

Perform-X F100–F400 / Aparat rentgenowski C100–C400
Aparat rentgenowski
Instrukcja obsługi



Producent:
Control-X Medical Ltd.
Ulica Öv 29.
1141 Budapeszt
www.cxmed.com

50 stron
ID Dokumentu 4788/04
© 2021 Control-X Medical

SPIS TREŚCI

1	WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	4
1.1	OBSZARY ZAGROŻENIA	5
2	INFORMACJE OGÓLNE	8
2.1	PRZEZNACZENIE, ZASTOSOWANIE	8
2.2	PRZECIWWSKAZANIA	9
2.3	KONFIGURACJE SYSTEMU	9
2.4	ZGODNOŚĆ	11
2.5	SYMBOLE I OZNACZENIA	12
2.6	OPERATORZY	14
2.7	PERSONEL SERWISOWY, INSTALACJA	15
2.8	ŚRODOWISKO, CZĘSTOTLIWOŚĆ UŻYTKOWANIA I MOBILNOŚĆ	15
2.9	INFORMACJE DOZYMETRYCZNE	15
2.10	CZĘŚCI WYMIENNE LUB ODŁĄCZALNE	15
3	SPECYFIKACJA	16
	DANE TECHNICZNE, ZAKRES RUCHU	16
3.2	PARAMETRY PROMIENIOWANIA RENTGENOWSKIEGO	19
3.3	ZASILANIE	19
3.4	DANE ŚRODOWISKOWE	19
3.5	WARUNKI EKSPLOATACJI	20
3.6	ZASTOSOWANE CZĘŚCI	20
3.7	KLASYFIKACJA	20
3.8	KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA	21
4	ELEMENTY STEROWANIA OPERATORA	24
4.1	SYSTEMOWA SKRZYNKA KONTROLNA	24
4.2	STATYW DO LAMP, MANUALNA KONSOLA MEMBRANOWA	24
4.3	STATYW DO LAMP, PODSTAWOWA KONSOLA MEMBRANOWA	25
4.4	STATYW DO LAMP, ZAAWANSOWANA KONSOLA MEMBRANOWA	26
4.5	STATYW DO LAMP, KONSOLA Z EKRANEM DOTYKOWYM LCD	27
4.6	STATYW ŚCIENNY BUCKY WS99N	30
4.7	PILOT ZDALNEGO STEROWANIA	31
4.8	STÓŁ RADIOGRAFICZNY	32
4.9	ZNACZĄCA STREFA UŻYTKOWANIA	33
5	KORZYSTANIE Z SYSTEMU PERFORM-X.	34
5.1	WŁĄCZANIE/WYŁĄCZANIE	34
5.2	KORZYSTANIE ZE STATYWU ŚCIENNEGO	34
5.3	KORZYSTANIE ZE STOŁU RADIOGRAFICZNEGO	36
5.4	PRACA Z RECEPTORAMI STACJONARNYMI I PRZENOŚNYMI	37
5.5	KORZYSTANIE ZE STATYWU ŚCIENNEGO	38
5.6	FUNKCJE ŚLEDZENIA I AUTOMATYCZNEGO POZYCJONOWANIA	41
5.7	POZYCJONOWANIE PACJENTA	45
5.8	WYKONYWANIE EKSPOZYCJI	46
5.9	BLOKADY EKSPOZYCJI	47
5.10	KOMUNIKATY O BŁĘDACH I STANACH BŁĘDÓW	47

6	KONSERWACJA	48
6.1	CODZIENNA RUTYNOWE KONTROLE	48
6.2	KONTROLA COTYGODNIOWA	48
6.3	OKRESOWA KONSERWACJA	48
6.4	KALIBRACJA	48
6.5	CZYSZCZENIE I DEZYNFEKCJA	48
7	LIKWIDACJA	50

1 WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

OSTRZEŻENIE!

Niniejsze urządzenie może być używane wyłącznie wtedy, gdy operator zaznajomił się z jego obsługą i funkcjami bezpieczeństwa. Przed rozpoczęciem pracy należy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi (niniejszy dokument).

BEZPIECZEŃSTWO ELEKTRYCZNE

Pokrywy i panele ze sprzętu mogą być zdejmowane wyłącznie przez przeszkolony personel serwisowy. Należy zawsze przestrzegać przepisów lokalnych norm i przepisów dotyczących instalacji elektrycznych. Aby zapobiec ryzyku porażenia prądem, urządzenie to może być podłączone wyłącznie do sieci zasilającej z uziemieniem.

BEZPIECZEŃSTWO MECHANICZNE

Odpowiedzialność za zapewnienie bezpieczeństwa pacjenta podczas pozycjonowania i użytkowania spoczywa na operatorze.

X- OCHRONA PRZED PROMIENIOWANIEM

- Urządzenie to samo w sobie nie posiada żadnego sterowania, które może wyzwoić promieniowanie. Ekspozycja może być rozpoczęta tylko z obszaru chronionego przed promieniowaniem, z pulpitu sterowniczego generatora. Każda osoba przebywająca w pomieszczeniu podczas badań radiograficznych musi przestrzegać odpowiednich lokalnych przepisów dotyczących ochrony przed promieniowaniem. W celu ochrony pacjenta i operatora przed niepotrzebnym narażeniem na promieniowanie, należy zainstalować i używać dodatkowych urządzeń zabezpieczających przed promieniowaniem, w tym środków ochrony osobistej.
- **Ustal bezpieczne współczynniki ekspozycji, ogranicz pole promieniowania, zachowaj bezpieczną odległość i zapewnij pacjentowi ochronę przed promieniowaniem.**

NIEBEZPIECZEŃSTWO OBRAŻEŃ

- Nie należy wkładać rąk do działającego urządzenia. Może to spowodować obrażenia ciała lub złapanie przez ruchome części fragmentu ubrania.
- Ustawianie lampy RTG może prowadzić do obrażenia ciała osób znajdujących się w obszarze zagrożenia.
- Nie należy sięgnąć za element sterujący statywem lampy RTG. Zespół lampy RTG może być gorący i może spowodować obrażenia ciała.

OCHRONA PRZED WYBUCHEM I POŻAREM

- Nie należy używać urządzenia w obecności łatwopalnych anestetyków - może to doprowadzić do wybuchu.
- Przed przystąpieniem do dezynfekcji lub czyszczenia urządzenia należy wyłączyć zasilanie i pozostawić je wyłączone do momentu odparowania środka dezynfekującego lub czyszczącego.

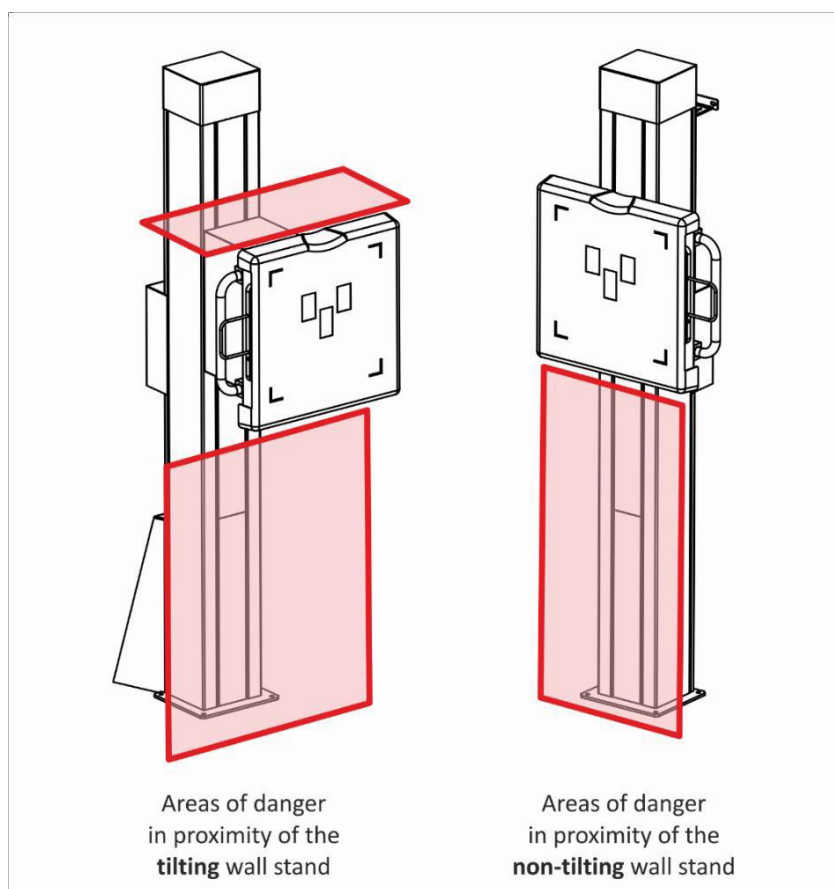


UWAGA!

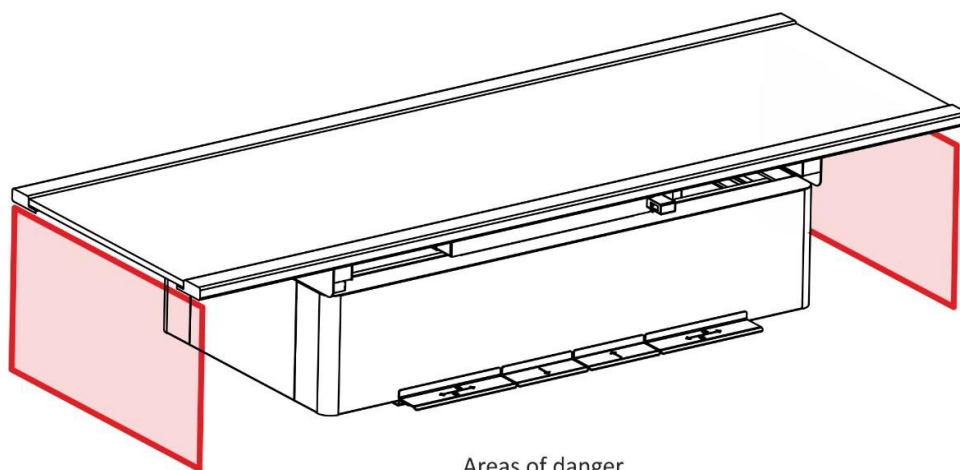
W pomieszczeniu radiologicznym **nie należy używać** urządzeń elektronicznych, które emituje **dużą energię o częstotliwości radiowej**, takich jak nadajniki radiowe i urządzenia terapeutyczne działające na bazie promieniowania elektromagnetycznego.

1.1 OBSZARY ZAGROŻENIA

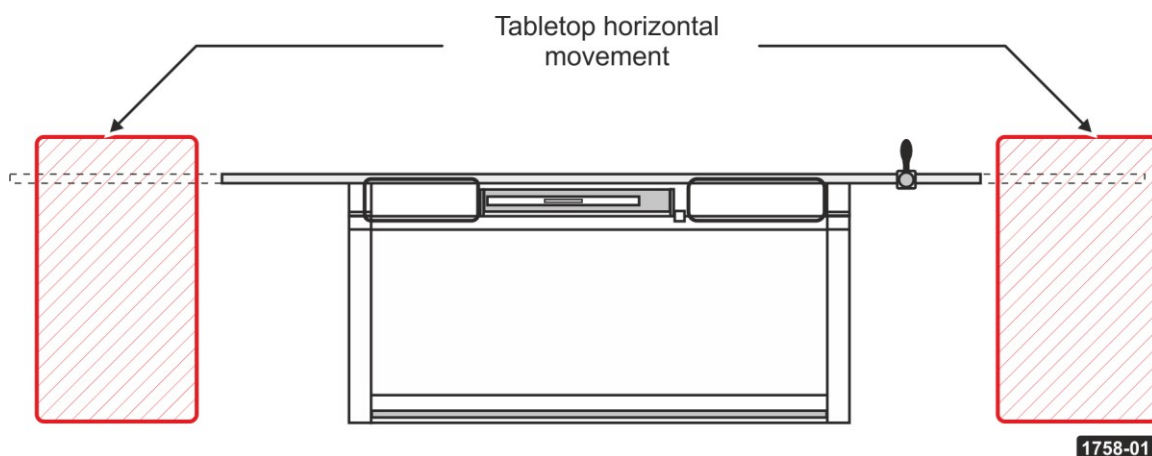
Podczas obsługi systemu Perform-X występują następujące obszary zagrożenia:



F100 F200 F300 F400 C100 C200 C300 C400

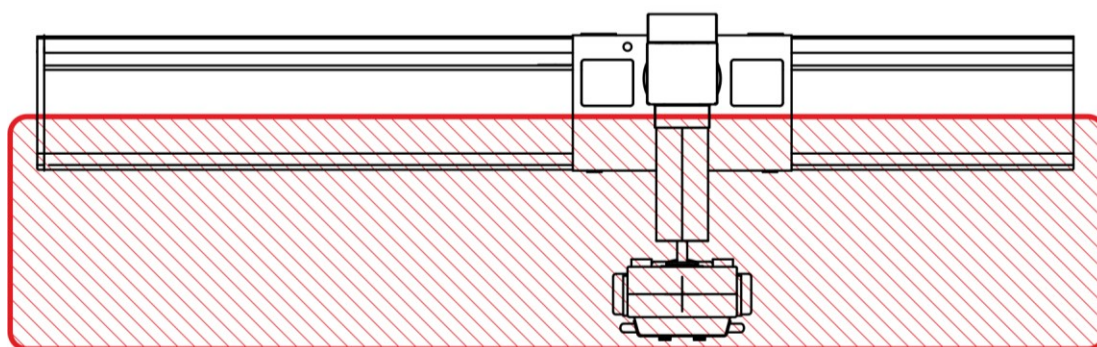
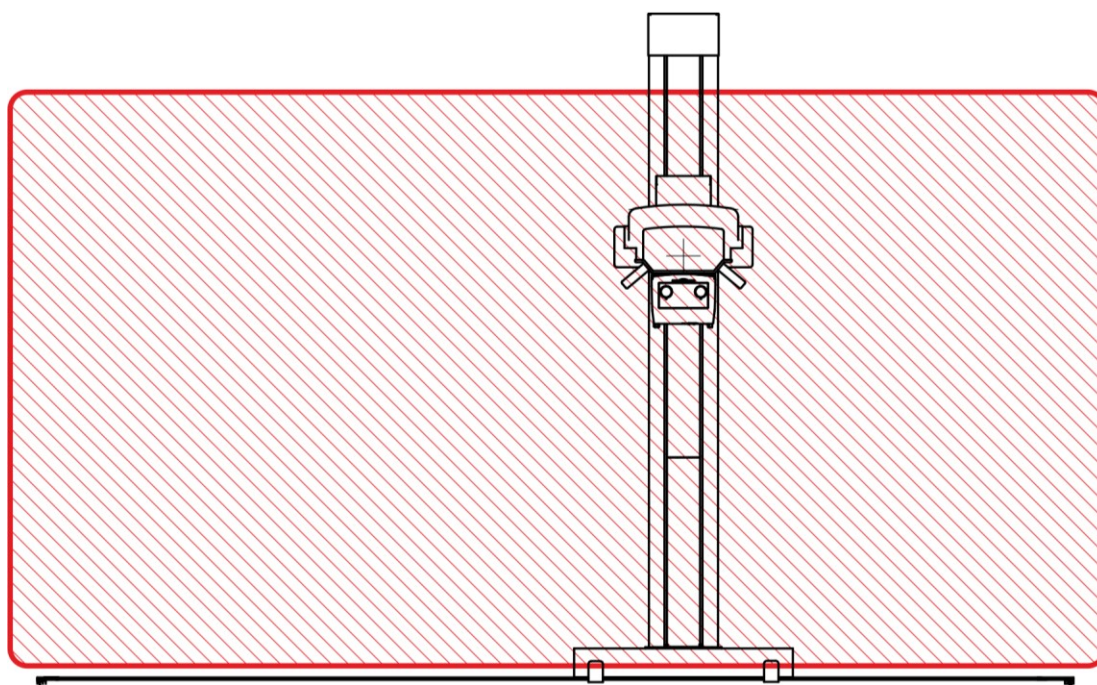


F100 F200 F300 F400 C100 C200 C300 C400



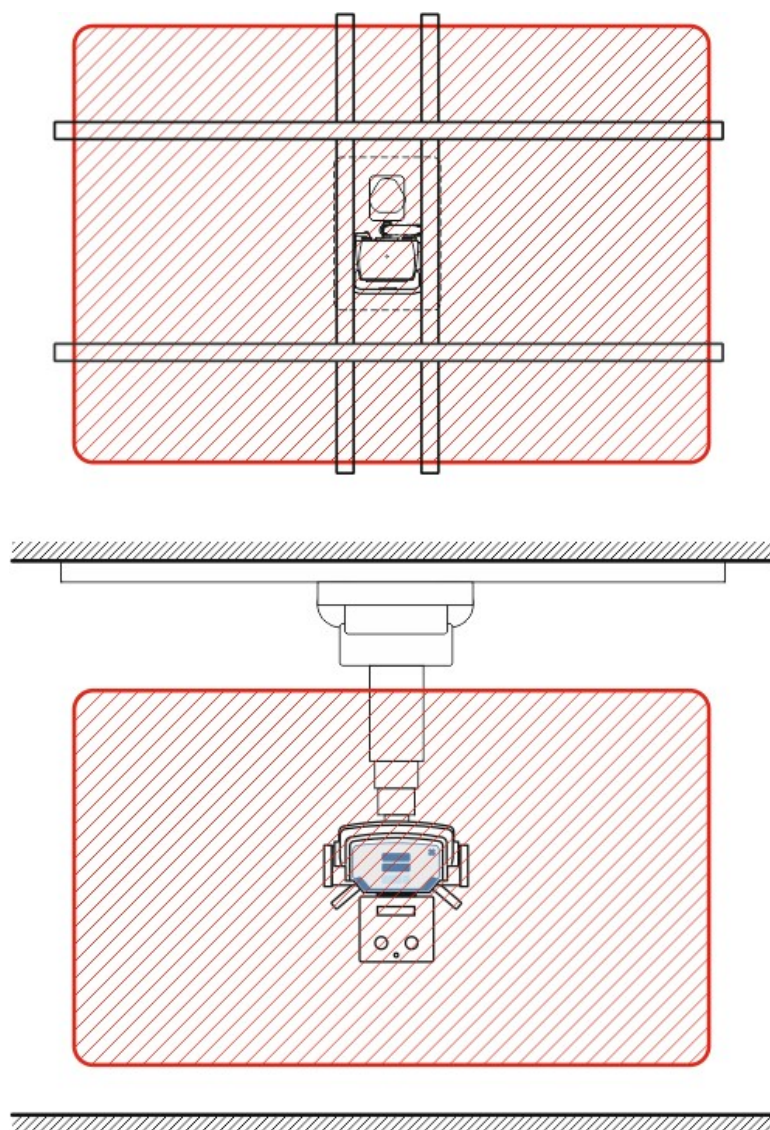
Obszary zagrożenia w pobliżu stołu o stałej wysokości

F100 F200 F300 F400 C100 C200 C300 C400



Obszary zagrożenia w pobliżu podłogowego stojaka do lamp TS99N

F100 F200 F300 F400 C100 C200 C300 C400



Obszary zagrożenia w pobliżu sufitowego stojaka do lamp CTM-200

F100	F200	F300	F400	C100	C200	C300	C400
------	------	------	------	------	------	------	------

2 INFORMACJE OGÓLNE

2.1 PRZEZNACZENIE, ZASTOSOWANIE

W niniejszym dokumencie opisano sposób użytkowania elementów mechanicznych systemu **radiograficznego Perform-X F100- F400 i C100-C400** (zwanego dalej *Perform-X*). Urządzenie stanowi kompletny system diagnostyczny, jeśli jest wyposażone w inne komponenty (np. generator rentgenowski, stacja robocza do akwizycji cyfrowej, detektor płaski itp.)

Jako element kompletnego diagnostycznego pomieszczenia radiograficznego, Perform-X jest przeznaczony do utrzymywania i pozycjonowania źródła promieniowania, ogranicznika wiązki, receptora promieniowania rentgenowskiego i urządzeń towarzyszących oraz pacjenta podczas ogólnych procedur radiograficznych, takich jak

- Badania klatki piersiowej i kręgosłupa
- Ogólne radiogramy przewodu pokarmowego
- Procedury dotyczące kończyn
- Rzuty boczne i ukośne
- Radiogramy ambulatoryjne / ratunkowe.

Systemu Perform-X **nie można używać do zastosowań fluoroskopowych**.

Nie wymaga się stosowania szczególnych ograniczeń w odniesieniu do wieku, płci lub stanu fizycznego pacjentów. Obowiązują ogólne wytyczne stosowane w radiografii:

- Pacjentki w ciąży lub pacjentki, u których nie można wykluczyć prawdopodobieństwa ciąży, muszą zostać poinformowani o potencjalnych niekorzystnych skutkach promieniowania jonizującego;
- System może być również stosowany podczas badania niemowląt i dzieci przy zachowaniu odpowiednich parametrów ekspozycji (nie jest on jednak zaprojektowany z myślą o stosowaniu pediatrycznym);
- Podnoszony stół Phoenix (opcjonalny) może być pomocny przy badaniu pacjentów niepełnosprawnych i/lub starszych;
- W celu ułatwienia i zwiększenia bezpieczeństwa pozycjonowania pacjenta można użyć opcjonalnych uchwytów rozciąganych nad głowę.



UWAGA!

System Perform-X może zawierać **czuły detektor płaski (radiografia pośrednio)**. Aby uniknąć uszkodzenia mienia i utrzymać jakość/wydajność obrazu, należy zawsze przestrzegać instrukcji obsługi i konserwacji podanych w instrukcji obsługi detektora płaskiego.



UWAGA!

Normy międzynarodowe wymagają stosowania operacyjnego **systemu AEC w systemach radiografii pośredniej**. Przed przystąpieniem do pracy z systemem Perform-X należy sprawdzić, czy test akceptacji generatora związany z AEC został zakończony.



UWAGA!

Jeśli system Perform-X jest używany do **diagnostyki dzieci**, wymagany jest dodatkowy filtr o średnicy co najmniej 0.1 mm Cu lub 3.5 mm Al .

Jeśli system jest wyposażony w miernik DAP (Dose Area Product) (iloczyn dawki i powierzchni), dawka na wyjściu z kolimatora jest mierzona i może być rejestrowana na jeden z dwóch sposobów:

- Autom atycznie, jeśli D AP jest ko m paty bilny z sy stem em akwizy cji o brazu,

- Ręcznie w przypadku korzystania z DAP z wbudowanym lub zdalnym wyświetlaczem.

Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi akwizycji obrazu.

2.2 PRZECIWWSKAZANIA

2.2.1 Niekorzystny wpływ promieniowania RTG

Nie ma krótkotrwałych negatywnych skutków. Ogólnie rzecz biorąc, korzyści wynikające z procedury RTG są o wiele większe niż związane z nią ryzyko. Przy poziomach dawek, które są wykorzystywane w radiografii diagnostycznej, istnieją niewielkie lub żadne dowody na istnienie skutków zdrowotnych.

W przypadku standardowych radiogramów wykonanych za pomocą systemu radiograficznego Perform-X dawka promieniowania nie przekracza promieniowania jonizującego z naturalnego środowiska przez okres jednego roku.

Jednakże minimalne ryzyko narażenia na jakikolwiek rodzaj medycznego promieniowania jonizującego należy porównać z potencjalnymi korzyściami wynikającymi z informacji diagnostycznych dostarczanych przez radiogram rentgenowski.

Więcej informacji można znaleźć w dokumencie *D-3633 - Informacje na temat wpływu promieniowania RTG*.

2.2.2 Przeciwwskazania bezwzględne

BRAK

2.2.3 Przeciwwskazania względne

- Pacjentki w ciąży lub pacjentki, u których nie można wykluczyć prawdopodobieństwa ciąży, muszą zostać poinformowani o potencjalnych niekorzystnych skutkach promieniowania jonizującego. Potencjalne **zagrożenia dla zdrowia i korzyści** wynikające z procedury diagnostycznej **muszą zostać rozważane** indywidualnie.
- Pacjentów o wadze większej niż waga stołu radiograficznego nie można badać na stole pacjenta. Potencjalne ryzyko uszkodzenia sprzętu a korzyści wynikające z procedury diagnostycznej muszą być rozpatrywane indywidualnie.

2.3 KONFIGURACJE SYSTEMU

Funkcja Perform-X jest dostępna w kilku różnych konfiguracjach.

Konfiguracja	Przykład	Mocowanie statywu na lampy	Ruchy manualne	Automatyczne śledzenie	Automatyczne łączenie obrazów	Automatyczne pozycjonowanie
F100		Podłoga	Tak	Nie	Nie	Nie
F200		Podłoga	Tak	Tak	NIE	NIE
F300		Podłoga	Tak	Tak	Tak	NIE

Konfigu- racja	Przykład	Moco- wanie staty- wu na lampy	Ruchy manualne	Autom- atyczne śledzeni- e	Autom- atyczne łączenie obrazów	Automa- tyczne pozycjono- wanie
F400		Podłoga	Tak	Tak	Opcjonalny	Tak
C100		Sufit	Tak	NIE	NIE	NIE
C200		Sufit	Tak	Tak	NIE	NIE
C300		Sufit	Tak	Tak	Tak	NIE
C400		Sufit	Tak	Tak	Opcjonalny	Tak

System Perform-X F100 składa się z następujących części:

Komponent / opcjonalny	Opis	F100
TS99N	Statyw na lampę rentgenowską montowany na podłodze	Domyślny
CTM-200	Statyw na lampę rentgenowską montowany na suficie	Opcjonalny
WS99N	Statyw ścienny Bucky	Domyślny
Stylis	4-kierunkowy, podnoszony stół radiograficzny z podnoszonym blatem	Domyślny
Phoenix 1	6-kierunkowy, podnoszony stół radiograficzny z podnoszonym blatem	Opcjonalny
Phoenix 2	6-kierunkowy, podnoszony stół radiograficzny z podnoszonym blatem	Opcjonalny

2.4 Kompatybilność

System radiograficzny Perform-X jest zgodny z wieloma atestowanymi akcesoriami do diagnostyki rentgenowskiej. Aby sprawdzić zgodność z określonym urządzeniem, należy skontaktować się z przedstawicielem serwisu i/lub producentem. Poniżej znajduje się skrócona lista urządzeń kompatybilnych z Perform-X:

Typ	Producent	Model	Komentarze:
Lampa promieniowania	Varex Imaging	RAD-XX / A I serii G.	Lampy rentgenowskie RAD z obrotowym anodą z podwójnym ogniskiem, Diamond, Leo, Sapphire, B-130 i B-130
Lampa	TOSHIBA	Seria E72XX	Lampy rentgenowskie RAD z podwójnym
Lampa promieniowania rentgenowskiego	IAE	RTM782HS, RTM101HS, RTC600HS; C352 i C52S. obudow	Lampy rentgenowskie RAD z podwójnym ogniskowaniem anody obrotowej
Kolimacja	Ralco	R-108 **	Ręczny kolimator (kompatybilny, ale wycofany z oferty)
Kolimacja	Ralco	R-225	Automatyczny, mechaniczny kolimator
Kolimator	Ralco	R-302F/A	Manualny kolimator z możliwością wyboru
Kolimator	UMI	M38	Manualny kolimator (kompatybilny, ale wycofany z oferty)
Kolimator	Varex Imaging	Optica 10 / 20	Manualny kolimator z opcjonalnym filtrem manualnym
Kable wysokiego napięcia	Varex Imaging	L3 / X3	Kable wysokiego napięcia serii L3 i X3 o obciążalności 150 kV (każde 75 kV)
AEC Detektor	Varex Imaging	ICX-1153	3-Polowy jonowy detektor AEC
AEC Detektor	Varex Imaging **	SSMC-601	3-Polowy jonowy detektor AEC
Bucky	Innomed Medical	IBC-430	Szybka siatka oscylacyjna Bucky'ego o napięciu 115V/230V
Podajnik kasetowy	Control-X Medical	CXT-17 CXT-17-DC	Podajnik kasetowy ISO 4090 43x43 cm do analogowych kaset na klisze, kaset CR i bezprzewodowych paneli płaskich (bez
Podajnik kasetowy	Poersch	QKC	Podajnik kasetowy ISO 4090 43x43 cm do analogowych kaset na klisze, kaset CR i płaskich bezprzewodowych paneli (bez
Podajnik kasetowy	Poersch	QJC	Wykrywający format podajnik kasetowy ISO 4090 43x43 cm do analogowych kaset na klisze, kaset CR i bezprzewodowych paneli
Płaski detektor	Canon CETD*	FDX(A)-4343R	Zamontowany płaski detektor CsI A-Si o wymiarach 43x43 cm

Typ	Producent	Model	Komentarze:
Płaski detektor	Canon CETD*	FDX-3543RP	Zamontowany płaski detektor CsI A-Si o wymiarach 35x43 cm
Płaski detektor	Canon CETD*	FDX(A)-3543RPW	Zamontowany płaski detektor CsI A-Si o wymiarach 35x43 cm
Płaski detektor	DRTech	Seria EVS	Wbudowane na stałe i przenośne płaskie detektory (wybrane modele)
Płaski detektor	Varian	Seria PaxScan	Zamontowany płaski detektor CsI A-Si
Płaski detektor	Thales	Seria Pixium	Wbudowanych na stałe i przenośne płaskie detektory Serii Pixium (wybrane
Płaski detektor	Rayence	Seria Xmaru	Wbudowane na stałe i przenośne płaskie detektory (wybrane modele)
Płaski detektor	Careray	1500 i 1800 serie.	Wbudowane na stałe i przenośne płaskie detektory (wybrane modele)
Płaski detektor	Vieworks	Seria Vivix	Wbudowane na stałe i przenośne płaskie detektory (wybrane modele)
Lampa promieniowania rentgenowskiego	Innomed Medical	TOP-X 100LC serie.	100 kHz 32-50kW trójfazowy lub jednofazowy, jednolampowo-radiowa rodzina generatorach
Lampa promieniowania rentgenowskiego	CPI Inc.	CMP-200 serie.	200 kHz 32-80kW trójfazowy, jednolampowo-RAD
Generatorów promieni rentgenowskich	CPI Inc.	CMP-150 serie.	150 kHz, 32 kW, jednofazowa, jednolampowo-radiowa rodzina generatorach RAD
Generatorów promieni rentgenowskich	CPI Inc.	Seria Indico 100L	Rodzina trójfazowych, jedno- lub dwururowych generatorów RAD 100 kHz
Siatka przeciwrozproszenia	UMI	103/178/215 Siatki Ipi	Pełnowymiarowe siatki skupione wokół odstępów Al
Siatka przeciwrozproszenia	JPI	103/178/215 Siatki Ipi	Pełnowymiarowe siatki skupione w odstępach Al
Mierniki iloczynu dawka ekspozycyjna-powierzchnia	IBA Dozymetria	KermaX Plus	Wersja z wyświetlaczem i bez: Zgodne z kolimatorami i oprogramowaniem do akwizycji obrazów DX-r.
Stacja robocza akwizycji obrazu	lub Technologii	DicomPACS DX-R	Oprogramowanie do akwizycji obrazów zgodne ze standardem DICOM 3.0 o otwartej strukturze.

* dawniej Toshiba TETD

** dawniej Claymount BV

2.5 SYMBOLE I OZNACZENIA

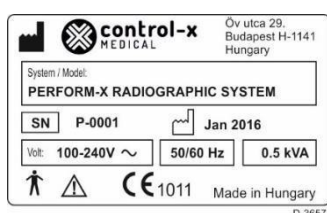
Wszystkie elementy systemu Perform-X posiadają etykietę produktu z następującymi informacjami:

- nazwę i adres producenta;

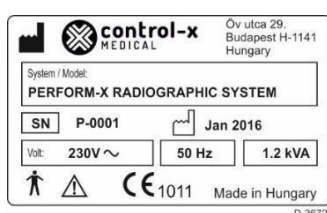
- numer modelu, numer seryjny i data produkcji podzespołu/układu;
- wymagania dotyczące zasilania

Rozmieszczenie etykiet produktów jest zgodne z poniższym opisem:

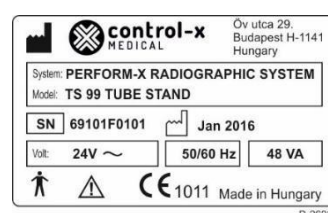
- Etykieta produktu systemu i etykieta produktu E-Box (systemowa skrzynka kontrolna): Prawa strona E-Box;
- Etykieta statywu na lampę TS99N: Prawa strona kolumny, w pobliżu karetki poziomej;
- Etykieta statywu WS99N z siatką Bucky'ego: Prawa strona kolumny, blisko podłogi;
- Etykiety na stołach o stałej wysokości Stylix i podnoszonych Phoenix: osłona boczna



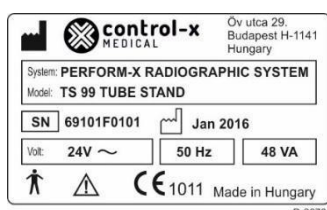
Przykładowa etykieta produktu systemu (konfiguracje ze stołem Stylix)



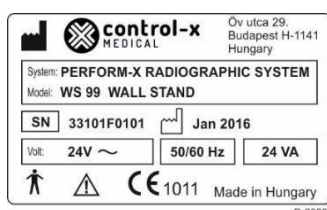
Przykładowa etykieta produktu systemu (konfiguracje ze stołem Phoenix)



Przykładowa etykieta produktu TS 99 (konfiguracje ze stołem Stylix)



Przykładowa etykieta produktu TS 99 (konfiguracje ze stołem Stylix)



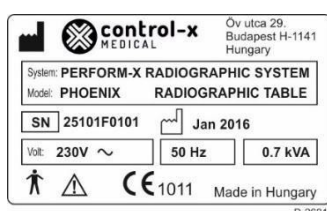
Przykładowa etykieta produktu WS 99 (konfiguracje ze stołem Stylix)



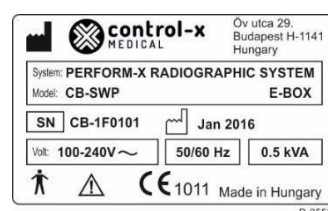
Przykładowa etykieta produktu WS 99 (konfiguracje ze stołem Stylix)



Przykładowa etykieta stołu Stylix

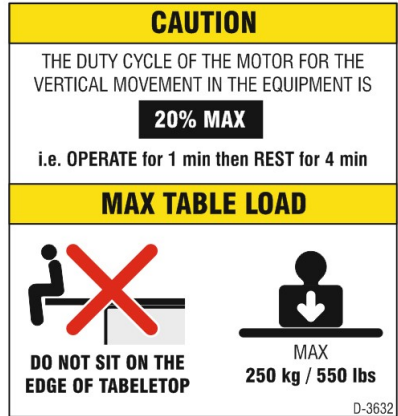


Przykładowa etykieta produktu stołu Phoenix



Przykładowa etykieta produktu skrzynki sterowniczej systemu Perform-X

Poniżej znajduje się lista symboli używanych na produkcie i etykietach produktu (symbole zgodne z normami EN 60601-1 i EN 980):

	Data produkcji – znajduje się na etykietach produktów.
	Nazwa i adres producenta – znajduje się na etykietach produktu.
	Numer seryjny produktu — znajduje się na etykietach produktu.
	Jednofazowy zasilacz sieciowy – znajduje się na etykietach produktu.
	UWAGA! Dodatkowe informacje dotyczące bezpieczeństwa można znaleźć w instrukcji obsługi — znajduje się na etykietach produktu
	Należy przeczytać instrukcję obsługi — znajduje się na produkcie.
	Urządzenie typu B — znajduje się na etykietach produktu
	Uziemienie ochronne – umieszczone wewnątrz urządzenia przy głównym zacisku uziemiającym
	Należy uważać, aby nie zranić rąk w pobliżu urządzeń z zamykającymi się częściami mechanicznymi – znajduje się na produkcie.
	Znajduje się z boku stołu Phoenix. (1) Stół podnoszący Phoenix nie jest przeznaczony do ciągłej pracy w pionie. Aby zapobiec uszkodzeniu sprzętu i zmniejszyć ryzyko pożaru, stół może być przesuwany przez maksymalnie 60 sekund co 5 minut. (Po każdym ruchu trwającym 60 sekund musi nastąpić 4 minuty przerwy, co daje 20% cykl pracy). (2) Nie siadać ani nie obciążać końców blatu! Stół może się przewrócić. (3) Ostrzeżenie podające maksymalne rozłożone obciążenie stołu.

2.6 OPERATORZY

System Perform-X może być obsługiwany wyłącznie przez wykwalifikowany personel radiologiczny upoważniony przez lokalne władze do korzystania z radiograficznych urządzeń diagnostycznych.

Operatorzy muszą być świadomi zagrożeń związanych z wykonywaniem zdjęć rentgenowskich i pracą z urządzeniami medycznymi do pozycjonowania pacjentów.

Przed pierwszym użyciem sprzętu zalecane jest przeszkolenie każdego z operatorów. W celu przeszkolenie operatora należy skontaktować się z lokalnym autoryzowanym dystrybutorem lub producentem.


UWAGA!

Nie dotykaj jednocześnie części ciała pacjenta (jak opisano w punkcie 3.6) i pacjentów.

2.7 PERSONEL SERWISOWY, INSTALACJA

Instrukcja instalacji (wraz z całą dokumentacją systemu, w tym niniejszą instrukcją obsługi) znajduje się w opakowaniu / skrzynce oznaczonej następującą etykietą:


UWAGA!

Instalacja i/lub konserwacja tego urządzenia może być przeprowadzona wyłącznie przez wykwalifikowany i przeszkolony personel serwisowy.

2.8 ŚRODOWISKO, CZĘSTOTLIWOŚĆ UŻYTKOWANIA I MOBILNOŚĆ

System Perform-X został zaprojektowany i wyprodukowany z myślą o zastosowaniu jako wyposażenie zainstalowane na stałe w profesjonalnym środowisku szpitalnym lub klinicznym. Otoczenie pacjenta to obszar w odległości 1,5 m od pacjenta podczas wykonywania zabiegów w pozycji stojącej, na stole lub zabiegów specjalnych, obejmujący stanowisko radiograficzne i stoły. Moduł E-Box (skrzynka sterująca systemem) nie stanowi część środowiska pacjenta.

2.9 INFORMACJE DOZYMETRYCZNE

System Perform-X jest wyposażony w atestowane generatory rentgenowskie. Szczegółowe i ilościowe informacje dozymetryczne można znaleźć w instrukcji obsługi generatora.

2.9.1 Powtórka ekspozycji

Należy zwracać uwagę na (miejscowe) poziomy dawki na skórę w trakcie zamierzonego stosowania, ale w przypadku w przypadku powtarzającego się lub **długotrwałego** narażenia, ponieważ może powodować reakcje tkankowe!

2.9.2 Punkt referencyjny wejścia pacjenta

Punkt referencyjny wejścia pacjenta znajduje się 30 cm nad wspornikiem pacjenta dla sprzętu rentgenowskich, a zespół źródła promieniowania roentgenowego nad wspornikiem pacjenta.

2.10 CZĘŚCI WYMIENNE LUB ODŁĄCZALNA

System Perform-X nie zawiera części, które operator lub personel serwisowy można wymieniać, czy też odłączyć.

3 SPECYFIKACJA

3.1 DANE TECHNICZNE, ZAKRES RUCHU

PARAMETRY MECHANICZNE STOJAKA LAMPY TS99N									WARUNKI	WARTOŚĆ
F100	F200	F300	F400	C100	C200	C300	C400			
Zalecana min. odległość od podłogi do sufitu (wysokość pomieszczenia)									standardowy (TS99N)	2400 mm
Zalecana min. odległość od podłogi do sufitu (wysokość pomieszczenia) przy ROZSZERZONEJ wysokości podstawy									rozszerzony (TS99N-EXT)	2600 mm
Minimalna powierzchnia podłogi (bez generatora)										8 m ² (2.5 x 3.2 m)
Pionowy przesuw lampy rentgenowskiej									standardowy (TS99N)	1545 mm
									rozszerzony (TS99N-EXT)	1745 mm
Odległość ogniska lampy rentgenowskiej od podłogi									standardowy (TS99N)	335 ... 1880 mm
									rozszerzony (TS99N-EXT)	335 ... 2080 mm
Długość szyny podłogowej stojaka lampy									standardowa długość szyny (PFX-R247)	2470 mm
									z opcją PFX-R360	3600 mm
Poziomy przesuw lampy rentgenowskiej									z kolumną standardową STAŁĄ (Wózek podłogowy typu P lub typu M)	1770 mm (Opcja: 2900 mm z przedłużoną długością szyny)
									z opcją kolumny obrotowej (wózek podłogowy typu R lub X)	1610 mm (Opcja: 2740 mm z przedłużoną długością szyny)
Obrót kolumny lampy rentgenowskiej przy naświetlaniu bocznym									z opcją kolumny obrotowej (wózek podłogowy typu R lub X)	-180° ... +180° z zapadkami -90° / 0° / 90°
Przesuw poprzeczny lampy rentgenowskiej									z opcją ramienia POPRZECZNEGO (ramię lampy typu T)	+/- 102 mm
Obrót lampy rentgenowskiej (wokół osi poziomej)										330°
PARAMETRY MECHANICZNE STOJAKA LAMPY CTM-200									WARUNKI	WARTOŚĆ
F100	F200	F300	F400	C100	C200	C300	C400			
Pionowy przesuw lampy rentgenowskiej (CTM)										150 cm (opcjonalnie 180 cm lub 135 cm)
Prędkość ruchu pionowego lampy rentgenowskiej										15 cm/sek.
Min. odległość ogniska lampy rentgenowskiej od podłogi									zależy od przesuwu pionowego i wysokości sufitu	30 cm
Maks. odległość ogniska lampy rentgenowskiej od podłogi									zależy od przesuwu pionowego i wysokości sufitu	180 cm
Przesuw wzdłużny lampy rentgenowskiej										357 / 343 cm (Opcja: +140 cm z PX-2116)

Długość szyny wzdłużnej lampy rentgenowskiej		440 cm (Opcja: +140 cm z PX-2116)
Prędkość ruchu wzdłużnego lampy rentgenowskiej		25 cm/sek.
Przesuw poprzeczny lampy rentgenowskiej		207 / 203 cm (Opcja: 287 / 283 cm z PX-2117)
Długość szyny poprzecznej lampy rentgenowskiej		300 cm (Opcja: 380 cm z PX-2117)
Prędkość ruchu poprzecznego lampy rentgenowskiej		13 cm/sek.
Obrót lampy rentgenowskiej (wokół osi poziomej)	obróć całkowity: 334°	120° / -214°
Obrót lampy rentgenowskiej (wokół osi pionowej)	obróć całkowity: 338°	138° / -200°
STATYW ŚCIENNY PARAMETRY MECHANICZNE		
F100 F200 F300 F400 C100 C200 C300 C400		
Mocowanie	WARUNKI	WARTOŚĆ
	Standard	Od podłogi do ściany
	z opcją PFX-2035	Tylko podłoga
Przesuw pionowy czujnika STANDARD	z klamrą CXB-17 (TS99N)	1450 mm
	z szafą kratową SGC (TS99N)	1530 mm
Przesuw pionowy czujnika WYDŁUŻONEGO	z klamrą CXB-17 (TS99N-EXT)	1650 mm
	z szafą kratową SGC (TS99N- EXT)	1730 mm
Odległość środka czujnika STANDARD od podłogi	z klamrą CXB-17 (TS99N)	380 ... 1830 mm
	z szafą kratową SGC (TS99N)	300 ... 1830 mm
Odległość środka czujnika WYDŁUŻONEGO od podłogi	z klamrą CXB-17 (TS99N-EXT)	380 ... 2030 mm
	z szafą kratową SGC (TS99N- EXT)	300 ... 2030 mm
Zakres pochylenia czujnika	(urządzenie przechylające typu T lub M)	-25 ... +90°

PARAMETRY MECHANICZNE STOŁU PACJENTA								WARUNKI	WARTOŚĆ
F100	F200	F300	F400	C100	C200	C300	C400		
Powierzchnia blatu									810 x 2200 mm lub 810 x 2000 mm (opcjonalnie)
Ruch poprzeczny blatu stołu									+ / - 120 mm
Ruch wzdłużny blatu stołu								kierunek lewo / prawo	500 mm/ 600 mm
Wysokość blatu								Stół o stałej wysokości Stylix	zamocowany na wys. 750 mm
								Stół podnoszony Phoenix 1	550 ... 850 mm
								Stół podnoszony Phoenix 2	450 ... 900 mm
Ruch pionowy blatu stołu								Stół o stałej wysokości Stylix	N/A
								Stół podnoszony Phoenix 1	300 mm
								Stół podnoszony Phoenix 2	450 mm
Prędkość ruchu pionowego blatu stołu:								Stół o stałej wysokości Stylix	N/A
								Stoły Phoenix 1 i 2	ok. 22 mm / s.
Pozycja ekspozycji pionowej (odległość od podłogi)								Stół o stałej wysokości Stylix	750 mm, stała
								Tylko stoły Phoenix 1 i 2	750 mm (regulowane podczas montażu)
Funkcje bezpieczeństwa stołu podnoszonego								Stoły Phoenix 1 i 2	Double-kick (opcjonalnie) Alarm dźwiękowy Crash-guard
								TYLKO stół Phoenix 2	Zabezpieczenie przed najechaniem na przeszkodę z automatycznym ruchem do góry po najechaniu na przeszkodę
Ruch poziomy czujnika stołu								z klamrą CXB-17	550 mm
								z szafą kratową SGC	610 mm
Maksymalne rozłożone obciążenie stołu								równe maksymalnej wadze pacjenta - brak dodatkowych akcesoriów do procedur związanych ze stołem	250 kg
Maksymalna odległość blatu stołu od receptora obrazu									70 mm

3.2 Parametry promieniowania rentgenowskiego

Równoważność SI dla klamer ściennych i stołowych.		typ 03 mm Al maks. 0,8 mm Al (czystość 99,9% lub wyższa)
Rozmiar kasety	(CR / film / przenośne FP)	Zgodnie z normą ISO 4090
Siatka typu Bucky	z CXB-17	Siatka oscylacyjna zamontowana na stałe
Typ siatki szafy kratowej	z SGC-100/200	Zdejmowana siatka stacjonarna
Detektor AEC	opcjonalny	3-polowa komora jonowa lub detektor półprzewodnikowy z przedwzmacniaczem
Najkrótszy czas napromieniowania	z AEC (zalecane)	10 ms.
	z AEC	1 ms.
Najdłuższa możliwa ekspozycja	ograniczona przez panel płaski	Typowo 2,5 sek.
	ograniczona przez generator promieniowania rentgenowskiego	Maksymalnie 6 sek.

Szczegółowe zakresy i dokładności parametrów rentgenowskich znajdują się w dokumentacji dołączonej do generatora rentgenowskiego.

Poniższe dane techniczne znajdują się w karcie katalogowej lampy:

- ☐ maksymalna wielkość symetrycznego pola promieniowania
- ☐ wielkość plamki ogniskowej
- ☐ kąt docelowy.

3.3 ZASILANIE

WS99N statyw ścienny bucky i	24VDC, 50VA (zasilanie z E-Box)
TS99N Statyw lampy rentgenowskiej (wraz z polem świetlnym kolimatora)	24VDC, 150VA (zasilanie z E-Box)
CTM-200 Statyw lampy rentgenowskiej (wraz z polem świetlnym kolimatora)	230VAC, 560VA (zasilanie z E-Box)
Stół radiograficzny Stylix o stałej wysokości	24VDC, 48VA
Podnoszony stół radiograficzny Phoenix	~230V 50 Hz, 690VA
Wewnętrzna impedancja sieci zasilającej	Patrz dokumentacja generatora i monitora płaskiego (0,2 oma, jeśli generator lub panel płaski nie wskazują inaczej)

3.4 DANE ŚRODOWISKOWE

Temperatura przechowywania i transportu	-20°C – 55°C
Temperatura pracy	10°C – 40°C
Maks. wilgotność względna (przy pracy)	80%
Maks. wilgotność względna (przechowywanie)	90%
Ochrona środowiska	IP20

3.5 WARUNKI EKSPLOATACJI

Czas cyklu naświetlania bez pozycjonowania	Typowo 10 sekund (w zależności od płaskiego panelu / komponentu DR)
Czas cyklu naświetlania wraz z pozycjonowaniem	Ok. 1 min. w zależności od położenia i obrazu receptora
Przewidywany okres użytkowania	10 lat (przy prawidłowej konserwacji i średnim obciążeniu 30 cyklami pozycjonowania dziennie)

3.6 ZASTOSOWANE CZĘŚCI

System radiograficzny Perform-X zawiera następujące części, które mogą wejść w kontakt z pacjentem:

1. Czujnik ścienny / osłona uchwytu kasety
2. Czujnik ścienny nad głową pacjenta
3. Błat stołu (jeśli dotyczy).



UWAGA!

Nie dotykaj nieużywanych (niepodłączonych) gniazdek elektrycznych / połączeń na urządzeniu, np. gniazda RJ45 (Ethernet) z tyłu WS99N.



UWAGA!

Do systemu Perform-X nie można podłączać dodatkowego gniazda wielokrotnego użytku (MULTIPLE SOCKET+OUTLET) ani przedłużacza.



UWAGA!

Należy podłączać wyłącznie elementy, które zostały wymienione jako część systemu Perform-X lub które zostały wymienione jako kompatybilne z systemem Perform-X.

3.7 KLASYFIKACJA

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym		Wypośaenie typu B
Klasyfikacja bezpieczeństwa jako urządzenie medyczne / system radiograficzny (klasyfikacja oparta jest na Dyrektywie Rady dotyczącej wyrobów medycznych, załącznik IX zasada 10)	Urządzenie medyczne klasy II/b	

3.8 KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

Wytyczne i deklaracja producenta - emisje elektromagnetyczne		
System radiograficzny Perform-X jest przeznaczony do użytku w określonym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Właściciel lub użytkownik systemu radiograficznego Perform-X powinien zapewnić, że jest on używany w takim właśnie środowisku.		
Badanie emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne - wytyczne
Emisja fal radiowych CISPR 11	Grupa 1	System radiograficzny Perform-X wykorzystuje energię radiową wyłącznie do swoich funkcji wewnętrznych. Dlatego emisja fal radiowych jest bardzo niska i nie powinna powodować zakłóceń w pracy pobliskich urządzeń elektronicznych.
Emisja fal radiowych CISPR 11	Klasa A+20dB	System radiograficzny Perform-X jest odpowiedni do stosowania we wszystkich zakładach innych niż domowe. Może być jednak używany w gospodarstwach domowych i tych, które są bezpośrednio podłączone do publicznej sieci niskiego napięcia, która zasilą budynki używane do celów domowych, pod warunkiem, że przestrzegane jest następujące ostrzeżenie:
Emisje harmoniczne IEC 61000-3-2	Nie dotyczy	
Wahania napięcia / emisja migotania IEC 61000-3-3	Nie dotyczy	
		□ Ten sprzęt/system jest przeznaczony do użytku wyłącznie przez pracowników służby zdrowia. Ten sprzęt/system może powodować zakłócenia radiowe lub zakłócać pracę pobliskich urządzeń. Konieczne może być podjęcie środków zapobiegawczych, takich jak zmiana orientacji lub położenia systemu radiograficznego Perform-X lub osłonięcie danej lokalizacji; □ System radiograficzny Perform-X może być używany wyłącznie w ekranowanym miejscu o minimalnej skuteczności ekranowania fal radiowych oraz, dla każdego kabla wychodzącego z ekranowanego miejsca, minimalnym tłumieniu filtra fal radiowych wynoszącym 20dB dla sygnałów radiowych o częstotliwości pomiędzy 30MHz ... 1000MHz.

Wytyczne i deklaracja producenta - odporność elektromagnetyczna			
System radiograficzny Perform-X jest przeznaczony do użytku w określonym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Właściciel lub użytkownik systemu radiograficznego Perform-X powinien zapewnić, że jest on używany w takim właśnie środowisku.			
Badanie odporności	IEC 60601 poziom testu	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - wytyczne
Wyładowania elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	± Styk 6 kV ± Powietrze 8 kV	± Styk 6 kV ± Powietrze 8 kV	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub pokryte płytkami ceramicznymi. Jeśli podłogi są pokryte materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić co najmniej 30%.
Szybkie elektryczne stany przejściowe / impulsy IEC 61000-4-4	± 2 kV dla linii zasilających ± 1 kV dla linii wejściowych/wyjściowych	± 2 kV dla linii zasilających ± 1 kV dla linii wejściowych/wyjściowych	Jakość zasilania sieciowego powinna być odpowiednia dla typowego środowiska komercyjnego lub szpitalnego.
Przepięcia IEC 61000-4-5	± Tryb różnicowy 1 kV ± Tryb wspólny 2 kV	± Tryb różnicowy 1 kV ± Tryb wspólny 2 kV	Jakość zasilania sieciowego powinna być odpowiednia dla typowego środowiska komercyjnego lub szpitalnego.

Wytyczne i deklaracja producenta - odporność elektromagnetyczna			
Spadki napięcia, krótkie przerwy i wahania napięcia na liniach wejściowych zasilania IEC 61000-4-11	$< 5\% U_T$ (>95% zanurzenia w UT) dla 0,5 cyklu $40\% U_T$ (60% zanurzenia w UT) dla 5 cykli $70\% U_T$ (30% zanurzenia w UT) dla 25 cykli $< 5\% U_T$ (>95% zanurzenia w UT) dla 5 cykli	$< 5\% U_T$ (>95% zanurzenia w UT) dla 0,5 cyklu $40\% U_T$ (60% zanurzenia w UT) dla 5 cykli $70\% U_T$ (30% zanurzenia w UT) dla 25 cykli $< 5\% U_T$ (>95% zanurzenia w UT) dla 5 cykli	Jakość zasilania sieciowego powinna być odpowiednia dla typowego środowiska komercyjnego lub szpitalnego. Jeśli operator systemu radiograficznego Perform-X wymaga ciągłości pracy, zaleca się, aby system radiograficzny Perform-X był zasilany z nieprzerwanego źródła zasilania.
Pole magnetyczne dla częstotliwości zasilania (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Pola magnetyczne częstotliwości zasilania powinny być na poziomie charakterystycznym dla typowej lokalizacji w typowym środowisku komercyjnym lub szpitalnym.
Wskazówka: UT to napięcie sieci prądu przemiennego przed zastosowaniem poziomu testowego.			

Wytyczne i deklaracja producenta - odporność elektromagnetyczna			
System radiograficzny Perform-X jest przeznaczony do użytku w określonym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Właściciel lub użytkownik systemu radiograficznego Perform-X powinien zapewnić, że jest on używany w takim właśnie środowisku.			
Badanie odporności	TEST IEC 60601 POZIOM	Zgodność poziom	Środowisko elektromagnetyczne - wytyczne
Odporność na zaburzenia radioelektryczne wprowadzane do przewodów IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz do 80 MHz poza pasmami ISM 10 Vrms 150 kHz do 80 MHz w pasmach ISM		System Perform-X może być używany wyłącznie w ekranowanym miejscu o minimalnej skuteczności ekranowania fal radiowych oraz, dla każdego kabla wchodzącego do ekranowanego miejsca, minimalnym tłumieniu filtra fal radiowych wynoszącym 20 dB. Patrz D-3541 - Instrukcja instalacji systemu radiograficznego Perform-X (ID 3541), punkt 4.2. Natężenie pola poza ekranowanym miejscem, pochodzące od stałych nadajników fal radiowych, jak określono w elektromagnetycznym badaniu terenu, powinno być mniejsze niż 3 V/m. b
Odporność na pole elektromagnetyczne o częstotliwościach radiowych IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz do 2,5 GHz		W pobliżu urządzeń oznaczonych następującym symbolem mogą wystąpić zakłócenia: 
Wskazówka 1: Wytyczne te mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na propagację elektromagnetyczną ma wpływ absorpcja i odbicie od struktur, obiektów i ludzi. Wskazówka 2: Należy koniecznie sprawdzić rzeczywistą skuteczność ekranowania i tłumienie filtra w ekranowanym miejscu, aby zapewnić, że spełniają one minimalne wymagania.			

a Pasma ISM (przemysłowe, naukowe i medyczne) od 150 kHz do 80 MHz to: 6,765 MHz do 6,795 MHz; 13,553 MHz do 13,567 MHz; 26,957 MHz do 27,283 MHz; oraz 40,66 MHz do 40,70 MHz.

b Natężenia pól pochodzących od nadajników stacjonarnych, takich jak stacje bazowe telefonów komórkowych i stacjonarnych radiotelefonów przenośnych, radio AM i FM oraz telewizja, nie mogą być przewidziane z dokładnością teoretyczną. Aby ocenić środowisko elektromagnetyczne spowodowane przez stałe nadajniki radiowe, należy rozważyć przeprowadzenie badania elektromagnetycznego terenu. Jeżeli zmierzone natężenie pola poza ekranowanym miejscem, w którym używany jest system Perform-X, przekracza 3 V/m, należy obserwować system Perform-X w celu sprawdzenia poprawności działania. W przypadku zaobserwowania nieprawidłowego działania mogą być konieczne dodatkowe środki, takie jak przeniesienie Systemu Perform-X lub zastosowanie miejsca ekranowanego o wyższej skuteczności ekranowania fal

Wytyczne i deklaracja producenta - odporność elektromagnetyczna

System radiograficzny Perform-X jest przeznaczony do użytku w określonym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Właściciel lub użytkownik systemu radiograficznego Perform-X powinien zapewnić, że jest on używany w takim właśnie środowisku.

Badanie odporności	POZIOM BADANIA IEC 60601	Zgodność poziom	Środowisko elektromagnetyczne - wytyczne
Odporność na zaburzenia radioelektryczne wprowadzane do przewodów IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz do 80 MHz		System Perform-X może być używany wyłącznie w ekranowanym miejscu o minimalnej skuteczności ekranowania fal radiowych oraz, dla każdego kabla wchodzącego do ekranowanego miejsca, minimalnym tłumieniu filtra fal radiowych wynoszącym 20 dB. Patrz D-3541 - Instrukcja instalacji systemu radiograficznego Perform-X (ID 3541), punkt 4.2.
Odporność na pole elektromagnetyczne o częstotliwościach radiowych IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 2,5 GHz		Natężenie pola poza ekranowanym miejscem, pochodzące od stałych nadajników radiowych, jak określono w elektromagnetycznym badaniu terenu, powinno być mniejsze niż 3 V/m. a W pobliżu urządzeń oznaczonych następującym symbolem mogą wystąpić zakłócenia: 

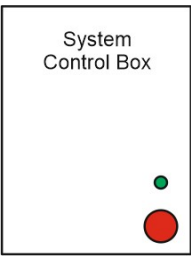
Wskazówka 1: Wytyczne te mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na propagację elektromagnetyczną ma wpływ absorpcja i odbicie od struktur, obiektów i ludzi.

Wskazówka 2: Należy koniecznie sprawdzić rzeczywistą skuteczność ekranowania i tłumienie filtra w ekranowanym miejscu, aby zapewnić, że spełniają one minimalne wymagania.

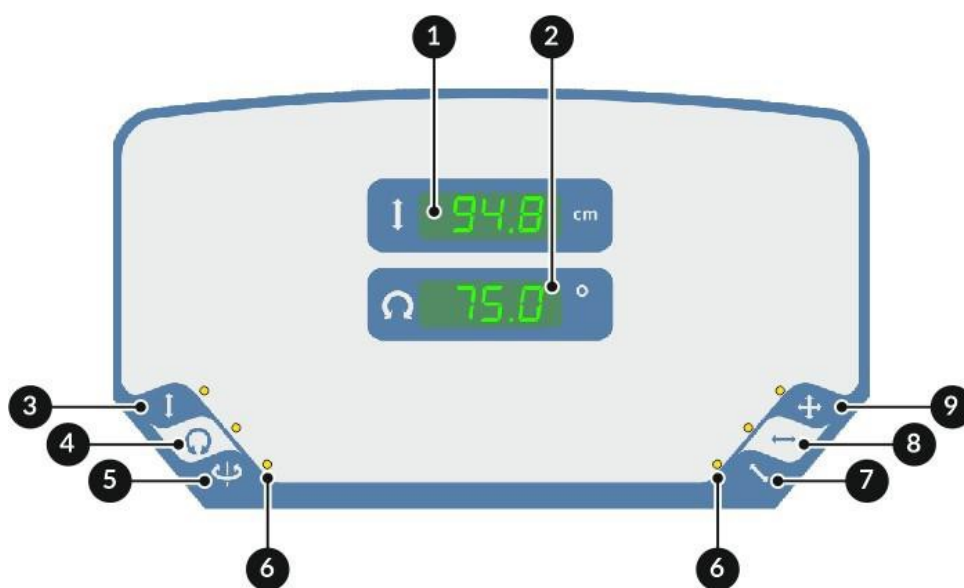
a Natężenia pola od stałych nadajników, takich jak stacje bazowe telefonów komórkowych i stacjonarnych radiotelefonów przenośnych, radio AM i FM oraz telewizja, nie mogą być przewidziane z dokładnością teoretyczną. Aby ocenić środowisko elektromagnetyczne spowodowane przez stałe nadajniki radiowe, należy rozważyć przeprowadzenie badania elektromagnetycznego terenu. Jeżeli zmierzone natężenie pola poza ekranowanym miejscem, w którym używany jest system Perform-X, przekracza 3 V/m, należy obserwować system Perform-X w celu sprawdzenia poprawności działania. W przypadku zaobserwowania nieprawidłowego działania mogą być konieczne dodatkowe środki, takie jak przeniesienie Systemu Perform-X lub zastosowanie miejsca ekranowanego o wyższej skuteczności ekranowania fal radiowych i tłumienia filtra.

4 ELEMENTY STEROWANIA OPERATORA

4.1 SYSTEMOWA SKRZYNKA KONTROLNA

Symbol / Sterowanie		OPERATORZY
		Wskaźnik ZASILANIA SYSTEMU. Gdy pali się zielone światło, system jest włączony.
		Przełącznik ZATRZYMANIA AWARYJNEGO Naciśnij, aby całkowicie wyłączyć system. Przekręć pokrętło w prawo, aby ponownie uruchomić system.

4.2 STATYW DO LAMP, MANUALNA KONSOLA MEMBRANOWA

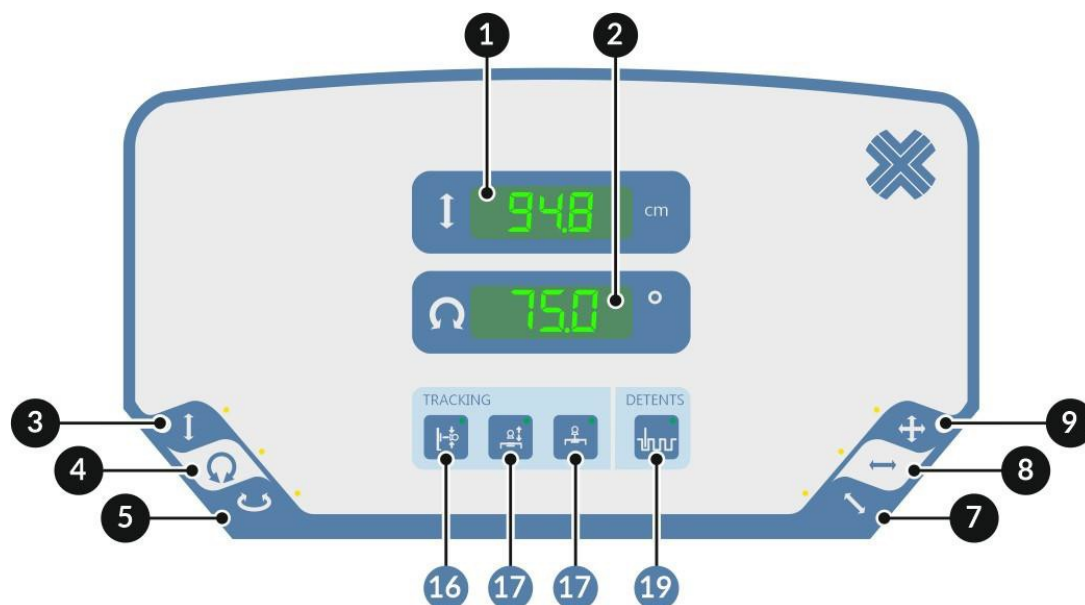


Konsola membranowa TS 99 / CTM-200

- 1 Wyświetlanie odległości SID (odległość obrazu źródłowego)
- 2 Pionowy przesuw lampy rentgenowskiej
- 3 Zwolnienie hamulca dla przesuwu PIONOWEGO
- 4 Zwolnienie hamulca przy OBRACANIU LAMPY RTG (nachylenie)
- 5 Zwalnianie hamulca dla KOLUMNY lub OBROTU TELESKOPU (obróć)
- 6 Lampka kontrolna BRAKE ON (świeci się, gdy hamulec jest włączony)
- 7 Zwolnienie hamulca dla ręcznego przesuwu poprzecznego
- 8 Zwolnienie hamulca dla przesuwu POZIOMEGO
- 9 Zwolnienie hamulca dla przesuwu POZIOMEGO

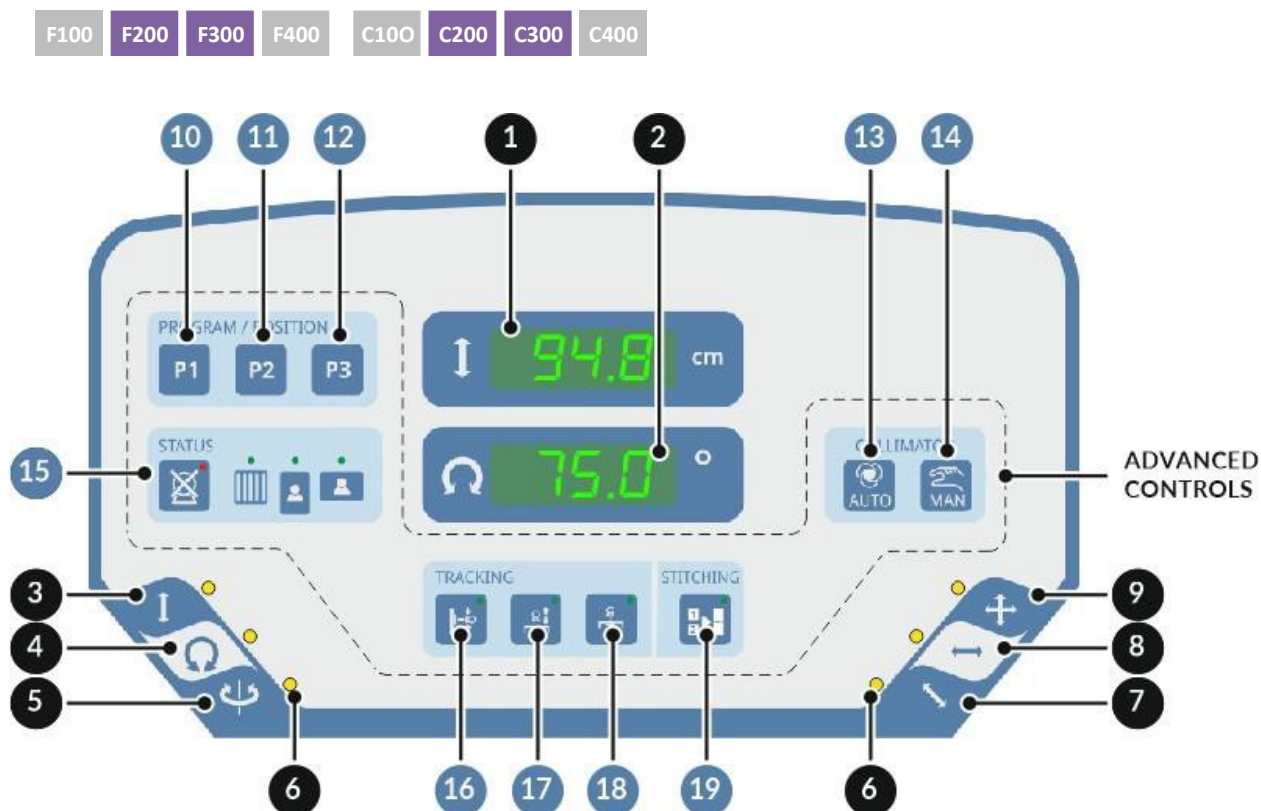
4.3 STATYW DO LAMP, MANUALNA KONSOLA MEMBRANOWA

F100 F200 F300 F400 C100 C200 C300 C400



- 1 Wyświetlanie odległości SID (odległość obrazu źródłowego)
- 2 Pionowy przesuw lampy rentgenowskiej
- 3 Zwolnienie hamulca dla przesuwu PIONOWEGO
- 4 Zwolnienie hamulca przy OBRACANIU LAMPY RTG (nachylenie)
- 5 Zwalnianie hamulca dla KOLUMNY lub OBROTU TELESKOPU (obrót)
- 6 Lampka kontrolna BRAKE ON (świeci się, gdy hamulec jest włączony)
- 7 Zwolnienie hamulca dla ręcznego przesuwu poprzecznego
- 8 Zwolnienie hamulca dla przesuwu POZIOMEGO
- 9 Zwolnienie hamulca dla przesuwu POZIOMEGO
- 16 Śledzenie pionowe receptora ściennego Wł./WYł.
- 17 Śledzenie pionowe receptora stołu (stała odległość SID) Wł./WYł
- 18 Automatyczne wyśrodkowanie receptora stołu Wł./WYł
- 19 Tryb łączenia obrazów Wł./WYł.

4.4 STATYW DO LAMP, MANUALNA KONSOLA MEMBRANOWA



- 1 Wyświetlanie odległości SID (odległość obrazu źródłowego)
- 2 Pionowy przesuw lampy rentgenowskiej
- 3 Zwolnienie hamulca dla przesuwu PIONOWEGO
- 4 Zwolnienie hamulca przy OBRACANIU LAMPY RTG (nachylenie)
- 5 Zwalnianie hamulca dla KOLUMNY lub OBROTU TELESKOPU (obróć)
- 6 Lampka kontrolna BRAKE ON (świeci się, gdy hamulec jest włączony)
- 7 Zwolnienie hamulca dla ręcznego przesuwu poprzecznego
- 8 Zwolnienie hamulca dla przesuwu POZIOMEGO
- 9 Zwolnienie hamulca dla przesuwu POZIOMEGO
- 10-12 Przejdź do zaprogramowanych pozycji P1-P3. W Trybie Łączenia Obrazów wybierają opcję zszywania Klatki 1-3.
- 13 Włącza automatyczny tryb pracy kolimatora (pole świetlne jest ustawiane/utrzymywane podczas zmiany SID)
- 14 Włącza tryb RĘCZNY kolimatora (pole świetlne ustawia się ręcznie za pomocą pokręteł)
- 15 Kontrole statusu (blokada, kratka IN, orientacja receptora w poziomie/w pionie)
- 16 Śledzenie pionowe receptora ściennego WŁ./WYŁ.
- 17 Śledzenie pionowe receptora stołu (stała odległość SID) WŁ./WYŁ.
- 18 Automatyczne wyśrodkowanie receptora stołu WŁ./WYŁ.
- 19 Tryb łączenia obrazów WŁ./WYŁ.

4.5 STATYW DO LAMP, KONSOLA Z EKRANEM DOTYKOWYM LCD

F100 F200 F300 F400 C100 C200 C300 C400



UWAGA!

Aby zapewnić prawidłowe działanie ekranu dotykowego i uniknąć błędnego wprowadzania danych lub niezamierzonych zmian parametrów, należy zawsze upewnić się, że **ręce są suche** a na **powierzchni ekranu nie ma kropli wody, brudu ani innych zanieczyszczeń**.

4.5.1 Ekran zaprogramowanego położenia



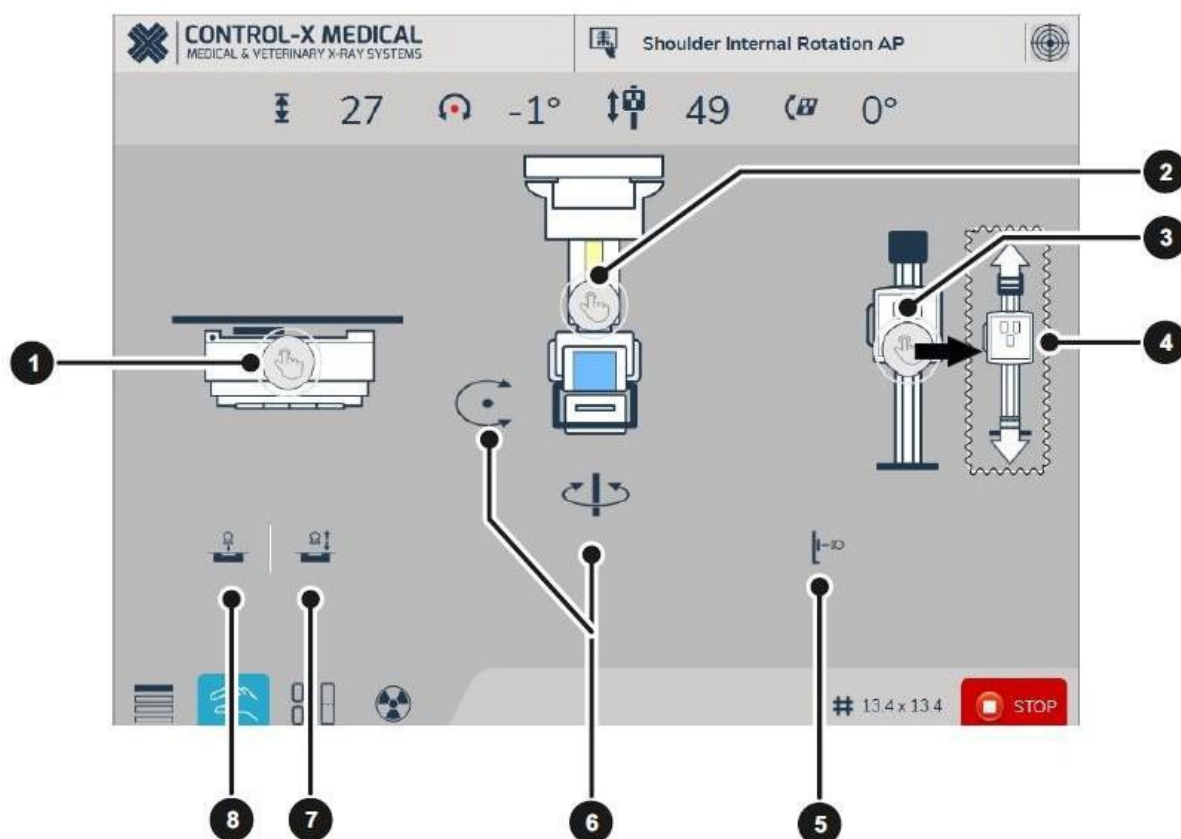
- 1 Odległość źródło-obraz
- 2 Pochylenie lampy rentgenowskiej
- 3 Wysokość środka czujnika ściennego
- 4 Nazwa wybranego APR
- 5 Przechylenie czujnika ściennego
- 6 System osiągnął położenie docelowe (po automatycznym pozycjonowaniu)
- 7 Wskaźnik ruchu (pojawia się w przypadku jakiegokolwiek ruchu sprzętu)

: Ruch mechaniczny (np. system ustawia się w zaprogramowanej pozycji)

: Ruch manualny (np. zwolniony jest jeden z hamulców ręcznych)

- 8 Wyświetlanie lokalizacji sprzętu dla wybranej pozycji, z przyciskiem "Przejdź do pozycji" środek
- 9 Włączone zautomatyzowane ruchy stołu (Bucky) (pionowe/poziome)
- 10 Włączone zautomatyzowane ruchy przesłony kolimatora (poprzeczne/podłużne)
- 11 Zatrzymanie ruch sprzętu

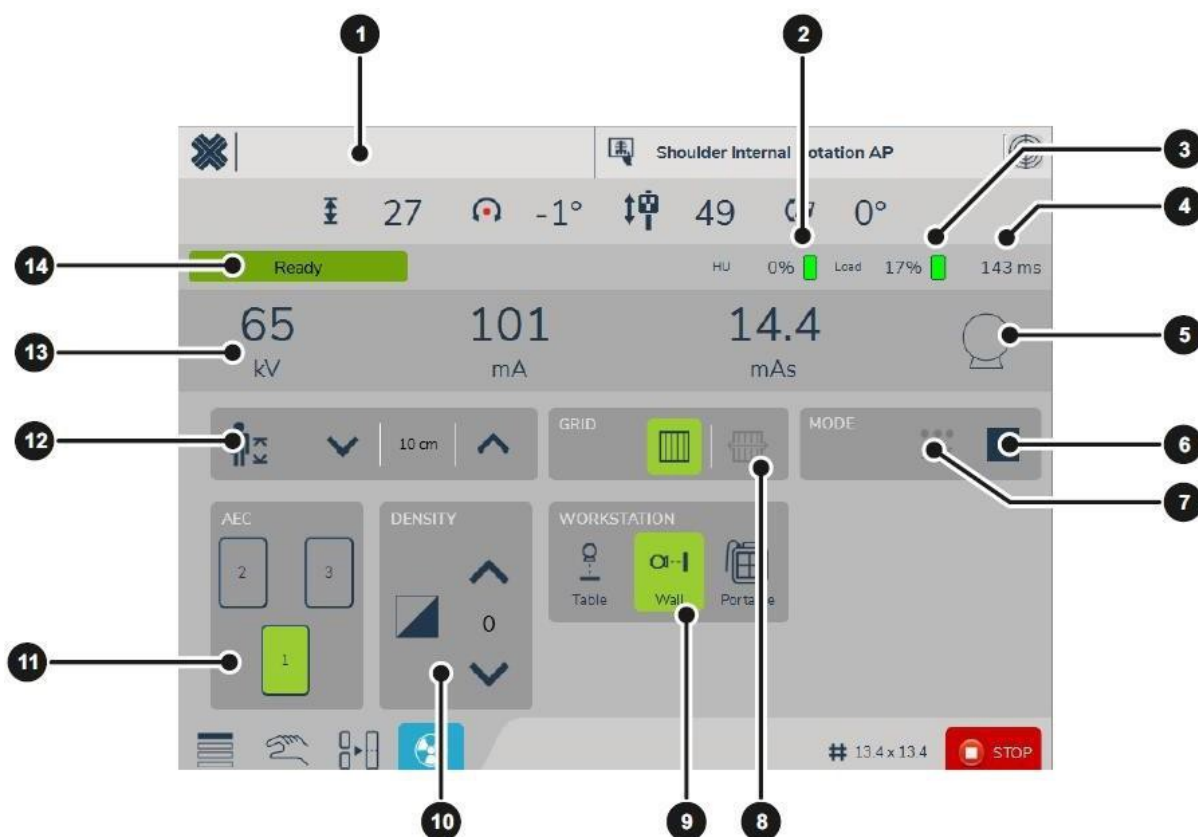
4.5.2 Ekran manualnego pozycjonowania



- 1 Przycisk ruchu mechanicznego czujnika stołu
- 2 Prędkość przesuwu pionowego lampy rentgenowskiej
- 3 Przycisk ruchu mechanicznego czujnika stołu
- 4 Strzałki ruchu dla manualnego pozycjonowania (pojawiają się po naciśnięciu i przytrzymaniu przycisku ruchu)
- 5 Śledzenie pionowe czujnika ściennego włączone/wyłączone
- 6 Przycisk zautomatyzowanego obrotu lampy rentgenowskiej
- 7 Stała pionowa odległość SID nad stołem włączona/wyłączona
- 8 Automatyczne wyśrodkowywanie czujnika stołu włączone/wyłączone

4.5.3 Ekran Trybu Łączenia Obrazów

4.5.4 Ekran Sterowania Generators



- 1 Nazwisko pacjenta (jeśli funkcja przenoszenia ID pacjenta jest włączona)
- 2 Procent jednostki ciepła anody
- 3 Procent obciążenia generatora
- 4 W trybie mAs: Obliczony czas ekspozycji (w trybie 3-punktowym: Wyświetlana jest obliczona wartość mAs)
- 5 Wskaźnik ekspozycji -  symbol pojawia się podczas ekspozycji
- 6 Wybrano małe/duże ognisko
- 7 włączony/wyłączony tryb 3-punktowy
- 8 Siatka włożona / oscylacja siatki włączona/wyłączona
- 9 Skonfigurowane stacje robocze
- 10 Ustawienia gęstości AEC
- 11 Wybór złożonego AEC
- 12 Grubość tkanki
- 13 Parametry ekspozycji
- 14 Status generatora



Po obróceniu lampy RTG (np. podczas przygotowywania do ekspozycji przy użyciu czujnika ze statywem ściennym) ekran **automatycznie się obraca**. W takim przypadku ikony na ekranach mogą być rozmieszczone inaczej, ale wszystkie ikony zachowują swoje funkcje.

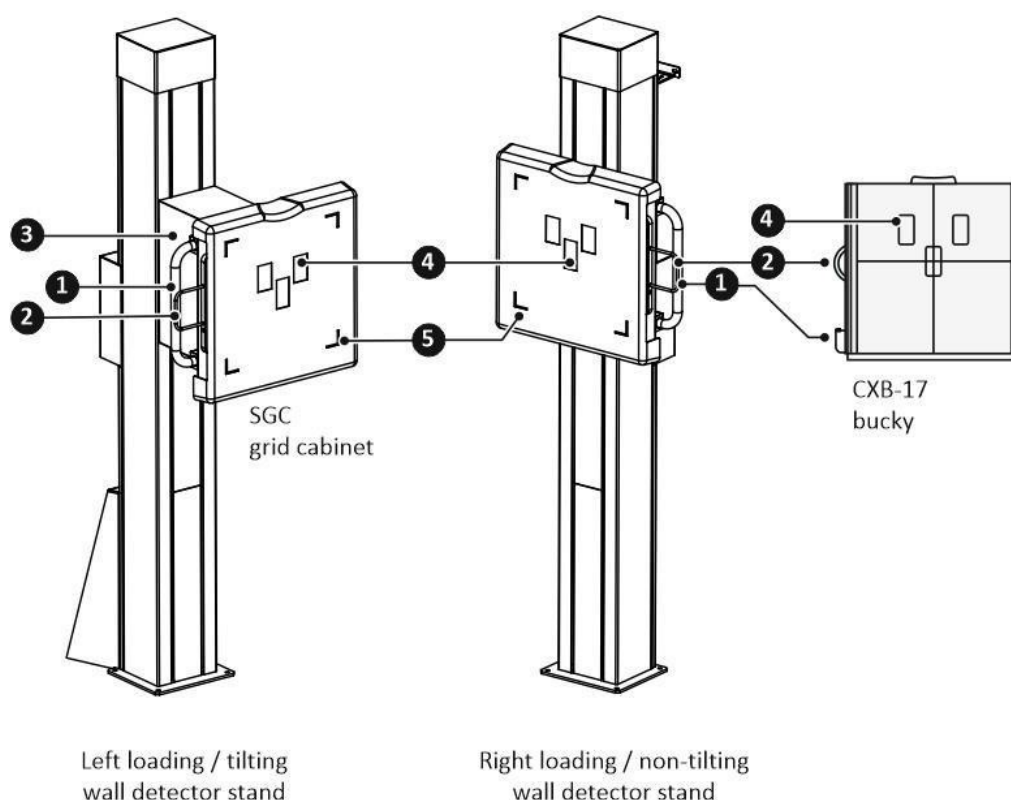
UWAGA!

4.6 STATYW ŚCIENNY BUCKY WS99N

F100 F200 F300 F400 C100 C200 C300 C400

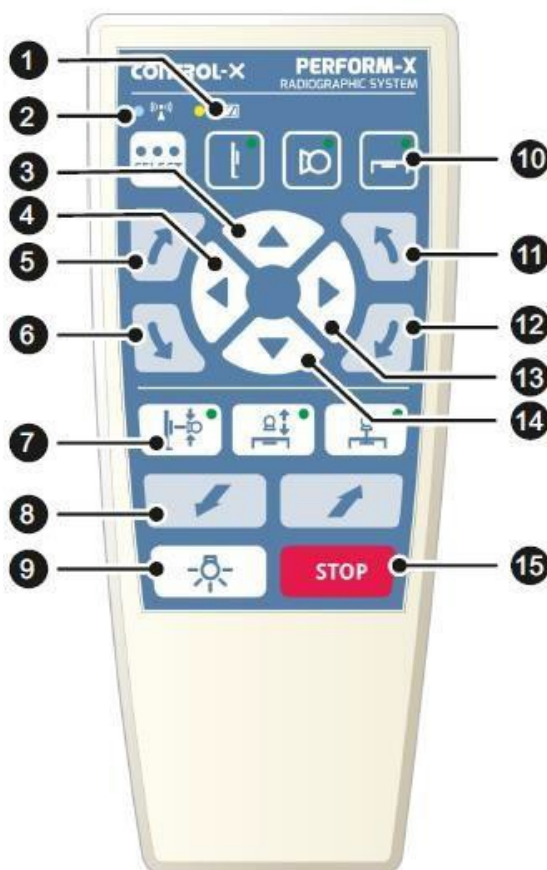
Operator statywu ściennego Bucky kontroluje:

- ☐ przycisk zwolnienia hamulca pionowego
- ☐ Mechaniczne mocowanie mechanizmu pochylania kratki bucky'ego (z opcjonalnym urządzeniem pochylającym typu T i M)
- ☐ Uchwyt podajnika na kasety (wyłącznie kasety na filmy, CR lub kasety przenośne o płaskim wymiarze)



- 1 przycisk zwolnienia hamulca PIONOWEGO
- 2 Czujnik UCHWYT NA KASETĘ– TYLKO dla czujników przenośnych z kliszą, CR lub DR
- 3 Zwalnianie PRZECZYŁU czujnika – TYLKO z opcjonalnym urządzeniem przechylającym typu T (ręcznym)
- 4 Znaczniki pola AEC
- 5 Wskaźniki KRAWĘDZI OBRAZU

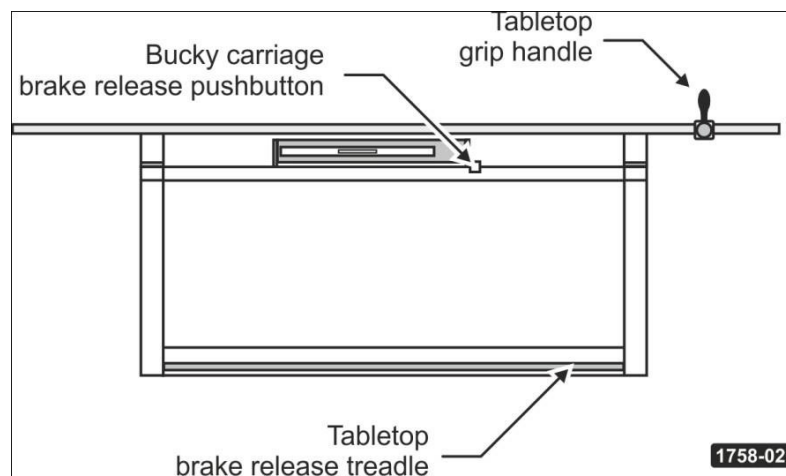
4.7 PILOT ZDALNEGO STEROWANIA



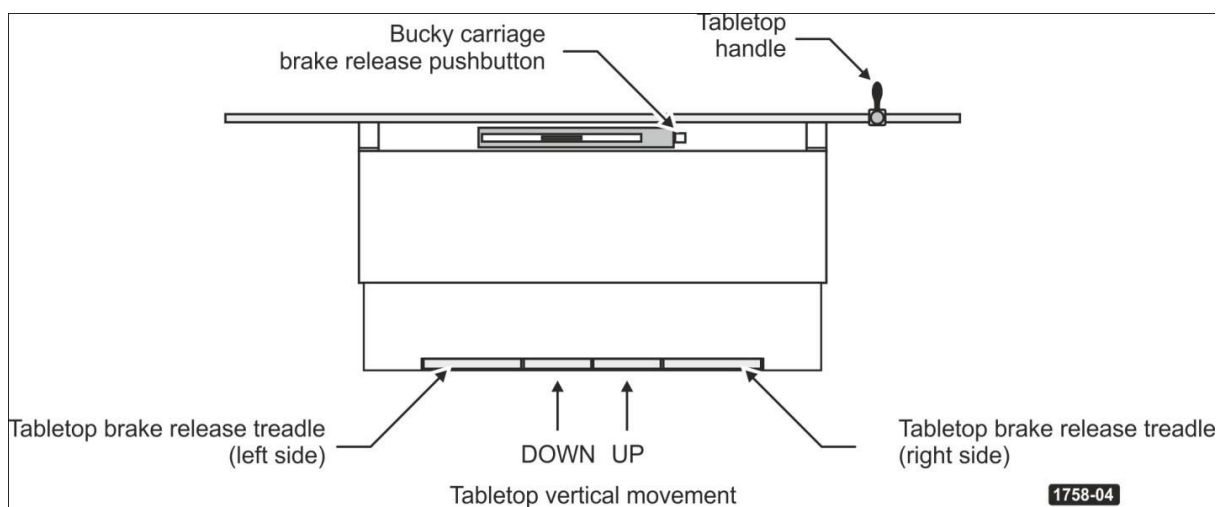
- 1 Wskaźnik niskiego poziomu naładowania baterii / ładowanie (tylko model bezprzewodowy Bluetooth)
- 2 Status połączenia (tylko model bezprzewodowy Bluetooth)
- 3 Sterowanie przesuwem pionowym (W GÓRĘ) dla blatu stołu/lampy rentgenowskiej/receptora ściennego
- 4 Sterowanie przesuwem poziomym lampy RTG lub czujnika stołu (LEWA STRONA)
- 5 Obrót lampy RTG wokół osi poziomej (ZGODNIE Z RUCHEM WSKAZÓWEK ZEGARA)
- 6 Obrót Lampy RTG wokół osi poziomej (PRZECIWNIE DO RUCHU WSKAZÓWEK ZEGARA)
- 7 Funkcje automatycznego ruchu włączone/wyłączone
 - ☐ Automatyczne śledzenie statywu ściennego
 - ☐ Stała odległość SID nad receptorem stołu
 - ☐ Automatyczne wyśrodkowanie receptora stołu
- 8 Elementy sterujące przesuwem poprzecznym (DO PRZODU/DO TYŁU) lampy RTG
- 9 Pole światła kolimatora WŁ./WYŁ.
- 10 Przycisk wyboru sprzętu ze wskaźnikami (receptor ścienny / lampa RTG / receptor stołu)
- 11 Lampa RTG obraca się wokół osi pionowej (PRZECIWNIE DO RUCHU WSKAZÓWEK ZEGARA)
- 12 Obrót lampy RTG wokół osi pionowej (ZGODNIE Z RUCHEM WSKAZÓWEK ZEGARA)
- 13 Sterowanie przesuwem poziomym lampy RTG lub czujnika stołu (PRAWA STRONA)
- 14 Sterowanie przesuwem pionowym (W DÓŁ) dla blatu stołu/lampy rentgenowskiej/receptora ściennego
- 15 STOP (anuluje wszystkie ruchy zautomatyzowane)

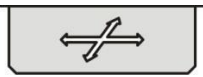
4.8 STÓŁ RADIOGRAFICZNY

4.8.1 Stół radiograficzny Stylix o stałej wysokości



4.8.2 Podnoszony stół radiograficzny Phoenix



Symbol	OPERATORZY
	Pedał nożny POZIOMEGO i POPRZECZNEGO przesuwu blatu stołu
	Pedał nożny do przesuwu STOŁU W GÓRĘ
	Pedał nożny do przesuwu STOŁU W DÓŁ

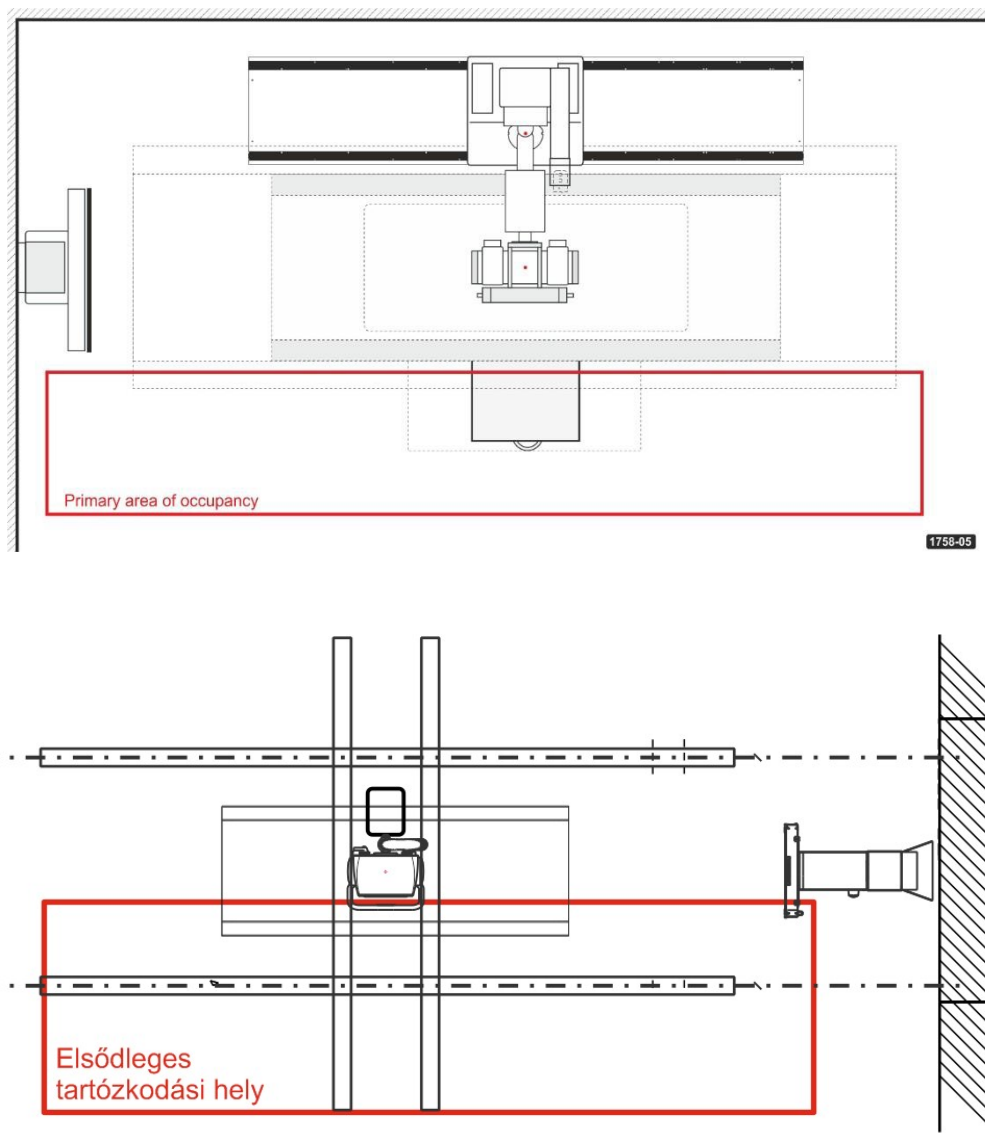


Przełącznik ZATRZYMANIA AWARYJNEGO

Naciśnij, aby całkowicie wyłączyć system. Przekręć pokrętło w prawo, aby ponownie uruchomić system.

4.9 ZNACZĄCA STREFA UŻYTKOWANIA

W trakcie eksploatacji do istotnych strefy użytkowania systemów montowanych na podłodze i suficie należą:



W znaczącej strefie użytkowania wykonywane są następujące czynności:

- ☐ Pozycjonowanie pacjenta
- ☐ Pozycjonowanie źródła promieniowania i receptora;
- ☐ Ograniczenie wiązki
- ☐ Wymontowywanie/wkładanie kratki i/lub kasety według potrzeb

Inicjowanie ekspozycji jest wykonywane z obszaru chronionego na konsoli generatora promieniowania rentgenowego (obszar ten nie jest wyświetlany — więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi generatora promieniowania rentgenowego).

5 KORZYSTANIE Z SYSTEMU PERFORM-X.

5.1 WŁĄCZANIE/WYŁĄCZANIE

System musi być zasilany ze ściennego gniazdka (nie wchodzi w skład zestawu). Aby uzyskać szczegółowe informacje, skontaktuj się z przedstawicielem serwisu.



OSTRZEŻENIE!

Po wyłączeniu zasilania blat stołu nie jest unieruchomiony hamulcami elektromagnetycznymi i może się poruszać bez użycia elementów sterujących ruchem, w tym w wyniku niezamierzonych ruchów (np. gdy urządzenie jest pochylone).

Włączenia zasilania sygnalizowany jest na wyświetlaczu:

1. E-box (systemowa skrzynka kontrolna);
2. konsola generatora;
3. Konsola statywu na lampy;
4. Wskaźniki SID/pochylenia konsoli lampy i diody LED hamulca.

System Perform-X nie musi być wyłączony pomiędzy ekspozycjami. Zgodnie z przyjętą praktyką w radiologii, system powinien być włączany na początku dnia i wyłączany na jego koniec.

System jest gotowy do pracy natychmiast po włączeniu zasilania, nie trzeba czekać na rozgrzanie lub specjalną procedurę inicjalizacji / kalibracji.



UWAGA!

Podłącz ponownie (zasilanie WŁĄCZONE) zasilanie sieciowe tylko po zapewnieniu bezpiecznych warunków użytkowania.

Większość ruchomych części, takich jak uchwyty czujnika i lampa RTG (wyjątek stanowi blat stołu), jest zabezpieczona stałymi hamulcami elektromagnetycznymi. Hamulce te utrzymują ruchome części w bezpiecznym miejscu, gdy układ Perform-X jest wyłączony.

5.2 KORZYSTANIE ZE STATYWU ŚCIENNEGO

5.2.1 Ruch czujnika pionowego

statyw ścienny Bucky jest wyposażony w hamulec elektromagnetyczny, który umożliwia ustawienie receptora w żądanej pozycji. W celu regulacji położenia pionowego należy nacisnąć przycisk zwolnienia hamulca znajdujący się z boku Bucky'ego lub na jego uchwycie. Należy zwolnić przycisk, gdy Bucky znajdzie się w żądanej pozycji.



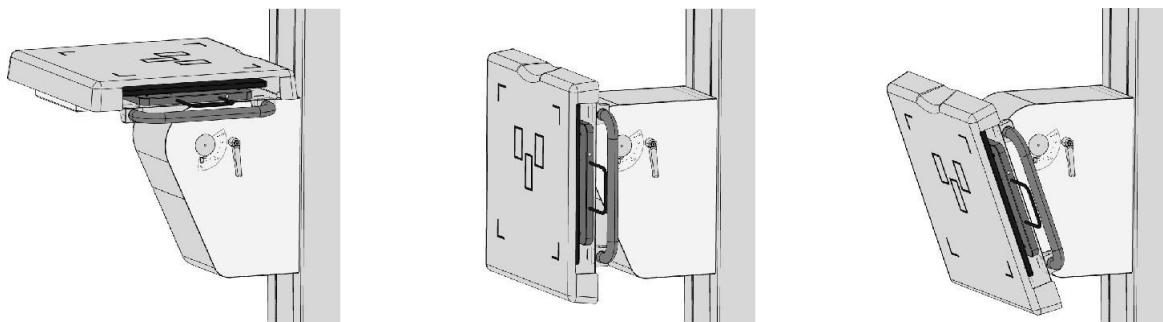
OSTRZEŻENIE!

Podczas zwalniania hamulca należy zachować ostrożność, ponieważ przeciwwagi uchwytu czujnika ściennego mogą być wyłączone, a uchwyt czujnika lub lampa RTG mogą nagle zacząć poruszać się w górę lub w dół. Przeciwwagi będą również inne w przypadku przenośnego odbiornika i/wymiennej siatki do wewnątrz i na zewnątrz uchwytu.

5.2.2 Pochylenie siatki Bucky'ego na ścianie (z opcjonalnym urządzeniem typu T i M)

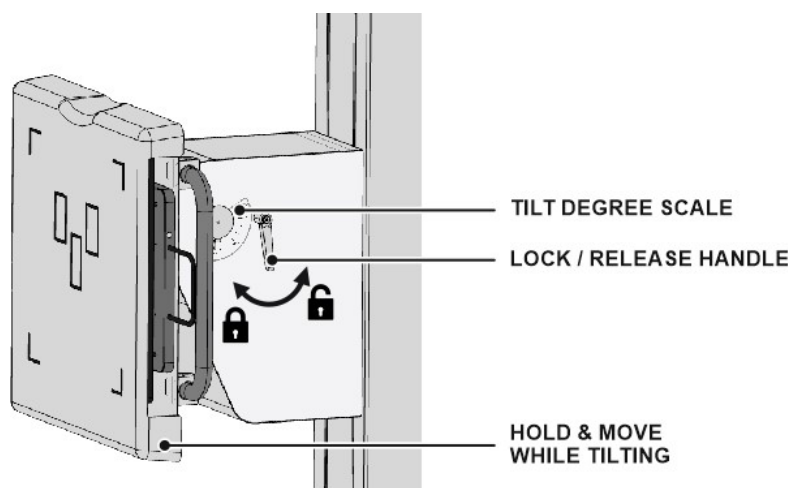
Pochylenie czujnika można regulować w zakresie od +90 do -25 stopni.

- ☐ +90°: pionowy receptor;
- ☐ 0°: pionowy receptor;
- ☐ -20°: dolna krawędź receptora bliżej kolumny (pozycja skośna).



Pozycje pochylania receptora statywu ściennego: +90° / 0° / -20° (pokazana wersja manualna)

Obsługa manualnego mechanizmu przechylania (z opcją typu T)



Mechanizm manualnego przechylania

1. Zwolnij uchwyt, obracając go w lewo, przytrzymując uchwyt receptora w dolnej części. Uchwyt receptora jest zrównoważony w całym zakresie pochylenia, ale obecność lub brak siatki i kasety może powodować niewielkie niewyważenie.
2. Przechyl uchwyt receptora. Stopień pochylenia można odczytać na skali pochylenia znajdującej się obok uchwyty. Pozycje +90°, 0° i -20° uchwyty receptora są oznaczone mechanicznymi zapadkami.
3. Po ustawieniu żądanego nachylenia należy zamocować uchwyt, przekręcając go w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

5.3 KORZYSTANIE ZE STOŁU RADIOGRAFICZNEGO

5.3.1 Pozycjonowanie blatu stołu

Stół radiograficzny jest wyposażony w blokady elektromagnetyczne, które utrzymują blat stołu w wymaganej pozycji. Aby zwolnić blokady w celu zmiany pozycji pacjenta, należy wcisnąć pedał nożny oznaczony czterokierunkową strzałką (stół Phoenix podnoszony) lub na bieżni jednostołowej (stół Stylix o stałej wysokości).

Podczas ruchu blat stołu automatycznie zatrzymuje się w pozycji środkowej poprzecznej. Po upływie około trzech sekund można przesunąć blat stołu dalej, jeśli zajdzie taka potrzeba. W celu ułatwienia pozycjonowania należy użyć uchwytu włożonego do szyny akcesoriów blatu stołu. Położenie uchwytu można regulować, zwalniając uchwyt za pomocą pokrętła i przesuwając go w celu ustawienia w szynie.



UWAGA!

Aby zapobiec przypadkowym ruchom, stół Phoenix może być skonfigurowany tak, aby hamulce były zwalniane wyłącznie po dwukrotnym naciśnięciu pedału (funkcja podwójnego kopnięcia). Skontaktuj się z przedstawicielem serwisu, aby aktywować/dezaktywować tę funkcję.

5.3.2 Pionowe pozycjonowanie blatu stołu (tylko stół podnoszony Phoenix)



Chcąc kontrolować ruch pionowy, naciśnij jeden z pedali pionowego sterowania nożnego, aby przesunąć stół w górę lub w dół. Stół przesuwa się w wybranym kierunku, aż do osiągnięcia pozycji radiograficznej, w której zatrzymuje się automatycznie na około 3 sekund.

Jeśli nie chcesz przesuwać stołu dalej, wystarczy zdjąć stopę z pedału. W przeciwnym razie stół wznowi ruch po upływie trzech sekund.

Pozycja radiograficzna jest optymalną wysokością, na której można wygodnie wykonywać ekspozycje radiograficzne.



UWAGA!

Aby zapobiec przypadkowym ruchom, stół Phoenix może być skonfigurowany tak, aby hamulce były zwalniane **wyłącznie po dwukrotnym naciśnięciu pedału** (funkcja podwójnego kopnięcia). Skontaktuj się z przedstawicielem serwisu, aby aktywować/dezaktywować tę funkcję.

Stół podnoszony Phoenix jest wyposażony w mechanizm zabezpieczający, który zatrzymuje ruch pionowy (w dół), gdy blat stołu dotknie obiektu znajdującego się na jego drodze (np. wózka inwalidzkiego).

UWAGA (TYLKO STÓŁ podnoszony PHOENIX 2):

Po dotknięciu przeszkody podczas ruchu w dół stół Phoenix 2 automatycznie zatrzyma się i podwyższy się w górę o około 2 centymetrów, zapewniając dodatkowe bezpieczeństwo.

Domyślnie ekspozycje można inicjować na dowolnej wysokości stołu. Na prośbę klienta, stół Phoenix (TYLKO stół PHOENIX 1) może być skonfigurowany tak, aby zapewnić blokadę umożliwiającą ekspozycje tylko na określonej wysokości (pozycja radiograficzna), która jest wybierana podczas instalacji. Zalecana odległość między blatem stołu a płytą podłogową dla pozycji radiograficznej wynosi 750 mm.

Należy pamiętać, że przesuw w pionie jest wyłączony, jeśli jednocześnie wciśnięte są pedały kierunkowe w górę i w dół.



Stół podnoszący Phoenix nie jest przeznaczony do ciągłej pracy w pionie. Aby zapobiec uszkodzeniu sprzętu i zmniejszyć ryzyko pożaru, stół może być przesuwany przez **maksymalnie 60 sekund co**

UWAGA! **5 minut.** (Po każdym ruchu trwającym 1 sekundę muszą nastąpić 4 minuty przerwy, co daje 20% cyklu pracy.). Patrz etykieta ostrzegawcza umieszczona z boku stołu radiograficznego Phoenix.



UWAGA!

Podczas jazdy stołem w dół przednia pokrywa stołu zbliży się do stopy operatora na 55 mm. Stół Phoenix wydaje **głośny dźwiękowy sygnał ostrzegawczy** (pikanie), gdy stół znajdzie się w odległości 100 mm od pedału stopy podczas ruchu w dół.

5.3.3 Ustawianie receptora stołu

Stół Phoenix jest dostarczany z podajnikiem na kasety dla przenośnych receptorów lub z wbudowanym czujnikiem stałym w szafce Bucky lub siatkowej. Użyj przycisku zwalniającego, aby odblokować blokadę magnetyczną i ustawić receptor w żądanej pozycji. Przycisk zwalniający jest przełącznikiem chwilowym – aby zablokować receptor w żądanej pozycji, zwolnij przycisk.

5.3.4 Wyjmowanie lub wymiana Siatki (opcjonalnie)

W niektórych konfiguracjach siatka przeciwrozpraszająca może zostać usunięta (np. w przypadku badań ręki/nadgarstka i podobnych). Aby zdjąć siatkę, lekko podnieś ramę siatki i wyciągnij ją. Aby włożyć siatkę, powoli wsuń ją do ramy, a następnie dociśnij, by ją zablokować.



UWAGA!

Należy pamiętać, że **podczas usuwania kratki przeciwrozpraszającej zwiększa się dawka dla pacjenta**, a jakość obrazu może ulec pogorszeniu z powodu promieniowania rozproszonego.

Brak siatki jest wyraźnie widoczny w gnieździe siatki.

5.4 PRACA Z RECEPTORAMI STAŁYMI I PRZENOŚNYMI

5.4.1 Receptory stałe

STAŁE, nieusuwalne receptory (czujniki DR / panele płaskie) są zazwyczaj stosowane w statywach. Obszar aktywny (obraz) większości stałych receptorów wynosi 43 x 43 cm. Obracanie receptora pomiędzy orientacją pionową i poziomą nie jest konieczne ani możliwe. *Skontaktuj się z przedstawicielem serwisu w sprawie ręcznego lub automatycznego obracania zarejestrowanych obrazów za pomocą oprogramowania do akwizycji obrazów.*

5.4.2 Podajnik kasetowy

W przypadku przenośnych / wyjmowanych receptorów, uchwyty receptorów (szafki Bucky lub siatkowe) na statywie ściennym i w stole mogą być wyposażone w uniwersalny PODAJNIK KASET, który może pomieścić różne rozmiary filmów / kaset CR od 13 do 43 cm. Aby włożyć kasety, należy ją wysunąć, otworzyć zamki kasety i umieścić kasety pośrodku podajnika. Po zwolnieniu blokad kaseta jest unieruchomiona.

5.4.3 Stacje dokujące

W przypadku przenośnych / wymiennych receptorów o powierzchni aktywnej 35 x 43 cm (szczególnie w przypadku bezprzewodowych czujników płaskich płyt DR) uchwyty receptorów (Szafka Bucky lub siatkowa) na statywie ściennym i w stole mogą być wyposażone w STACJĘ DOKUJĄCĄ. Aby włożyć kasety, należy ją wyciągnąć, a następnie docisnąć skrajną krawędź kasety do 2 plastikowych uchwytów ze sprężynami i wsunąć przeciwległą krawędź do pojedynczego stałego uchwytu z tworzywa sztucznego na środku. Tacę stacji dokującej można obracać o 90 stopni, aby umożliwić orientację pionową i poziomą. Pozycje pionowe i poziome są zablokowane za pomocą mechanicznego blokad.



UWAGA!

Stację dokującą **należy popychać tylko wtedy, gdy jest zablokowana w pozycji poziomej lub pionowej**. Wymuszanie ustawienia podajnika w dowolnej innej pozycji może spowodować uszkodzenie receptora.



OSTRZEŻENIE!

Należy zachować ostrożność podczas podłączania opcjonalnego **kabla ładującego** do przenośnego odbiornika **znajdującego się w podajniku na kasecie lub stacji dokującej**. Upewnij się, że kabel nie ogranicza ruchu sprzętu i nie jest oddalony od operatora/pacjenta.

5.5 KORZYSTANIE ZE STATYWU ŚCIENNEGO



OSTRZEŻENIE!

Podczas zwalniania hamulców należy zachować ostrożność, ponieważ **przeciwwagę** lampy rentgenowskiej **można wyłączyć**, a lampa RTG może nagle zacząć poruszać się w górę lub w dół.

5.5.1 Regulacja kierunku wiązki

Regulację statywu lampy RTG przeprowadza się w trzech etapach:

- ☐ Skierowanie wiązki RTG do żądanego receptora obrazu;
- ☐ Wyśrodkowanie wiązki promieniowania RTG na receptorze obrazu;
- ☐ Ustawianie odpowiedniej odległości SID (odległość źródła od obrazu).

Skierowanie wiązki promieniowania rentgenowskiego do pozycji pionowej, poziomej i opcjonalnie poprzecznej to najczęściej wykonywane regulacje. Wiązka skierowana pionowo do receptora stołu jest podstawową pozycją lampy RTG.

Pozycja lampy RTG jest zabezpieczona hamulcami elektromagnetycznymi. Aby wykonać dowolne pozycjonowanie, należy nacisnąć odpowiedni przycisk zwolnienia hamulca. Przyciski zwolnienia hamulca znajdują się po obu stronach konsoli statywu na lampy, w pobliżu uchwytów znajdujących się w zasięgu ręki. Lampki kontrolne LED obok każdego przycisku zwalnającego hamulec świecą się, gdy odpowiedni hamulec jest **WŁĄCZONY** (aktywowany).

5.5.2 Obrót lampy rentgenowskiej



Obrót Lampy RTG wokół osi poziomej. Oś obrotowa jest prostopadła do osi lampy RTG i przecina jej punkt skupienia, gdy lampa jest obracana wokół tej osi, ognisko nie zostanie wyłączone.

Ze względu na nieelastyczność kabli wysokiego napięcia, lampa rentgenowska może być tylko obrócona o około $\pm 120^\circ$ w obu kierunkach (w prawo i w lewo).

Obrót lampy rentgenowskiej może być ustawiony na dowolną pozycję poprzez zwolnienie przełącznika membranowego (z blokadą elektromagnetyczną). Ponadto mechaniczne blokady pomagają precyzyjnie ustawić lampę w pionie i w poziomie. Nachylenie lampy jest zawsze dostępne do wglądu na wyświetlaczu LED konsoli statywu lampy.

Mechaniczne zaczepy obrotu ramienia zapewniają dokładne ustawienie wiązki (0 i 90 stopni). Jeśli odczyty są niedokładne w tych pozycjach, należy skontaktować się z przedstawicielem serwisu w celu przeprowadzenia kalibracji.

5.5.3 Ruch pionowy i poziomy



Hamowanie:

Pionowe i poziome położenie lampy RTG można regulować, naciskając jeden z trzech przycisków zwolnienia hamulca. Przełączniki zwalniają odpowiednio przełączniki poziome, pionowe lub oba

Po osiągnięciu żądanej pozycji zwolnij przełącznik, aby zablokować statyw lampy i karetkę pionową.

Odległość SID (odległość źródła od obrazu) dla pionowego i poziomego kierunku wiązki jest wyświetlana na górnym wyświetlaczu LED konsoli statywu lampy. Odległość SID w pionie/w poziomie jest wybierana automatycznie w oparciu o obrót lampy w zakresie 40...50°.

Należy pamiętać, że:

*W przypadku systemów z opcjonalnym wózkiem podłogowym typu R lub X – KOLUMNA OBROTOWA: **Pomiar odległości SID nie jest dostępny dla ekspozycji bocznych** (gdy kolumna jest obrócona z pozycji domyślnej nad stołem).*

Odległość SID jest zawsze kalkulowana poziomo lub pionowo w projekcji prostopadłej dla procedur skośnych. W takich pozycjach miara kolimatorowa użyta w linii wiązki promieni X może dawać wartość różną od cyfrowego wskazania SID.



UWAGA!

Cyfrowy wyświetlacz SID statywu lampy TS99N NIE jest podstawową funkcją pomiarową. Zawsze upewnij się, że właściwa odległość SID jest regulowana za pomocą **wbudowanej taśmy mierniczej kolimatora**.

5.5.4 Ruch poprzeczny (z ramieniem lampy typu T)



Położenie poprzeczne źródła promieniowania RTG można regulować, naciskając przycisk oznaczony ukośną strzałką.

Po osiągnięciu żądanego położenia należy zwolnić przełącznik, aby zatrzymać przesuw. Mechaniczna zapadka pomaga prawidłowo ustawić lampę rentgenowską na środku stołu i czujnika ściennego. Upewnij się, że receptor umieszczony na stole radiograficznym jest wyrównany ze środkiem stołu. Ekspozycje pod stołem należy wykonać w pozycji środkowej ramienia poprzecznego (lampa wyśrodkowana nad stołem).

5.5.5 Obrót kolumny (wózek podłogowy typu R i X)

Obrót kolumny statywu lampy umożliwia wykonywanie ekspozycji bocznych na stole lub nawet (po obrocie o 180°) ekspozycji pionowej na nosze lub ruchomym stole rentgenowskim.

Aby obrócić statyw lampy, zwolnij BLOKADĘ OBROTU KOLUMNY i obróć kolumnę statywu lampy RTG w odpowiednim kierunku. Zapadki mechaniczne znajdują się w punktach 0, 90 i 90 po lewej stronie°. Gdy kolumna znajdzie się poza zapadką i dodatkowo znajdzie się pomiędzy dwoma zapadkami, należy zwolnić przycisk zwalniania hamulca. Powoli obróć kolumnę w kierunku zapadki. Kolumna zostanie automatycznie zablokowana w położeniu zapadki.

Aby skierować wiązkę promieniowania rentgenowskiego w żądanym położeniu, lampa może być obracana niezależnie od

położenia kolumny. pozycji kolumny, a przesuw pionowy i poziomy może być aktywowany w każdej chwili.

*Należy pamiętać, że po uaktywnieniu zwolnienia blokady kolumny, kolumna **pozostaje odblokowana przez 3 sekund**. Po 3 sekundach blokady włączą się automatycznie ze względów bezpieczeństwa oraz w celu ochrony mechanizmu blokującego.*

5.6 FUNKCJE ŚLEDZENIA I AUTOMATYCZNEGO POZYCJONOWANIA

F100 F200 F300 F400 C100 C200 C300 C400

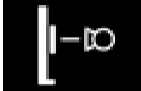
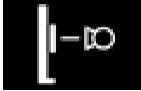
Aby uniknąć obrażeń i uszkodzeń, przed rozpoczęciem automatycznego ruchu należy zawsze upewnić się, że obszar ruchu jest wolny (np. nie ma ryzyka kolizji z pacjentem lub jakimkolwiek obiektem).

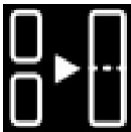
W sytuacji awaryjnej każdy ruch systemu można zatrzymać przez naciśnięcie następujących przycisków:

UWAGA!

- ☐ Przyciski zwalniające hamulec na uchwycie statywu na lampy
- ☐ Przycisk STOP na wyświetlaczu LCD (jeśli dotyczy)
- ☐ Przycisk STOP na pilocie zdalnego sterowania (jeśli dotyczy)

W zależności od konfiguracji system Perform-X jest wyposażony w szereg funkcji automatycznego śledzenia i pozycjonowania:

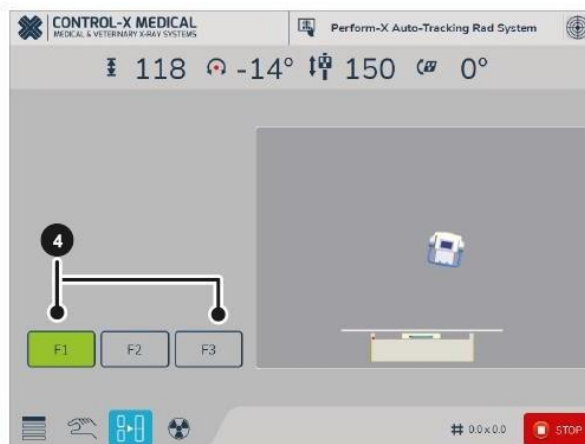
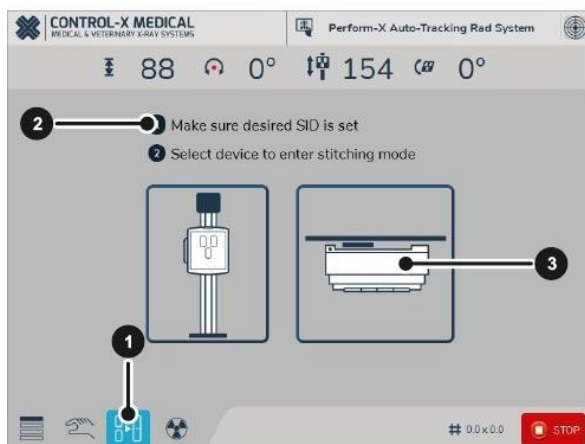
Funkcja	OPERATORZY	Wymagania systemu
Wykrywacz ścian: Automatyczne śledzenie w pionie 	Lampa natychmiast podąża za czujnikiem ściennym podczas ruchu pionowego. Wiązka RTG jest automatycznie wyśrodkowana względem środka czujnika. <i>Działa tylko z poziomą wiązką promieniowania rentgenowskim – nie nadaje się do wyśrodkowania projekcji skośnej.</i>	☐ Automatyczne śledzenie lub wyższe
Czujka ścienna: dwukierunkowe automatyczne śledzenie w pionie 	a) Lampa natychmiast podąża za czujnikiem ściennym podczas ruchu pionowego. Wiązka RTG jest automatycznie wyśrodkowana względem środka czujnika. b) Czujnik naścienny podczas ruchu pionowego natychmiast podąża za lampą. Czujnik jest automatycznie wyśrodkowany względem środka wiązki promieniowania rentgenowskiego. Oba urządzenia są równorzędne, ich funkcje mogą być wykorzystywane jednocześnie (urządzenie sterowane ręcznie jest tymczasowo "Master"). <i>Działa tylko z poziomą wiązką promieniowania rentgenowskim – nie nadaje się do wyśrodkowania projekcji skośnej.</i>	☐ Automatyczne śledzenie lub wyższe ☐ Zmechanizowany przesuw pionowy czujki ściennej

Funkcja	OPERATORZY	Wymagania systemu
Czujnik ścienny Automatyczne śledzenie w pionie 3D 	a) Lampa natychmiast podąża za czujnikiem ściennym podczas ruchu pionowego. Wiązka RTG jest automatycznie wyśrodkowana względem środka czujnika. b) Czujnik ścienny podczas ruchu pionowego natychmiast podąża za lampą. Czujnik jest automatycznie wyśrodkowany względem środka wiązki promieniowania rentgenowskiego. c) W projekcji skośnej zmiana poziomej odległości SID lampy RTG jest wyśrodkowująca względem czujnika Oba urządzenia są równorzędne, ich funkcje mogą być wykorzystywane jednocześnie (urządzenie sterowane ręcznie jest tymczasowo "Master"). Tę funkcję śledzenia można stosować dla dowolnego kąta ustawienia czujnika wiązki.	☐ Automatyczne śledzenie lub wyższe ☐ Zmechanizowany przesuw pionowy czujnika ściennego
Czujnik stołu: Automatyczne śledzenie w pionie (stała pionowa odległość SID) 	Podczas regulacji wysokości stołu lampa RTG podąża za blatem stołu i utrzymuje pierwotną pionową odległość SID na stałym poziomie. Może być używany zarówno w kierunku pionowym, jak i skośnym wiązki.	☐ Automatyczne śledzenie lub wyższe ☐ Podnoszony stół radiograficzny Phoenix
Czujnik stołu: Automatyczne wyśrodkowanie czujnika 	Podczas przesuwania lub obracania lampy RTG, napędzany silnikiem czujnik stołu automatycznie podąża za środkiem wiązki. Może być używany zarówno przy pionowym jak i skośnym kierunku wiązki.	☐ Automatyczne śledzenie lub wyższe ☐ Podnoszony stół radiograficzny Phoenix ☐ Automatyczne centrowanie siatki Bucky'ego
Automatyczne poziome łączenie obrazów 	Automatyczne łączenie obrazów w poziomie umożliwia połączenie 3 obrazów wykonanych na receptorze stołu. Systemy automatycznie pozycjonują poszczególne klatki z nakładaniem się. Aby uzyskać idealne złączenie, klatki są rejestrowane ze stałym punktem ogniskowania. - Wybierz kartę ekranu łączenia - Upewnij się, że ustawiona jest wymagana odległość SID - Wybierz czujnik stołu jako urządzenie - Wybrać pozycję pierwszego obrazu, który ma zostać zarejestrowany (F1 / F3) (naciśnięcie przycisku zmieni kolor na zielony). - W tym momencie możliwa jest zmiana odległości SID za pomocą przełącznika nożnego stołu. Jeśli odległość SID zostanie zmieniona, wybrany wcześniej przycisk ramki ponownie zmieni kolor na szary, należy go więc ponownie nacisnąć. - Wykonaj pierwszą ekspozycję. Po wykonaniu ekspozycji naciśnij klawisz F2, aby przesunąć system do następnej pozycji. - Wykonaj drugą ekspozycję. Po wykonaniu ekspozycji naciśnij przycisk F3. Zaczekaj, aż system sam się upozycjonuje, a następnie w yko naj o statnią ekspozycję.	☐ Zautomatyzowany czujnik stołu ☐ Zautomatyzowany obrót lampy ☐ Opcja łączenia obrazów SW ☐ <i>Zalecany: Automatyczny, mechaniczny kolimator</i>

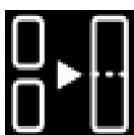
Funkcja

OPERATORZY

Wymagania systemu



Automatyczne pionowe
łączenie obrazów



Automatyczne łączenie obrazów w pionie umożliwia połączenie 3 obrazów wykonanych na receptorze stołu. Systemy automatycznie pozycjonują poszczególne klatki z nakładaniem się. Aby uzyskać idealne złączenie, klatki są rejestrowane ze stałym punktem ogniskowania.

1. Wybierz kartę ekranu łączenia
2. Upewnij się, że ustawiona jest wymagana odległość SID
3. Wybierz statyw ścienny jako urządzenie
4. Ustaw wysokość WS dla pierwszej klatki odpowiednio do wysokości pacjenta
5. W razie potrzeby można również wyregulować odległość SID
6. Wybrać pozycję pierwszego obrazu, który ma zostać zarejestrowany (F1 / F3) (naciśnięcie przycisku zmieni kolor na zielony).
7. Nacisnąć przycisk położenia blokady. Po naciśnięciu tego przycisku nie można zmienić wysokości ani odległości SID (przycisk rzeczywistej ramki zmieni kolor na zielony).

Wskazówka: Jeśli ustawienie nie jest prawidłowe dla żądanego badania, kliknij dowolną ikonę (inną niż ekran łączenia) w lewym dolnym rogu, a następnie rozpocznij od kroku 1.

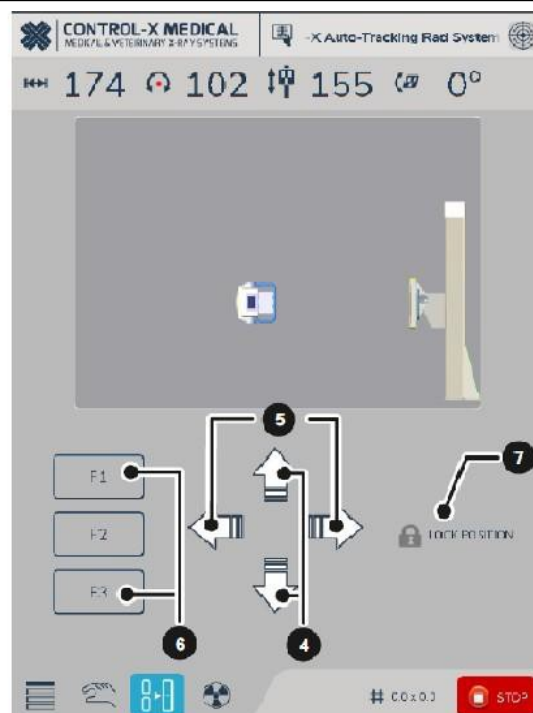
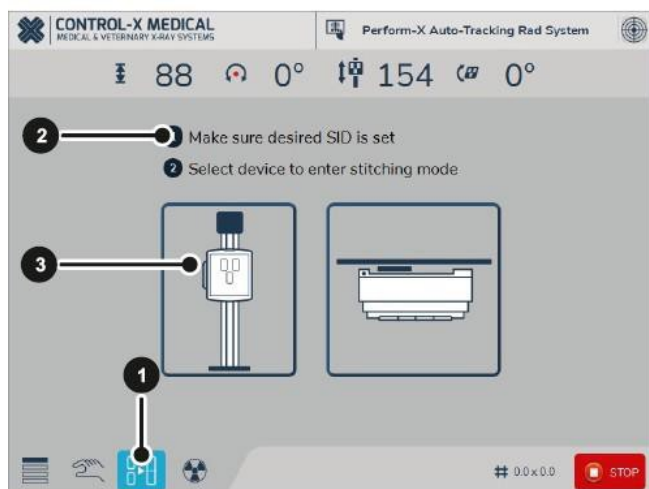
8. Wykonaj pierwszą ekspozycję. Po wykonaniu ekspozycji naciśnij klawisz F2, aby przesunąć system do następnej pozycji.
9. Wykonaj drugą ekspozycję. Po wykonaniu ekspozycji naciśnij przycisk F3. Poczekać, aż system się włączy i wykonaj ostatnią ekspozycję.

- ☐ Automatyczne śledzenie lub wyższe
- ☐ Zautomatyzowany obrót lampy
- ☐ Przechylenie czujnika ściennego
- ☐ Opcja łączenia obrazów SW
- ☐ *Zalecane: statyw do łączenia obrazów (stitching stand)*
- ☐ *Zalecany: Automatyczny, mechaniczny kolimator*

Funkcja

OPERATORZY

Wymagania systemu



Automatyczne
pozycjonowanie APR

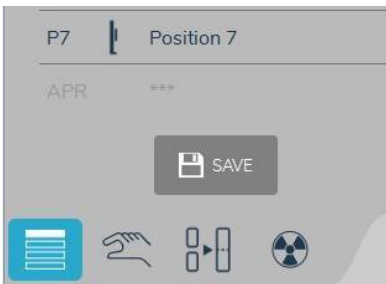
Lampa rentgenowska i czujnik przenoszą się do pozycji domyślnej zgodnie z APR wybranym w oprogramowaniu sterującym generatorem na stacji roboczej. W przypadku korzystania z automatycznego kolimatora można również zaprogramować rozmiar pola świetlnego.

Jeśli ta funkcja jest włączona, pozycja P8 na ekranie preferowanego położenia staje się pozycją APR. Położenie APR ma trzy stany:

- ☐ Dopóki po uruchomieniu nie pojawia się opcja nowego wyboru APR, wiersz APR jest nieaktywny (szary kolor)
- ☐ Jeśli na stacji roboczej wybrano program APR, pozycja APR otrzyma taką samą nazwę jak program APR w oprogramowaniu APEX. Do momentu jej zapisania nazwa będzie wyświetlana w kolorze niebieskim. Po zapisaniu stanie się czerwony.
- ☐ Jeśli w APEX zostanie wybrany już zapisany APR, nazwa APR będzie automatycznie wyświetlana w kolorze czerwonym, więc nie ma potrzeby ponownego zapisywania APR.

Aby przenieść elementy systemu do pozycji określonej przez APR, kliknij trójkątny przycisk na wyświetlaczu pozycji sprzętu

- ☐ Oprogramowanie APEX (wersja 18.1 lub nowsza) z włączonym interfejsem CXGI
- ☐ Opcja zdalnego APR
- ☐ *Zalecany: Automatyczny, mechaniczny kolimator*

Funkcja	OPERATORZY	Wymagania systemu
		

5.7 POZYCJONOWANIE PACJENTA



UWAGA!

Podczas pozycjonowania pacjenta należy zawsze **nosić odpowiednie środki ochronne** zgodne z procedurami zalecanymi przez placówkę medyczną.

Dostosuj pozycję pacjenta/części ciała zgodnie do ekspozycji i projekcji.

5.7.1 Statyw ścienny Bucky

Zalecana procedura:

1. Wyregulować odległość film-ognisko (źródło-obraz);
2. Zwolnić hamulec receptora ściennego za pomocą przycisku zwolnienia hamulca i przesunąć receptor pionowo do przybliżenia wysokości ekspozycji;
3. (W przypadku receptora przechyłowego) w razie potrzeby dostosuj kąt nachylenia receptora. Kąt przechyłu jest podany na skali nachylenia znajdującej się na mechanizmie pochylania;
4. Ustaw pacjenta w żądanej pozycji i ustaw końcową wysokość receptora. Upewnij się, że obszar zainteresowania jest wyśrodkowany na receptorze;
5. Podczas wykonywania badań klatki piersiowej / badań przesiewowych należy stosować podbródek znajdujący się na górze szafki Bucky'ego lub siatkowej;
6. Po upozycjonowaniu pacjenta dostosuj środek i rozmiar wiązki za pomocą kolimatora.

5.7.2 Ekspozycje stołu

Zalecana procedura dla ekspozycji stołu

1. W razie potrzeby odsunąć lampę rentgenowską na bok, aby pacjent mógł łatwo i bezpiecznie wejść na stół;
2. W przypadku stołu Phoenix, dostosuj wysokość stołu w celu wygodniejszego przeniesienia pacjenta na stół (szczególnie dla pacjentów starszych i niepełnosprawnych);
3. (Tylko Phoenix) Po ustawieniu pacjenta, przesunąć blat stołu do pozycji pionowej ekspozycji (blat automatycznie zatrzyma się, aby uzyskać wygodną, domyślną wysokość ekspozycji);
4. Dostosuj odległość SID, środek wiązki i rozmiar pola świetlnego. W razie potrzeby należy użyć przesuwu poziomego i poprzecznego blatu stołu;
5. Upewnij się, że receptor jest wyśrodkowany za pomocą linii środkującej kolimatora.

Podczas pracy z przenośnymi czujnikami cyfrowymi lub kasetami na klisze/kasety CR możliwe jest wykonywanie ekspozycji bezpośrednio na blacie stołu (np. badania kończyn). W tym przypadku należy przestrzegać skali SID umieszczonej

wyżej na kolumnie statywu lampowego dla odległości SID (z wyjątkiem procedur specjalnych).

Zalecana procedura ekspozycji na blacie stołu:

1. W razie potrzeby odsunąć lampę rentgenowską na bok, aby pacjent mógł łatwo i bezpiecznie wejść na stół;
2. W przypadku stołu Phoenix, dostosuj wysokość stołu w celu wygodniejszego przeniesienia pacjenta na stół (szczególnie dla pacjentów starszych i niepełnosprawnych);
3. *(Tylko Phoenix)* Po ustawieniu pacjenta, przesunąć blat stołu do pozycji pionowej ekspozycji (blat automatycznie zatrzyma się, aby uzyskać wygodną, domyślną wysokość ekspozycji);
4. Umieścić kasetę/czujnik pod obszarem zainteresowania zgodnie z potrzebami;
5. Dostosuj odległość SID, środek wiązki i rozmiar pola świetlnego. W razie potrzeby należy użyć przesuwu poziomego i poprzecznego blatu stołu.

5.8 WYKONYWANIE EKSPOZYCJI

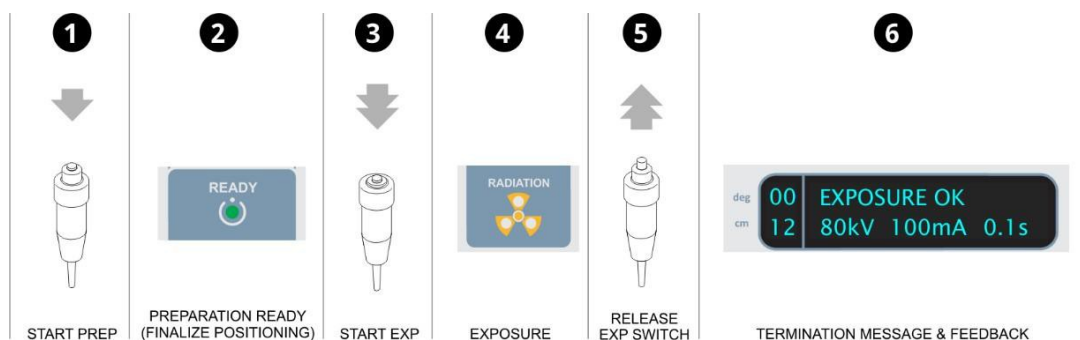
W zależności od konfiguracji systemu, parametry promieniowania RTG mogą być monitorowane i regulowane:

- ☐ na ekranie stacji roboczej akwizycji obrazu (w trybie ekspozycji);
- ☐ na dedykowanej konsoli sterowania generatora (np. Milestone lub CMP-200 Desktop Console) lub
- ☐ Na 10-calowym ekranie dotykowym LCD statywu na lampy *(wymaga konsoli LCD i zintegrowanego modułu sterowania generatorami)*.

Szczegółowe informacje na temat wyboru APR i regulacji parametrów promieniowania RTG można znaleźć w instrukcji obsługi generatora.

Ekspozycja może być zainicjowana tylko za pomocą 2-stopniowego ręcznego przełącznika ekspozycji lub wbudowanych przycisków PREP / EXP na dedykowanej konsoli sterowania generatora.

1. Naciśnij 2-stopniowy przełącznik ręczny lub nożny ekspozycji. Pierwszy krok przygotowuje generator i lampę rentgenowską do ekspozycji. Stan gotowości preparatu będzie sygnalizowany wizualnym i/lub dźwiękowym sygnałem GOTOWOŚCI. W tym czasie należy wykonać wszelkie czynności związane z ostatecznym ułożeniem pacjenta (instrukcje dla pacjenta, kontrola oddechu itp.).
2. Naciśnij drugi krok przełącznika ekspozycji, aby wykonać ekspozycję. Podczas naświetlania na konsoli (konsolach) zapali się żółty symbol naświetlania, będzie też słyszalny sygnał dźwiękowy. **Upewnij się, że przełącznik ekspozycji nie został za szybko zwolniony!**
3. Opcjonalnie, jeśli pozycja pacjenta nie jest wymagana bezpośrednio przed ekspozycją, dwustopniowy przełącznik ekspozycji może być wciśnięty do samego końca, bez zachowania przerw między kolejnymi krokami.
4. Po zakończeniu ekspozycji, na konsoli generatora zostaną wyświetlone zmierzone wartości sprzężenia zwrotnego oraz komunikat o zakończeniu (lub błędzie). W zależności od typu i konfiguracji generatora na wyświetlaczu pojawi się komunikat zwrotny. W przypadku wystąpienia błędów podczas ekspozycji na konsoli generatora pojawi się komunikat o błędzie. Należy skontaktować się z przedstawicielem serwisu i przedstawić szczegółowe informacje na temat warunków i komunikatów o błędach.
5. W systemach DR obraz jest wyświetlany na stacji roboczej akwizycji obrazu w ciągu kilku sekund od udanej ekspozycji. W przypadku CR i konwencjonalnych systemów rentgenowskich należy postępować zgodnie z protokołem obróbki CR / filmu w celu wywołania zdjęcia.



Sekwencja naświetlania (na ilustracji pokazano wskaźniki konsoli sterowania generatora Milestone)



UWAGA!

Sekwencję ekspozycji można przerwać natychmiast w każdej chwili w sytuacji awaryjnej, w przypadku wykrycia ruchu pacjenta lub w przypadku wystąpienia innego problemu.

5.9 BLOKADY EKSPOZYCJI

W pewnych sytuacjach ekspozycje mogą zostać zablokowane przez zewnętrzną blokadę (np. przegrzanie lampy, wyłącznik drzwiowy itp.). Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi generatorów promieni rentgenowskich.

5.10 KOMUNIKATY O BŁĘDACH I STANACH BŁĘDÓW

Na statywach i elementach stołu radiograficznego systemu Perform-X nie są wyświetlane komunikaty o błędach. Komunikaty o błędach i warunki związane z generatorami rentgenowskimi znajdują się w instrukcji obsługi dostarczonej z generatorami rentgenowskimi.

6 KONSERWACJA

System radiograficzny Perform-X wymaga regularnej konserwacji, aby zapewnić bezpieczną obsługę i wydłużyć okres eksploatacji urządzenia. Operator powinien sprawdzić sprzęt pod kątem wad funkcjonalnych lub jakichkolwiek odchyśleń od normalnego działania. W przypadku odchylenia urządzenie należy wyłączyć, a przedstawiciel serwisu musi zostać powiadomiony. Zabrania się używania sprzętu do czasu usunięcia usterki.

6.1 CODZIENNA RUTYNOWE KONTROLE

Sprawdź, czy elementy robocze (lampa RTG, receptor, blat stołu, hamulce itp.) działają prawidłowo. W przypadku nietypowych odgłosów lub dźwięków podczas pozycjonowania lub zmniejszonej prędkości podnoszenia (stół Phoenix) należy natychmiast skontaktować się z serwisem.

6.2 KONTROLA COTYGODNIOWA

Szyny podłogowe muszą być czyste, aby zagwarantować prawidłowe działanie i płynny przesów w poziomie. W razie potrzeby wyczyścić szyny za pomocą niepylącej szmatki.

6.3 OKRESOWA KONSERWACJA

W celu zapewnienia bezpiecznej i bezproblemowej pracy system minimum raz w roku system powinien być sprawdzany przez przedstawiciela serwisu. Patrz część *Konserwacja* w instrukcji instalacji.



UWAGA!

Każdy uszkodzony element, który ma wpływ na bezpieczne działanie urządzenia, należy zastąpić oryginalną **częścią zamienną**.

Części urządzenia są zabezpieczone środkami antykorozyjnymi. Aby zapobiec zużyciu, producent zastosował środki smarne i w normalnych warunkach nie ma potrzeby dodatkowego smarowania. Jeśli smarowanie okaże się konieczne, należy skontaktować się z przedstawicielem serwisu.

6.4 KALIBRACJA

Niektóre podzespoły wymagają okresowej kalibracji:

- ☐ Lampa rentgenowska musi być kalibrowana co 12 miesięcy, aby zrekompensować zużycie lampy i zapewnić jej poprawne działanie (instrukcje kalibracji znajdują się w podręczniku technicznym generatora promieniowania RTG);
- ☐ Jeśli system jest dostarczany z miernikiem DAP (iloczyn dawka ekspozycja powierzchnia), miernik DAP jest fabrycznie skalibrowany. Certyfikat kalibracji znajduje się w opakowaniu DAP. Zalecana się przeprowadzanie kalibracji co 5 lat. Kalibracja musi być przeprowadzona w oparciu o dołączoną instrukcję obsługi DAP.

Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji instalacji.

6.5 CZYSZCZENIE I DEZYNFEKCJA

System Perform-X nie wymaga specjalnego czyszczenia ani sterylizacji. Zalecane jest jednak czyszczenie od czasu do czasu:

- ☐ konsolę statywu na lampy i jej uchwyty;
- ☐ blat stołu;
- ☐ siatkę bucky 'ego / o sło na szafki siatko wej i uchwyty zwalniania ham ulca.

Do czyszczenia bez dezynfekcji można użyć letniej wody z mydłem lub równoważnego roztworu czyszczącego. Wytrzyj powierzchnię za pomocą niepozostawiającej włókien ściereczki lub papierowego ręcznika, na które nałożono odpowiednią substancję. Jeśli z jakiegoś powodu uchwyty lub inne powierzchnie wymagają dezynfekcji, proponuje się użycie Actichlor (zawiera Dichloroizocyjanuran sodu, formę chloru) lub jego odpowiednika o stężeniu 3 do 5% podchlorynu.

Metoda dezynfekcji:

1. Całkowicie wyłącz system (za pomocą ściennego wyłącznika);
2. Użyj roztworu 50/50 środka dezynfekującego / wody;
3. Nanieś (np. spryskaj) środek dezynfekujący na niestrzępiącą się ściereczkę. Upewnij się, że **ściereczka jest zaledwie wilgotna, a nie mokra**;
4. **NIE należy nakładać środka dezynfekującego bezpośrednio** na powierzchnie, ponieważ może on dostać się do urządzenia;
5. Należy dokładnie wytrzeć powierzchnie ściereczką;
6. Przed ponownym włączeniem urządzenia upewnij się, że środek dezynfekujący odparował.



UWAGA!

Do czyszczenia/obróbki powierzchni należy używać wyłącznie **bezkwasowych, nieżrących, nieściernych** substancji.

Należy stosować tylko takie metody dezynfekcji, które odpowiadają odpowiednim przepisom i zasadom, jak również zasadom ochrony przed wybuchem.

Nie zaleca się stosowania środków odkażających w rozpylaczu, ponieważ mogą dostać się do wnętrza urządzenia.



UWAGA!

Upewnij się, że **do żadnego elementu systemu Perform-X nie dopływa woda ani inne płyny**. Takie płyny mogą spowodować zwarcie w podzespołach elektrycznych i/lub korozję powierzchni.

7 LIKWIDACJA

Urządzenia rentgenowskie nie stwarzają zagrożenia promieniowaniem, gdy nie są włączone. Jednakże wiele elementów konstrukcyjnych wykonano z materiałów, które mogą być uznane za niebezpieczne (np. ołów, wolfram) dla celów utylizacji. Materiały te muszą być segregowane i usunięte w zależności od organu regulacyjnego posiadającego jurysdykcję.

Demontaż i utylizacja aparatów rentgenowskich może podlegać **kontroli radiologicznej**.



UWAGA!

Wszelkie czynności związane z demontażem i wycofywaniem z eksploatacji związane z systemem Perform-X muszą być wykonywane przez **organizacje upoważnione** do wykonywania takich zadań.



UWAGA!

Podczas wycofywania z eksploatacji i usuwania, **wystąpić mogą poważne obrażenia** podczas demontażu:

- **Szkoło wewnątrz lampy rentgenowskiej** może się pęknąć i spowodować obrażenia;
- Skóra może mieć kontakt z **niebezpiecznymi substancjami** (ołów, wolfram);
- **Podczas demontażu obciążniki i ciężkie części** mogą się poluzować.



UWAGA!

Perform-X jest urządzeniem zainstalowanym na stałe z materiałami mogącego zawierać **materiały niebezpieczne**. Obejmują one między innymi:

- Ołów (w lampie RTG i kolimatorze);
- Wolfram (w lampie RTG);
- Środki do obróbki folii RTG i folii (niedostarczone przez producenta).

Historia wersji

Wersja:	Data	Zmiana	Strony
01	03.07.2020	Oryginalna wersja	Cały dokument
02	11.09.2020	Poprawione literówki i uaktualnione sformułowanie do „receptor”	Kilka stron
03	28.10.2020	Dodano informacje dotyczące modeli F200-400 i C100- C400	Kilka stron
04	12.05.2020	Dodano informacje dotyczące zgodności lamp rentgenowskich IAE i kabli Varex HV	11