższe niż 110% napięcia znamionowego.		
E.05	Natężenie lampy podczas ostatniej części napromieniania było niższe od 2 mA przy ustawieniu 3 mA lub niższe od 4,5 mA przy ustawieniu 6 mA	Przestawić główny włącznik w położenie wyłączone i odczekać około 2 min. Przestawić główny włącznik z powrotem w położenie włączone.	Jeśli wyświetlony zostanie ten sam kod błędu, skontaktować się z serwisem.
E.06	Natężenie lampy podczas ostatniej części napromieniania było wyższe od 4 mA przy ustawieniu 3 mA lub wyższe od 7,5 mA przy ustawieniu 6 mA		
E.07	Podczas napromieniania natężenie lampy spada poniżej 1,5 mA przy ustawieniu 3 mA lub poniżej 3 mA przy ustawieniu 6 mA.		
E.08	Podczas napromieniania natężenie lampy wzrasta powyżej 14 mA.		
E.09	Ustawienie czasu rozgrzewania znajduje się poza zakresem.		
E.10	Przełącznik napromieniania lub obwód napromieniania był włączony w momencie przestawienia głównego włącznika w położenie włączone.		
E.11	W czasie wstępnego podgrzewania wykrywane jest natężenie lampy.		
E.12	Natężenie lampy jest wykrywane, gdy główny włącznik jest w położeniu włączonym.		
E.14	Potencjał lampy podczas ostatniej części napromieniania był niższy od 50 kV przy ustawieniu 60 kV lub niższy od 60 kV przy 70 kV.		
E.15	Potencjał lampy podczas ostatniej części napromieniania był wyższy od 70 kV przy ustawieniu 60 kV.		



Kod błędu	Stan	Wymagane działanie	Możliwe rozwiązanie
E.16	1. Podczas napromieniania potencjał lampy spada poniżej 40 kV przy ustawieniu 60 kV lub poniżej 50 kV przy ustawieniu 70 kV. 2. Złącze 2p między główną płytą zasilania a ramieniem lub między ramieniem a głowicą lampy jest rozłączone.	Przestawić główny włącznik w położenie wyłączone i odczekać około 2 min. Przestawić główny włącznik z powrotem w położenie włączone.	Jeśli wyświetlony zostanie ten sam kod błędu, skontaktować się z serwisem.
E.17	Podczas napromieniania potencjał lampy wzrasta powyżej 80 kV.		
E.18	Wykryto nadmierne natężenie w głównym obwodzie transformatora z włóknami.		
E.19	Wykryto nadmierne natężenie w głównym obwodzie transformatora wysokiego napięcia.		
E.20	1. Przełącznik napromieniania był wciśnięty, gdy temperatura głowicy lampy była wyższa od 60 C. 2. Złącze 8P między główną płytą zasilania a ramieniem lub między ramieniem a głowicą lampy jest rozłączone.	Poczekać na spadek temperatury.	
E.22	Niepowodzenie komunikacji elektrycznej między płytką drukowaną zasilania i płytką drukowaną timera.	Przestawić główny włącznik w położenie wyłączone i odczekać około 2 min. Przestawić główny włącznik z powrotem w położenie włączone.	
E.23	Jakiś przełącznik był w pozycji włączonej w momencie włączenia głównego włącznika. (Z wyjątkiem przełącznika napromieniania).		
E.24	Wbudowana bateria rozładowała się.		

## [11] KONSERWACJA

Aparat RTG PHOT-X IIs 505 wymaga przeprowadzenia kontroli po instalacji oraz przeprowadzania regularnych przeglądów przez serwisantów sprzedawcy. Te procedury pozwolą zagwarantować, by aparat RTG działał zgodnie z parametrami znamionowymi producenta i zachowywał zgodność z normami.

Obowiązkiem właściciela aparatu jest dopilnowanie, by te przeglądy były przeprowadzane prawidłowo. Instrukcja instalacyjna PHOT-X IIs 505 zawiera szczegółowe informacje dotyczące wymaganego sposobu przeprowadzania tych kontroli.

Jeśli wymagają tego przepisy krajowe, inspektorzy muszą przeprowadzać okresowe testy i przekazywać raporty zgodnie z wymogami.

- Personel odpowiadający za konserwację: Wykwalifikowany personel serwisu dealera posiadający doświadczenie w serwisowaniu aparatów RTG firmy Belmont lub przeszkolony przez Belmont. Mimo tego, pozycje 7 - 14 listy kontrolnej konserwacji na stronie 16 muszą być regularnie sprawdzane przez personel gabinetu RTG.
- Wyznaczone parametry do monitorowania i częstotliwość monitorowania: Patrz lista kontrolna konserwacji na stronie 16.
- Dopuszczalny limit: Patrz lista kontrolna konserwacji na stronie 16.
- Wymagane działanie w przypadku niepowodzenia: Patrz lista kontrolna konserwacji na stronie 16.
- Narzędzia do prowadzenia rejestru kontroli jakości: Użyć listy kontrolnej na stronie 16.
- Materiały szkoleniowe: Instrukcja obsługi, Instrukcja instalacji i Instrukcja serwisowania

### LISTA KONTROLNA KONSERWACJI

Parametr	Dopuszczalny limit	Częstotliwość	Procedury w przypadku niepowodzenia	OK/Nie OK
1. Napięcie sieciowe	Sprawdzić, czy napięcie sieciowe wynosi 230 V $\pm$ 10%. Sprawdzić również, czy spadek napięcia podczas napromieniania nie przekracza 3%.	Co roku	Podłączyć do zasilania o napięciu 230 V $\pm$ 10%. Sprawdzić, czy nie doszło do rozłączenia przewodu lub czy nie wystąpiła usterka połączenia. Naprawić połączenie kablowe w razie potrzeby.	

Parametr	Dopuszczalny limit	Częstotliwość	Procedury w przypadku niepowodzenia	OK/Nie OK
2. Natężenie lampy	Sprawdzić, czy zmierzona wartość mA podana na ekranie LCD mieści się w znamionowym zakresie $\pm 1$ mA.	Co roku	Przeprowadzić regulację natężenia w mA. (Patrz instrukcja instalacji).	
3. Potencjał lampy	Sprawdzić, czy zmierzona wartość kV podana na ekranie LCD mieści się w znamionowym zakresie $\pm 10\%$ .	Co roku	Sprawdzić, czy wartości potencjału lampy (CP) są zgodne z wartościami podanymi na etykiecie w jarzmie głowicy.	
4. Płyta montażowa do wersji ściennej (WK), podsufitowej (CK) lub podłogowej (FK1/FK2)	Sprawdzić, czy płyta jest solidnie przymocowana do ściany (WK), sufitu (CK) lub podłogi (FK1/FK2).	Co roku	Jeśli śruby są poluzowane, stwierdzić przyczynę poluzowania śrub i zastosować środki zapobiegające luzowaniu śrub.	
5. Wspornik mocujący ramię (WK)	Dopilnować, aby wspornik ramienia był solidnie przymocowany do ściany lub płytki ściennej.	Co roku		
6. Wysięgnik (FK1/FK2, CK)	Dopilnować, aby wysięgnik był solidnie przymocowany do płyty montażowej.	Co roku		
7. Dozymetria	Zapisać zdjęcie zarejestrowane we właściwych warunkach jako zdjęcie wzorcowe. Porównać nowo zarejestrowane zdjęcie ze zdjęciem wzorcowym, aby zapewnić jakość zdjęcia.	Co tydzień	Jeśli stwierdzi się niską jakość zdjęcia w porównaniu do zdjęcia wzorcowego, sprawdzić stan detektora obrazu (filmu, czujnika lub płyt do obrazowania) oraz sprzęt do wywoływania zdjęć (płyn do obróbki fotochemicznej, dentystyczny sprzęt do obróbki fotochemicznej, komputer PC lub skaner).	
8. Ramię poziome (WK, FK1/FK2)	Sprawdzić, czy ramię poziome jest dobrze włożone do wspornika ramienia. Dopilnować, aby śruba ustalająca była mocno wkręcona we wspornik ramienia.	Codziennie (przed użyciem)	Jeśli śruba ustalająca jest poluzowana, stwierdzić przyczynę jej poluzowania i podjąć środki zapobiegające poluzowaniu śruby ustalającej.	
9. Głowica	Sprawdzić, czy możliwe jest płynne ustawianie pozycji głowicy.	Codziennie (przed użyciem)	Wyregulować śruby oporowe, korzystając z instrukcji instalacji.	
10. Ruch ramienia wyważającego w pionie	Sprawdzić, czy ramię wyważające porusza się płynnie i cicho.	Codziennie (przed użyciem)	Wyregulować naprężenie ramienia wyważającego, korzystając z instrukcji instalacji. Jeśli ramię wyważające hałasuje, nasmarować je.	
11. Kąt wychylenia ramienia wyważającego (FM)	Sprawdzić, czy ramię wyważające można wychylać między dwiema długimi belkami nóg.	Codziennie (przed użyciem)	Sprawdzić śruby blokujące i śruby mocujące tulei wysięgnika.	
12. Kółko (FM)	Sprawdzić, czy wszystkie kółka samonastawne obracają się płynnie i czy działa funkcja blokowania dwóch kółek z blokadą.	Codziennie (przed użyciem)	Wyczyścić kółka samonastawne lub wymienić je.	
13. Wysuwany słupek (RK)	Sprawdzić, czy słupek płynnie się przesuwa.	Codziennie (przed użyciem)	Sprawdzić wałki przesuwne słupka.	
14. Ramię wychylne (CK, RK)	Sprawdzić, czy przeguby ramion wychylnych są dobrze połączone i czy blokady i tarcie (opór) są wystarczające.	Codziennie (przed użyciem)	Sprawdzić wpusty, pierścień blokujący, śruby ograniczające i śrubę oporową ramienia wychylnego i wymienić je w razie potrzeby.	

## [12] DANE TECHNICZNE

1. Lampa rentgenowska-----D-046 (nieruchoma anoda)
  - a. Znamionowe ognisko -----0,4
  - b. Materiał tarczowy-----Wolfram
  - c. Nachylenie materiału tarczowego-----12,5 st.
  - d. Maksymalna entalpia anody-----4,3 kJ (6,1 kHU)
2. Maksymalna entalpia zespołu lampy rentgenowskiej -----293 kJ (413 kHU)
3. Znamionowy szczytowy potencjał lampy -----Do wyboru 60 kV/70 kV
4. Znamionowe natężenie lampy -----Do wyboru 3 mA/6 mA
5. Maksymalny znamionowy szczytowy potencjał lampy -----70 kV
6. Znamionowe napięcie sieciowe-----230 V prądu zmiennego, 50/60 Hz, jednofazowy, 1,4 kVA
7. Zakres napięcia sieciowego -----207 V - 253 V prądu zmiennego
8. Zakres regulacji napięcia sieciowego-----0 - 3 % (impedancja 1,02 oma)
9. Znamionowe natężenie sieciowe -----6 A przy 70 kV, 6 mA
10. Maksymalne natężenie sieciowe-----7 A przy 70 kV, 6 mA
11. Czas napromieniania-----0,01 - 2,0 s
12. Filtracja wewnętrzna -----Odpowiednik filtra 1,7 mm Al
13. Filtracja dodatkowa -----0,3 mm Al
14. Minimalna filtracja stała przy wiązce użytecznej-----Odpowiednik 2,0 mm Al przy 70 kV
15. Znamionowa dawka (moc) promieniowania -----Patrz tabela znamionowej mocy promieniowania na następnej stronie.
16. Nominalna moc elektryczna generatora wysokiego napięcia ---0,42 kW przy 70 kV, 6 mA
17. Stożek -----Odległość od źródła do skóry      Rozmiar pola
  - a. Zwykły stożek-----203 mm      Średnica 58 mm, okrągłe
  - b. Długi stożek (opcja) -----305 mm      Średnica 58 mm, okrągłe
  - c. Prostokątny kolimator (opcja) -----SSD stożka + 40 mm      32 x 40 mm, prostokątne
18. Maksymalne symetryczne pole napromieniania -----Średnica 60 mm na dystalnym końcu stożka
19. Współczynnik techniczny pomiaru przecieku-----70 kV/0,19 mA (697 mAs podczas 1 godziny)  
(0,19 mA to maksymalne znamionowe natężenie ciągle dla 6 mA przy cyklu pracy 1:30)
20. Cykl pracy-----1 : 30 (0,5 s napromieniania z 15-sekundowym interwałem)
21. Maksymalne odchylenie potencjału lampy, natężenia lampy i czasu napromieniania
  - a. Poniżej 0,1 s przy ustawieniu -----±10 kV, ±2 mA, ±5 ms.
  - b. Przy ustawieniu 0,1 s i powyżej-----±5 kV, ±1 mA, ±10 ms.
22. Podstawa pomiarów współczynników technicznych
  - a. szczytowy potencjał lampy -----Średnia ze szczytowych potencjałów lampy podczas jednego napromieniania
  - b. natężenie lampy -----Średnie natężenie lampy podczas jednego napromieniania
  - c. czas napromieniania -----Czas emisji promieniowania rentgenowskiego
23. Warstwa połówkowa-----Powyżej 1,5 mm Al
24. Odległość od źródła do podstawy stożka -----94 mm
25. Parametry środowiska przechowywania-----20 - 70 °C, 10 - 100%, 500 - 1 060 hPa
26. Parametry środowiska pracy-----10 - 40 °C, 30 - 70%, 700 - 1 060 hPa
27. Iloczyn dawka-powierzchnia -----Wyświetlona szacowana kerma w powietrzu [mGy]  
x 26,4 [cm<sup>2</sup>] (dla stożka zwykłego i długiego)  
Wyświetlona szacowana kerma w powietrzu [mGy]  
x 12,8 [cm<sup>2</sup>] (dla kolimatora prostokątnego)
28. Okres użytkowania -----10 lat

Tabela znamionowej dawki promieniowania

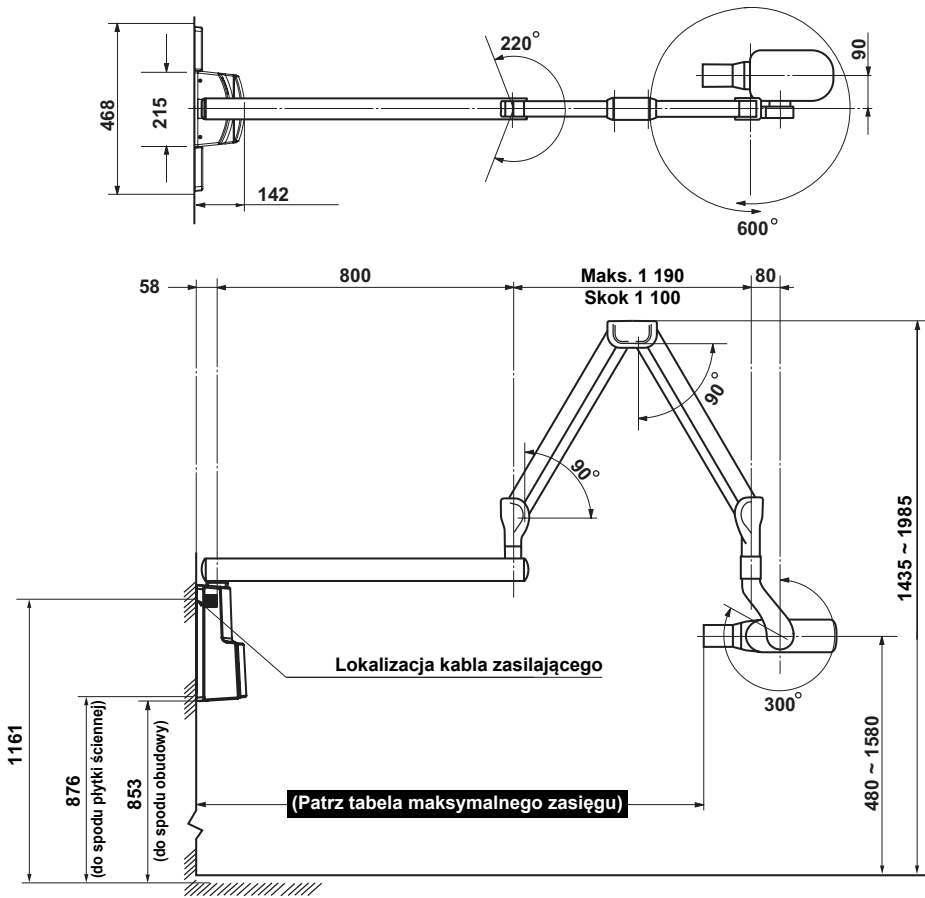
Czas napromie- nie [s]	Znamionowa dawka promieniowania															
	bez prostokątnego kolimatora								z prostokątnym kolimatorem							
	60 kV				70 kV				60 kV				70 kV			
	Zwykły stożek		Długi stożek		Zwykły stożek		Długi stożek		Zwykły stożek		Długi stożek		Zwykły stożek		Długi stożek	
	3 mA	6 mA	3 mA	6 mA	3 mA	6 mA	3 mA	6 mA	3 mA	6 mA	3 mA	6 mA	3 mA	6 mA	3 mA	6 mA
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,01	0,05	0,09	0,02	0,04	0,06	0,12	0,03	0,05	0,03	0,06	0,02	0,03	0,04	0,08	0,02	0,04
0,02	0,09	0,18	0,04	0,08	0,12	0,24	0,05	0,10	0,06	0,13	0,03	0,06	0,08	0,16	0,04	0,08
0,03	0,14	0,27	0,06	0,12	0,18	0,35	0,08	0,16	0,10	0,19	0,05	0,09	0,12	0,25	0,06	0,12
0,04	0,18	0,37	0,08	0,16	0,24	0,47	0,10	0,21	0,13	0,26	0,06	0,13	0,16	0,33	0,08	0,16
0,05	0,23	0,46	0,10	0,20	0,30	0,59	0,13	0,26	0,16	0,32	0,08	0,16	0,21	0,41	0,10	0,20
0,06	0,27	0,55	0,12	0,24	0,35	0,71	0,16	0,31	0,19	0,38	0,09	0,19	0,25	0,49	0,12	0,24
0,07	0,32	0,64	0,14	0,28	0,41	0,83	0,18	0,37	0,22	0,45	0,11	0,22	0,29	0,58	0,14	0,29
0,08	0,37	0,73	0,16	0,32	0,47	0,94	0,21	0,42	0,26	0,51	0,13	0,25	0,33	0,66	0,16	0,33
0,09	0,41	0,82	0,18	0,36	0,53	1,06	0,24	0,47	0,29	0,57	0,14	0,28	0,37	0,74	0,18	0,37
0,10	0,46	0,91	0,20	0,41	0,59	1,18	0,26	0,52	0,32	0,64	0,16	0,32	0,41	0,82	0,20	0,41
0,11	0,50	1,01	0,22	0,45	0,65	1,30	0,29	0,58	0,35	0,70	0,17	0,35	0,45	0,91	0,22	0,45
0,13	0,59	1,19	0,26	0,53	0,77	1,53	0,34	0,68	0,41	0,83	0,21	0,41	0,54	1,07	0,27	0,53
0,14	0,64	1,28	0,28	0,57	0,83	1,65	0,37	0,73	0,45	0,89	0,22	0,44	0,58	1,15	0,29	0,57
0,16	0,73	1,46	0,32	0,65	0,94	1,89	0,42	0,84	0,51	1,02	0,25	0,51	0,66	1,32	0,33	0,65
0,18	0,82	1,65	0,36	0,73	1,06	2,12	0,47	0,94	0,57	1,15	0,28	0,57	0,74	1,48	0,37	0,73
0,20	0,91	1,83	0,41	0,81	1,18	2,36	0,52	1,05	0,64	1,28	0,32	0,63	0,82	1,65	0,41	0,82
0,22	1,01	2,01	0,45	0,89	1,30	2,60	0,58	1,15	0,70	1,40	0,35	0,70	0,91	1,81	0,45	0,90
0,25	1,14	2,29	0,51	1,01	1,48	2,95	0,65	1,31	0,80	1,60	0,40	0,79	1,03	2,06	0,51	1,02
0,28	1,28	2,56	0,57	1,13	1,65	3,30	0,73	1,46	0,89	1,79	0,44	0,89	1,15	2,31	0,57	1,14
0,32	1,46	2,93	0,65	1,30	1,89	3,78	0,84	1,67	1,02	2,04	0,51	1,01	1,32	2,64	0,65	1,31
0,36	1,65	3,29	0,73	1,46	2,12	4,25	0,94	1,88	1,15	2,30	0,57	1,14	1,48	2,97	0,73	1,47
0,40	1,83	3,66	0,81	1,62	2,36	4,72	1,05	2,09	1,28	2,55	0,63	1,27	1,65	3,29	0,82	1,63
0,45	2,06	4,12	0,91	1,82	2,66	5,31	1,18	2,35	1,44	2,87	0,71	1,42	1,85	3,71	0,92	1,84
0,50	2,29	4,57	1,01	2,03	2,95	5,90	1,31	2,61	1,60	3,19	0,79	1,58	2,06	4,12	1,02	2,04
0,56	2,56	5,12	1,13	2,27	3,30	6,61	1,46	2,93	1,79	3,57	0,89	1,77	2,31	4,61	1,14	2,29
0,63	2,88	5,76	1,28	2,55	3,72	7,43	1,65	3,29	2,01	4,02	1,00	1,99	2,59	5,19	1,29	2,57
0,71	3,25	6,49	1,44	2,88	4,19	8,38	1,86	3,71	2,27	4,53	1,12	2,25	2,92	5,85	1,45	2,90
0,80	3,66	7,32	1,62	3,24	4,72	9,44	2,09	4,18	2,55	5,11	1,27	2,53	3,29	6,59	1,63	3,27
0,90	4,12	8,23	1,82	3,65	5,31	10,6	2,35	4,70	2,87	5,74	1,42	2,85	3,71	7,4	1,84	3,67
1,00	4,57	9,15	2,03	4,05	5,90	11,8	2,61	5,23	3,19	6,38	1,58	3,16	4,12	8,2	2,04	4,08
1,12	5,12	10,2	2,27	4,54	6,61	13,2	2,93	5,85	3,57	7,1	1,77	3,54	4,61	9,2	2,29	4,57
1,25	5,72	11,4	2,53	5,06	7,38	14,8	3,27	6,53	3,99	8,0	1,98	3,96	5,15	10,3	2,55	5,10
1,40	6,40	12,8	2,84	5,67	8,26	16,5	3,66	7,32	4,47	8,9	2,21	4,43	5,77	11,5	2,86	5,72
1,60	7,32	14,6	3,24	6,48	9,44	18,9	4,18	8,36	5,11	10,2	2,53	5,06	6,59	13,2	3,27	6,53
1,80	8,23	16,5	3,65	7,29	10,6	21,2	4,70	9,41	5,74	11,5	2,85	5,70	7,41	14,8	3,67	7,35
2,00	9,15	18,3	4,05	8,10	11,8	23,6	5,23	10,5	6,38	12,8	3,16	6,33	8,24	16,5	4,08	8,17

jednostka: [mGy] ±50%

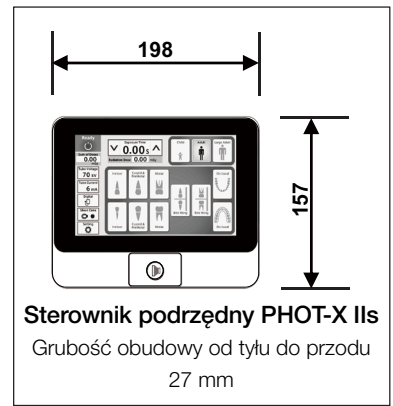
# [13] WYMIARY FIZYCZNE

[jednostka: mm]

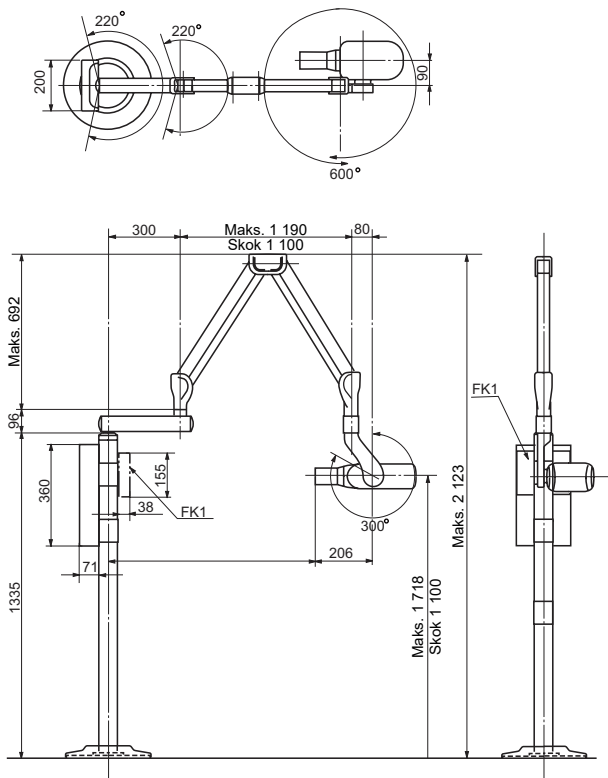
## 1. Wersja do montażu ściennego (WK)



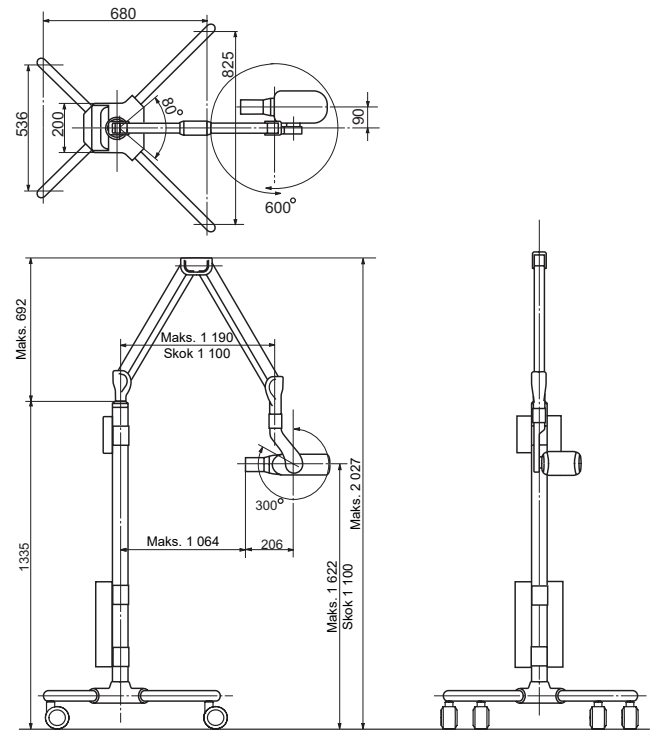
Maksymalny zasięg	
2 122 mm	z ramieniem 1 000 mm
1 922 mm	z ramieniem 800 mm
1 622 mm	z ramieniem 500 mm
1 422 mm	z ramieniem 300 mm



## 2. Wersja do montażu podłogowego (FK)

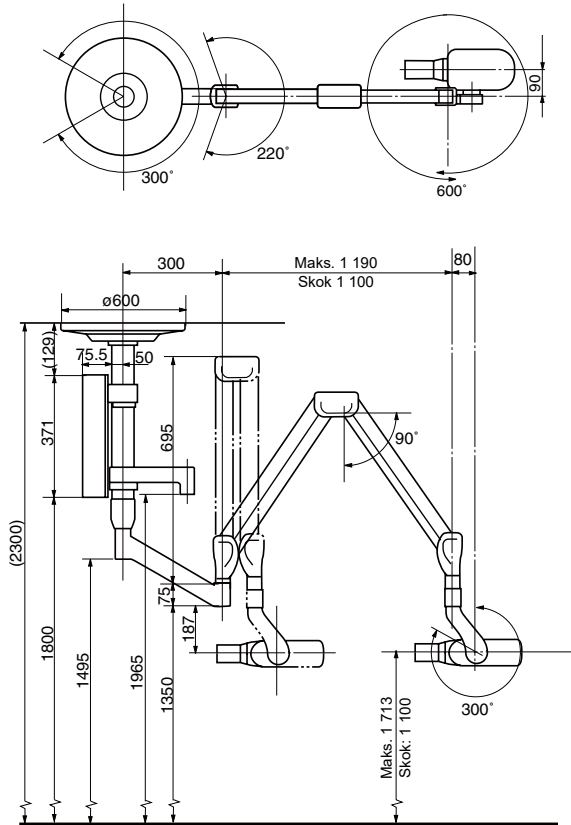


## 3. Podłogowa wersja mobilna (FM)

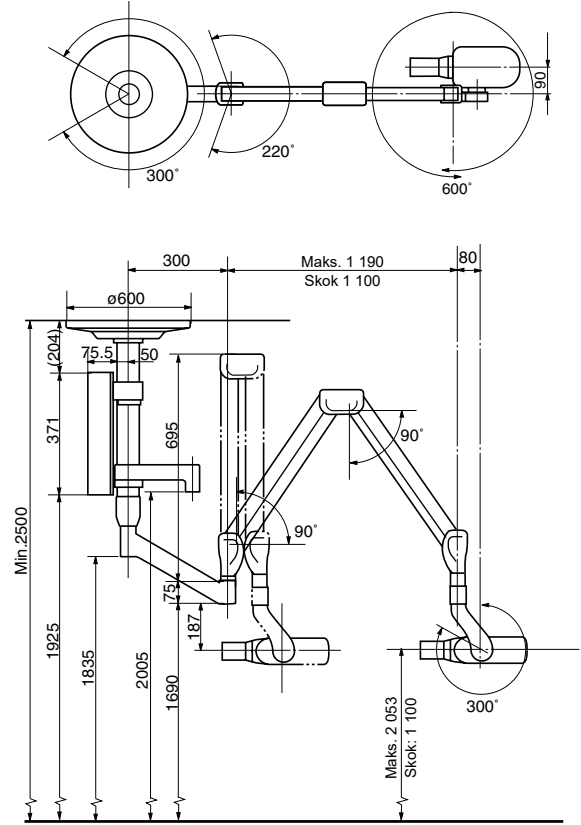


#### 4. Wersja do montażu sufitowego (CK)

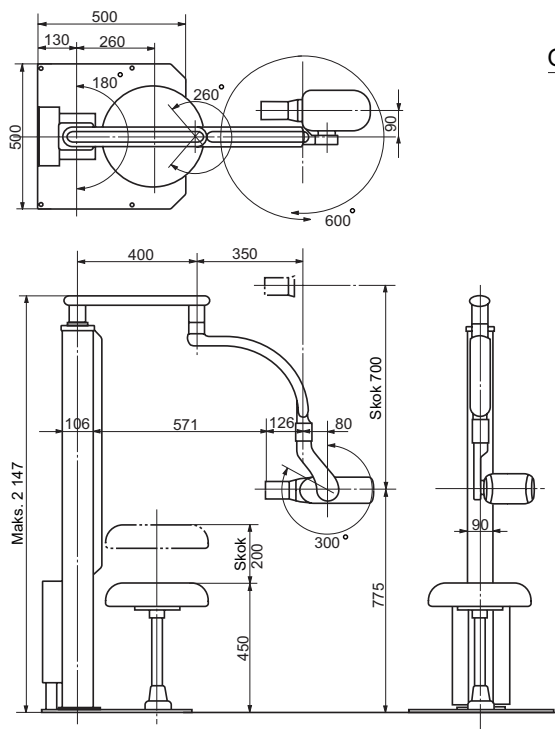
z wyjątkiem Niemiec



na rynek niemiecki

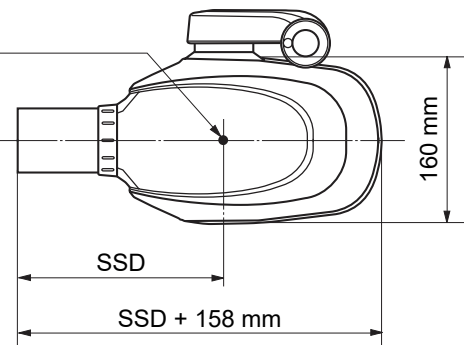


#### 5. Wersja do montażu w pomieszczeniu (RK)



Oznaczenie ogniska

Oś odniesienia



SSD (odległość od źródła do skóry):

- a. Zwykły stożek-----203 mm
- b. Długi stożek-----305 mm

Uwaga: Montaż prostokątnego kolimatora zwiększa powyższą wartość SSD o 40 mm.

## [14] KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA (EMC)

Ten produkt jest zgodny z normą kompatybilności elektromagnetycznej EN60601-1-2:2015.

- Przeostrożenie dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej i zgodność z informacjami w dołączonym dokumencie Medyczne urządzenia elektryczne wymagają szczególnej uwagi w odniesieniu do kompatybilności elektromagnetycznej i muszą zostać zainstalowane oraz być użytkowane zgodnie z informacjami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej podanymi w niniejszej instrukcji obsługi. Z powodu wysokiego poziomu zakłóceń elektromagnetycznych nie instalować w pobliżu miejsca użytkowania urządzeń elektrochirurgicznych ani w pomieszczeniach z ekranowaniem elektromagnetycznym systemu ME do obrazowania metodą rezonansu magnetycznego.

### OSTRZEŻENIE

- Unikać użytkowania urządzenia ustawionego w pobliżu innego urządzenia lub na innym urządzeniu/pod innym urządzeniem, ponieważ może to prowadzić do nieprawidłowego działania. Jeśli użytkowanie w takiej pozycji jest konieczne, to urządzenie i inne urządzenie należy obserwować, aby potwierdzić, że działają normalnie.**
- Korzystanie z akcesoriów, przetworników i kabli innych niż wyznaczone lub dostarczone przez producenta tego urządzenia może prowadzić do wzrostu emisji elektromagnetycznych lub zmniejszonej odporności elektromagnetycznej tego urządzenia i prowadzić do nieprawidłowego działania.**
- Przenośnych urządzeń do komunikacji radiowej (w tym urządzeń peryferyjnych, takich jak kable antenowe i anteny zewnętrzne) wolno używać w odległości co najmniej 30 cm (12 cali) od dowolnej części aparatu PHOT-X IIs 505, co obejmuje również kable wyznaczone przez producenta. W przeciwnym razie może dojść do obniżenia parametrów roboczych tego urządzenia.**

### 2. Emisje elektromagnetyczne

Test emisji	Procedura testowa	Zgodność	Uwaga: Charakterystyka emisji tego urządzenia sprawia, że urządzenie nadaje się do użytku w obszarach przemysłowych i szpitalach (klasa A wg CISPR 11). W przypadku użytkowania w środowisku mieszkalnym (do czego zwykle wymagana jest klasa B wg CISPR 11), to urządzenie może nie zapewniać odpowiedniej ochrony sygnału komunikacyjnego o częstotliwości radiowej. Konieczne może być podjęcie przez użytkownika kroków łagodzących oddziaływanie, jak zmiana miejsca ustawienia lub orientacji urządzenia.
Przeprowadzane i emitowane fale radiowe	CISPR11	Grupa 1, klasa A	
Zniekształcenia harmoniczne	EN61000-3-2	nie dotyczy <sup>(*)</sup>	
Wahania napięcia i migotanie	EN61000-3-3	Klauzula 5	

(\*) : Test nie ma zastosowania, ponieważ sprzęt profesjonalny ma moc znamionową równą 1 kW lub wyższą.

### 3. Odporność na zakłócenia elektromagnetyczne

Test odporności	Poziom testu EN 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - wytyczne
Wyładowanie elektrostatyczne (ESD) EN61000-4-2	Wyładowania kontaktowe $\pm 8$ kV Wyładowania w powietrzu $\pm 15$ kV	Wyładowania kontaktowe $\pm 8$ kV Wyładowania w powietrzu $\pm 15$ kV	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub pokryte płytkami ceramicznymi. Jeśli podłogi są pokryte materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić co najmniej 30%.
Serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych EN61000-4-4	$\pm 2$ kV dla linii zasilania $\pm 1$ kV dla linii wejściowych/wyjściowych	$\pm 2$ kV dla linii zasilania $\pm 1$ kV dla linii wejściowych/wyjściowych	Jakość zasilania sieciowego powinna być typowa dla środowiska komercyjnego lub szpitalnego.
Udar EN61000-4-5	$\pm 1$ kV tryb różnicowy $\pm 2$ kV tryb wspólny	$\pm 1$ kV tryb różnicowy $\pm 2$ kV tryb wspólny	Jakość zasilania sieciowego powinna być typowa dla środowiska komercyjnego lub szpitalnego.

Test odporności	Poziom testu EN 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - wytyczne
Zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia w wejściowych liniach zasilających EN61000-4-11	<u>zapady</u> 0%Ut: 0,5 cyklu (0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 i 315 stopni) 0%Ut: 1 cykl (0 stopni) 70 %Ut: 25/30 cykli (0 stopni) <u>krótkie przerwy</u> 0%Ut: 250/300 cykli Ut: Napięcie znamionowe EUT	<u>zapady</u> 0%Ut: 0,5 cyklu (0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 i 315 stopni) 0%Ut: 1 cykl (0 stopni) 70 %Ut: 25/30 cykli (0 stopni) <u>krótkie przerwy</u> 0%Ut: 250/300 cykli Ut: Napięcie znamionowe EUT	Jakość zasilania sieciowego powinna być typowa dla środowiska komercyjnego lub szpitalnego. Jeśli użytkownik aparatu RTG PHOT-X IIs 505 wymaga ciągłości pracy podczas przerw zasilania sieciowego, zaleca się zasilanie aparatu RTG PHOT-X IIs 505 przez zasilacz bezprzewodowy lub akumulator.
Pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej (50/60 Hz) EN61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Pola magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej powinny mieć wartości charakterystyczne dla typowej lokalizacji w typowym środowisku komercyjnym lub szpitalnym.
Zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej EN61000-4-6	Zasilanie prądem zmiennym/ stałym i wejście/wyjście sygnału 0,15 MHz - 80 MHz: 3 V 6 V w pasmach ISM w zakresie 0,15 MHz - 80 MHz (bez modulacji, średnia kwadratowa) 80% AM (1 kHz)	Zasilanie prądem zmiennym/ stałym i wejście/wyjście sygnału 0,15 MHz - 80 MHz: 3 V 6 V w pasmach ISM w zakresie 0,15 MHz - 80 MHz (bez modulacji, średnia kwadratowa) 80% AM (1 kHz)	
Promieniowane pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej EN61000-4-3	80 MHz - 2 700 MHz: 3 V/m (bez modulacji, średnia kwadratowa) 80% AM (1 kHz)	80 MHz - 2 700 MHz: 3 V/m (bez modulacji, średnia kwadratowa) 80% AM (1 kHz)	
Pola zbliżeniowe urządzeń komunikacji bezprzewodowej o częstotliwości radiowej EN61000-4-3	385 MHz 27 V/m (bez modulacji, średnia kwadratowa) Modulacja impulsowa 18 Hz	385 MHz 27 V/m (bez modulacji, średnia kwadratowa) Modulacja impulsowa 18 Hz	Przenośnych urządzeń do komunikacji radiowej (w tym urządzeń peryferyjnych, takich jak kable antenowe i anteny zewnętrzne) wolno używać w odległości co najmniej 30 cm (12 cali) od dowolnej części aparatu PHOT-X IIs 505, co obejmuje również kable wyznaczone przez producenta. W przeciwnym razie może dojść do obniżenia parametrów roboczych tego urządzenia.
	450 MHz 28 V/m (bez modulacji, średnia kwadratowa) Odchylenie FM ±5 kHz 1 kHz sinus lub modulacja impulsowa 18 Hz	450 MHz 28 V/m (bez modulacji, średnia kwadratowa) Odchylenie FM ±5 kHz 1 kHz sinus lub modulacja impulsowa 18 Hz	
	710 MHz, 745 MHz, 780 MHz 9 V/m (bez modulacji, średnia kwadratowa) Modulacja impulsowa 217 Hz	710 MHz, 745 MHz, 780 MHz 9 V/m (bez modulacji, średnia kwadratowa) Modulacja impulsowa 217 Hz	
	810 MHz, 870 MHz, 930 MHz 28 V/m (bez modulacji, średnia kwadratowa) Modulacja impulsowa 18 Hz	810 MHz, 870 MHz, 930 MHz 28 V/m (bez modulacji, średnia kwadratowa) Modulacja impulsowa 18 Hz	
	1 720 MHz, 1 845 MHz, 1 970 MHz 28 V/m (bez modulacji, średnia kwadratowa) Modulacja impulsowa 217 Hz	1 720 MHz, 1 845 MHz, 1 970 MHz 28 V/m (bez modulacji, średnia kwadratowa) Modulacja impulsowa 217 Hz	
	2 450 MHz 28 V/m (bez modulacji, średnia kwadratowa) Modulacja impulsowa 217 Hz	2 450 MHz 28 V/m (bez modulacji, średnia kwadratowa) Modulacja impulsowa 217 Hz	
	5 240 MHz, 5 500 MHz, 5 785 MHz 9 V/m (bez modulacji, średnia kwadratowa)	5 240 MHz, 5 500 MHz, 5 785 MHz 9 V/m (bez modulacji, średnia kwadratowa)	



#### 4. Funkcjonowanie zasadnicze

Jeśli przełącznik napromieniania nie jest wciśnięty, nie występuje narażenie na promieniowanie rentgenowskie. Jeśli nastąpi utrata lub spadek parametrów funkcjonowania zasadniczego, urządzenie może działać w sposób niezamierzony i może być szkodliwe dla pacjenta, operatora oraz osób znajdujących się w pobliżu.

### [15] INNE INFORMACJE

#### 1. Charakterystyka emitowanego promieniowania;

Jest to promieniowanie jonizujące do celów diagnostycznych. Diagnozę przeprowadza się, uzyskując wzorzec pochłaniania tego promieniowania przechodzącego przez zęby, szczęki oraz struktury jamy ustnej.

#### 2. Typ emitowanego promieniowania; Promieniowanie rentgenowskie

#### 3. Sposoby unikania niewłaściwej eksploatacji oraz sposoby właściwego ograniczania zagrożeń związanych z transportem, przechowywaniem i instalacją;

Zastosowano piktogramy do wyznaczania właściwej dawki dla każdego zęba i różnych rozmiarów pacjentów zamiast ręcznego ustawiania czasu napromieniania przez operatora. W odniesieniu do transportu i przechowywania, parametry środowiskowe są podane na zewnętrznym opakowaniu oraz w instrukcji obsługi. Po instalacji wymaga się od instalatora sprawdzenia, czy urządzenie działa prawidłowo.

#### 4. Natężenie emitowanego promieniowania;

Patrz tabela na stronie 18, aby uzyskać informacje o znamionowej dawce na dystalnym końcu stożka.

#### 5. Rozkład emitowanego promieniowania;

Obszar promieniowania to nieskończona przestrzeń stożkowa (w przypadku stosowania okrągłego stożka) lub czworokątną przestrzeń ostrosłupowa (w przypadku stosowania stożka prostokątnego) uzyskiwana poprzez połączenie granicy pola promieniowania na końcówce stożka i ognisku. Dawka promieniowania jest odwrotnie proporcjonalna do kwadratu odległości od ogniska.

#### 6. Zalecana dawka emitowanego promieniowania;

Dawka powinna się zmieniać w zależności od czułości stosowanego odbiornika RTG, zębów do obrazowania oraz wymiarów pacjenta. Na przykład, w przypadku filmu Kodak InSight, zalecane jest ustawienie czułości F.05, a warunki napromieniania dla poszczególnych zębów i wymiarów pacjentów są przedstawione w tabeli na stronie 8. Dawka w przypadku napromieniania w warunkach podanych w tej tabeli jest przedstawiona w tabeli dawek znamionowych na stronie 18.

#### 7. Środki ochrony pacjentów, użytkownika lub osób trzecich przed niezamierzonym promieniowaniem podczas użytkowania wyrobów medycznych; Patrz [ 1 ] 6.b. na stronie 1.

### [16] UTYLIZACJA

#### 1. Utylizacja aparatu RTG lub jego komponentów

Głowica lampy tego aparatu RTG zawiera ołów osłony przed promieniowaniem rentgenowskim oraz rafinowany olej mineralny, ale jego izolacja nie zawiera substancji rakotwórczych, takich jak polichlorowane bifenyle.

W celu utylizacji aparatu RTG lub jego komponentu postępować zgodnie z wszystkimi aktualnie obowiązującymi przepisami, w tym przepisami krajowymi. W UE ten produkt jest objęty dyrektywą 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE). Zgodnie z tą dyrektywą wymagane jest przeprowadzenie recyklingu/utylizacji z dbałością o środowisko naturalne.

#### 2. Utylizacji zużytych osłon filmów i osłon CCD

Właściwie utylizować zużyte osłony filmów i osłony detektorów CCD, zgodnie z procedurami określonymi przez ich producentów oraz wszelkimi obowiązującymi przepisami, w tym krajowymi.

# [17] LOKALIZACJA OZNACZEŃ

**X-RAY CONTROLLER (MAIN)**  
**PHOT-XiIS 505** (WK) Type  
 TYPE DENTAL X-RAY COMP 505-CM  
 REF AR-55WK5EU  
 SN EX21E0001  
 INPUT 230V ~ 50/60Hz 1.4kVA  
 OUTPUT 60/70kV 3/6mA  
 2sec  
 1:30 12sec  
  
 Takara Belmont Corp.  
 2-1-1 Higashi-hinabashi, Chuo-ku, Osaka, Japan  
 EC REP TAKARA COMPANY EUROPE GmbH  
 Berner Strasse 18, 60437 Frankfurt am Main, Germany

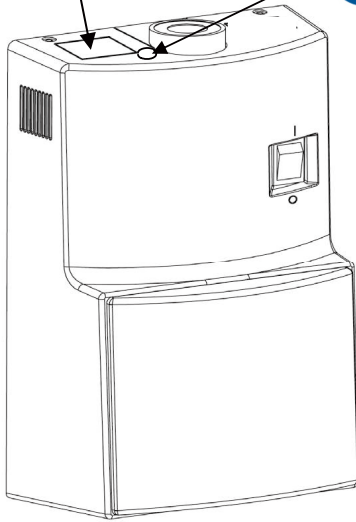
(wersja WK)

**X-RAY CONTROLLER (MAIN)**  
**PHOT-XiIS 505** (RK) Type  
 TYPE DENTAL X-RAY COMP 505-CMRK  
 REF AR-55RK5EU  
 SN EX21E0001  
 INPUT 230V ~ 50/60Hz 1.4kVA  
 OUTPUT 60/70kV 3/6mA  
 2sec  
 1:30 12sec  
  
 Takara Belmont Corp.  
 2-1-1 Higashi-hinabashi, Chuo-ku, Osaka, Japan  
 EC REP TAKARA COMPANY EUROPE GmbH  
 Berner Strasse 18, 60437 Frankfurt am Main, Germany

(wersja RK)

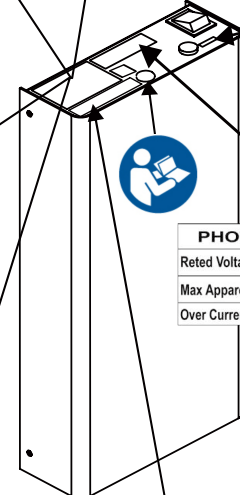
**X-RAY CONTROLLER (MAIN)**  
**PHOT-XiIS 505** (FM) Type  
 TYPE DENTAL X-RAY COMP 505-CMFM  
 REF AR-55FM5EU  
 SN EX21E0001  
 INPUT 230V ~ 50/60Hz 1.4kVA  
 OUTPUT 60/70kV 3/6mA  
 2sec  
 1:30 12sec  
 Weight of whole unit 67kg  
  
 Takara Belmont Corp.  
 2-1-1 Higashi-hinabashi, Chuo-ku, Osaka, Japan  
 EC REP TAKARA COMPANY EUROPE GmbH  
 Berner Strasse 18, 60437 Frankfurt am Main, Germany

(wersja FM)



**X-RAY CONTROLLER (MAIN)**  
**PHOT-XiIS 505** (FK) Type  
 TYPE DENTAL X-RAY COMP 505-CMFK  
 REF AR-55FK5EU  
 SN EX21E0001  
 INPUT 230V ~ 50/60Hz 1.4kVA  
 OUTPUT 60/70kV 3/6mA  
 2sec  
 1:30 12sec  
  
 Takara Belmont Corp.  
 2-1-1 Higashi-hinabashi, Chuo-ku, Osaka, Japan  
 EC REP TAKARA COMPANY EUROPE GmbH  
 Berner Strasse 18, 60437 Frankfurt am Main, Germany

(wersja FK)



F6.3AH, 250V

(wersja FM, FK, RK)

**X-RAY CONTROLLER (MAIN)**  
**PHOT-XiIS 505** (CK) Type  
 TYPE DENTAL X-RAY COMP 505-CMCK  
 REF AR-55CK5EU  
 SN EX21E0001  
 INPUT 230V ~ 50/60Hz 1.4kVA  
 OUTPUT 60/70kV 3/6mA  
 2sec  
 1:30 12sec  
  
 Takara Belmont Corp.  
 2-1-1 Higashi-hinabashi, Chuo-ku, Osaka, Japan  
 EC REP TAKARA COMPANY EUROPE GmbH  
 Berner Strasse 18, 60437 Frankfurt am Main, Germany

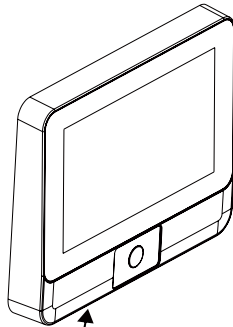
(wersja CK)

**PHOT-X iis Power supply requirements**

Rated Voltage [Vac]	100	110	120	220	230	240
Max Apparent Resistance [Ω]	0.39	0.45	0.52	0.91	0.98	1.06
Over Current Release [A]	≥ 15			≥ 10		

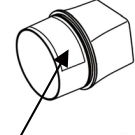
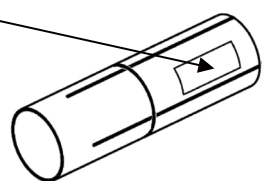
(wersja FM, FK, RK)

**CAUTION ATTENTION** DO NOT MOVE ENTIRE X-RAY UNIT WITH ARM EXTENDED  
 NE PAS DEPLACER L'APPAREIL COMPLET AVEC SON BRAS ETENDU.

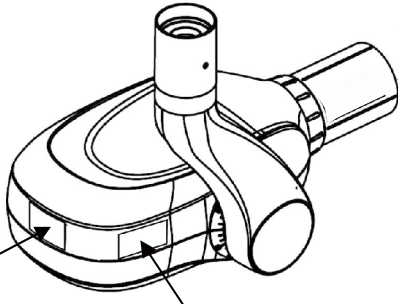


**X-RAY CONTROLLER (SUB)**  
 TYPE DENTAL X-RAY COMP 505-CSL  
 SN EC21E0001  
  
 Takara Belmont Corp.  
 2-1-1 Higashi-hinabashi, Chuo-ku, Osaka, Japan  
 EC REP TAKARA COMPANY EUROPE GmbH  
 Berner Strasse 18, 60437 Frankfurt am Main, Germany

**X-RAY LONG CONE**  
 TYPE DENTAL X-RAY COMP 505-L  
 SN ED21E0001  
 SSD 305mm BEAM LIMITING DEVICE  
 EXIT FIELD SIZE 58mm dia., circular  
  
 Takara Belmont Corp.  
 2-1-1 Higashi-hinabashi, Chuo-ku, Osaka, Japan  
 EC REP TAKARA COMPANY EUROPE GmbH  
 Berner Strasse 18, 60437 Frankfurt am Main, Germany



**X-RAY RECTANGULAR COLLIMATOR**  
 TYPE DENTAL X-RAY COMP 505-REC  
 SN EE21E0001  
 SSD 243mm (with regular cone), 345 (with long cone)  
 EXIT FIELD SIZE 32 x 40mm, rectangular  
  
 Takara Belmont Corp.  
 2-1-1 Higashi-hinabashi, Chuo-ku, Osaka, Japan  
 EC REP TAKARA COMPANY EUROPE GmbH  
 Berner Strasse 18, 60437 Frankfurt am Main, Germany



**X-RAY HEAD**  
 TYPE DENTAL X-RAY COMP 505-H  
 SN EH21E0001  
 OUTPUT 60/70kV 3/6mA  
 TUBE D-046 1234567 CANON  
  
 Takara Belmont Corp.  
 2-1-1 Higashi-hinabashi, Chuo-ku, Osaka, Japan  
 EC REP TAKARA COMPANY EUROPE GmbH  
 Berner Strasse 18, 60437 Frankfurt am Main, Germany

**X-RAY REGULAR CONE**  
 TYPE DENTAL X-RAY COMP 505-R  
 SN ER21E0001  
 SSD 203 mm  
 EXIT FIELD SIZE 58mm dia., circular  
  
 Takara Belmont Corp.  
 2-1-1 Higashi-hinabashi, Chuo-ku, Osaka, Japan  
 EC REP TAKARA COMPANY EUROPE GmbH  
 Berner Strasse 18, 60437 Frankfurt am Main, Germany

FOCAL SPOT VALUE : 0.4  
 INHERENT FILTRATION : 1.7 mmAl Equiv  
 ADDED FILTRATION : 0.3 mmAl  
 TOTAL FILTRATION : 2.0 mmAl Equiv  
 RADIATION LEAKAGE RATE : 108 µGy/H at 1m

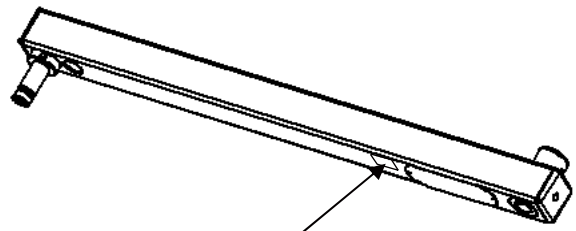
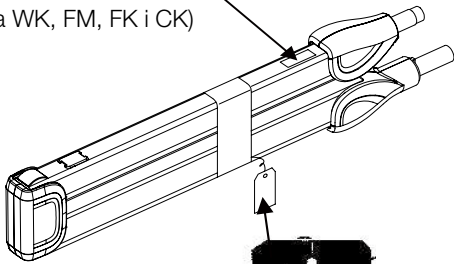
**X-RAY ARM**

TYPE	DENTAL X-RAY	COMP	505-A
SN	EA21E0001	MV JP	2021-05

**Belmont**  
Takara Belmont Corp.  
2-1-1 Higashishinbashi, Chuo-ku, Osaka, Japan

EC REP TAKARA COMPANY EUROPE GmbH  
Bernstrasse 18, 60437 Frankfurt am Main, Germany

(wersja WK, FM, FK i CK)



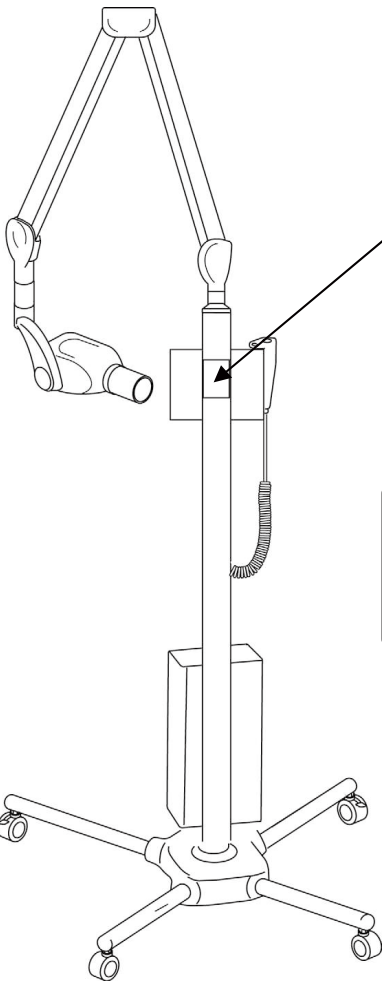
**X-RAY HORIZONTAL ARM**

TYPE	DENTAL X-RAY	COMP	505-HA
SN	EG21E0001	MV JP	2021-05

**Belmont**  
Takara Belmont Corp.  
2-1-1 Higashishinbashi, Chuo-ku, Osaka, Japan

EC REP TAKARA COMPANY EUROPE GmbH  
Bernstrasse 18, 60437 Frankfurt am Main, Germany

(wersja WK i FK)



(wersja FM)

**WARNING**  
Keep casters in the lock position, unless moving the equipment. To avoid injury, do not push or lean on the equipment.

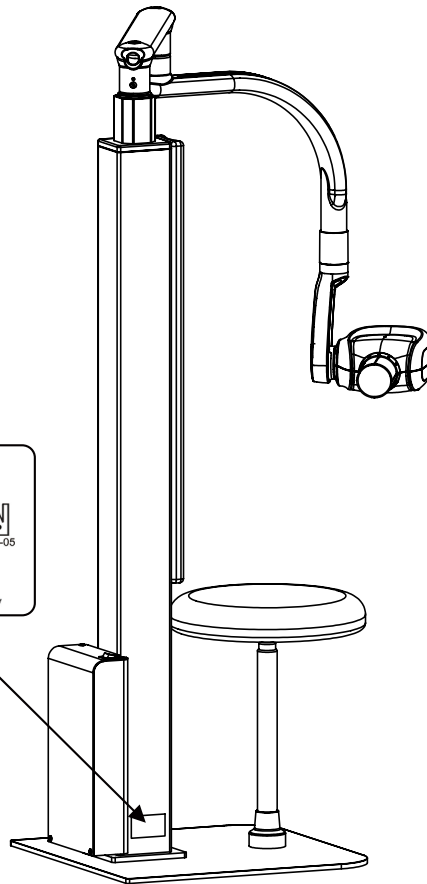
**AVERTISSEMENT**  
Gardez les roulettes en position verrouillée à moins que vous ayez à déplacer l'appareil. Il y a risque de blessure si vous appuyez ou poussez sur l'appareil.

**X-RAY ROOM MOUNT**

TYPE	DENTAL X-RAY	COMP	505-RK
SN	EB21E0001	MV JP	2021-05

**Belmont**  
Takara Belmont Corp.  
2-1-1 Higashishinbashi, Chuo-ku, Osaka, Japan

EC REP TAKARA COMPANY EUROPE GmbH  
Bernstrasse 18, 60437 Frankfurt am Main, Germany



(wersja RK)

# UWAGA

EC REP

**TAKARA COMPANY EUROPE GmbH**

Berner Strasse 18, 60437

Frankfurt am Main, Niemcy

Tel.: +49 69 506878 0

Faks: +49 69 506878 20



**TAKARA BELMONT CORPORATION**

2-1-1, Higashishinsaibashi, Chuo-ku, Osaka, 542-0083, Japonia

TEL.: +81 6 6213 5945

TELEFAKS: +81 6 6212 3680

INSTRUKCJA NR 1A0W6KB0

2024-02