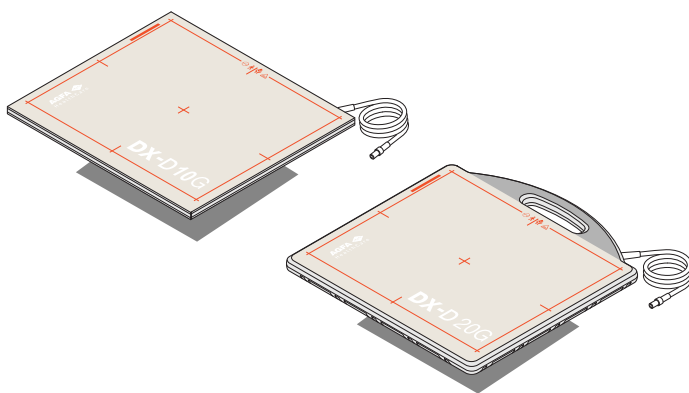


DX-D 10C, DX-D 10G, DX-D 20C, DX-D 20G

Podręcznik użytkownika



Spis treści

Informacja prawna	3
Introduction to this Manual	4
Zakres tego podręcznika	5
Więcej o informacjach bezpieczeństwa w tym dokumencie	6
Wykluczenie odpowiedzialności	7
Introduction	8
Przeznaczenie	9
Adresaci podręcznika	10
Konfiguracja	11
Elementy sterujące	12
Dokumentacja systemu	13
Reklamacje związane z produktem	14
Zgodność	15
Możliwość łączenia	16
Komunikaty	17
Etykiety	18
Czyszczenie i dezynfekcja	19
Czyszczenie	20
Korzystanie z ochronnej torebki z tworzywa sztucznego	21
Dezynfekcja	22
Dopuszczone środki dezynfekujące	23
Konserwacja	24
Ochrona środowiska	25
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	27
Ograniczenia w kontakcie z pacjentem	29
Podstawowe procedury	31
Uruchamianie detektora DR	32
Mocowanie kratki	33
Pozycjonowanie detektora DR	34
Wykonywanie ekspozycji	38
Wyłączanie detektora DR	39
Problem solving	40
Konieczność rekaliibracji detektora DR	41
Problem z detektorem DR	41
Dane techniczne	42
Dane techniczne detektora DR	42

Informacja prawna



0086

Wyprodukowała firma Varex Imaging dla Agfa NV

Varex Imaging Corporation, 1678 So. Pioneer Rd, Salt Lake City, UT 84104, USA

Więcej informacji na temat produktów firmy Agfa można znaleźć na stronie internetowej pod adresem www.agfa.com.

Agfa i romb Agfa są znakami towarowymi firm Agfa-Gevaert N.V., Belgia lub jej firm zależnych. DX-D jest znakiem towarowym firmy Agfa NV, Belgia lub jednej z jej firm zależnych. Wszystkie pozostałe znaki towarowe należą do ich właścicieli i zostały użyte w celach informacyjno-redakcyjnych bez zamiaru naruszenia praw.

Agfa NV nie ponosi odpowiedzialności ani nie udziela rękojmi, wyraźnej ani domniemanej, odnośnie dokładności, kompletności lub przydatności informacji zawartych w niniejszym dokumencie i wyraźnie zrzeka się odpowiedzialności za przydatność do jakiegokolwiek szczególnego celu. Produkty i usługi mogą być niedostępne w regionie użytkownika. Informacji o dostępności udzielają lokalni przedstawiciele handlowi. Agfa NV opracowuje informacje z należytą starannością, jednak nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy typograficzne. Agfa NV nie będzie pod żadnym warunkiem odpowiedzialna za jakiegokolwiek uszkodzenia wynikające z używania lub niemożności wykorzystania jakichkolwiek informacji, przyrządów, metod lub procesów przedstawionych w niniejszym dokumencie. Agfa NV zastrzeża sobie prawo do wprowadzania zmian w niniejszym dokumencie bez uprzedniego powiadomienia. Językiem wersji oryginalnej tego dokumentu jest angielski.

Copyright 2018 Agfa NV

Wszystkie prawa zastrzeżone.

Wydawca: Agfa NV

B-2640 Mortsel — Belgia.

Żadne części niniejszego dokumentu nie mogą być reprodukowane, kopiowane, dostosowywane czy przekazywane w jakiegokolwiek postaci lub za pomocą jakichkolwiek środków bez pisemnej zgody firmy Agfa NV

Introduction to this Manual

Tematy:

- *Zakres tego podręcznika*
- *Więcej o informacjach bezpieczeństwa w tym dokumencie*
- *Wykluczenie odpowiedzialności*

Zakres tego podręcznika

Niniejszy podręcznik zawiera informacje o bezpiecznej i efektywnej pracy z przenośnym detektorem radiografii bezpośredniej DX-D 10G, DX-D 10C, DX-D 20G oraz DX-D 20C, dalej nazywanym detektorem DR.

Więcej o informacjach bezpieczeństwa w tym dokumencie

Oto przykłady ostrzeżeń, przestróg, instrukcji i uwag zamieszczonych w dokumencie. Tekst zawiera objaśnienie ich zastosowania.



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Informacja o niebezpieczeństwie wskazuje niebezpieczną sytuację, w której istnieje bezpośrednio i bliskie niebezpieczeństwo potencjalnych poważnych obrażeń użytkownika, inżyniera, pacjenta lub innej osoby.



OSTRZEŻENIE:

Informacja o ostrzeżeniu wskazuje niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do potencjalnych poważnych obrażeń użytkownika, inżyniera, pacjenta lub innej osoby.



PRZESTROGA:

Informacja o przestrodze wskazuje niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do potencjalnych, małych obrażeń użytkownika, inżyniera, pacjenta lub innej osoby.



Instrukcja to wskazówka, której nieprzestrzeganie może spowodować uszkodzenie sprzętu opisanego w tej instrukcji obsługi lub innych urządzeń i mienia oraz może doprowadzić do zanieczyszczenia środowiska.



Zakaz to wskazówka, której nieprzestrzeganie może spowodować uszkodzenie sprzętu opisanego w tej instrukcji obsługi lub innych urządzeń i mienia oraz może doprowadzić do zanieczyszczenia środowiska.



Uwaga: Uwagi zawierają porady i podkreślają nietypowe zagadnienia. Uwagi nie stanowią instrukcji.

Wykluczenie odpowiedzialności

Firma Agfa nie ponosi odpowiedzialności za użycie tego dokumentu, jeżeli zostały wprowadzone nieautoryzowane zmiany jego treści lub formatu.

Dołożono wszelkich starań, aby informacje w tym dokumencie były prawidłowe. Firma Agfa nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy, niedokładności lub pominięcia, które mogą wystąpić w tym dokumencie.

Firma Agfa zastrzega sobie prawo do wprowadzania, bez uprzedniego powiadomienia, zmian w produkcie, zmierzających do poprawy jego niezawodności, funkcjonalności lub wyglądu. Ta instrukcja obsługi jest udostępniana bez żadnych gwarancji, domniemanych lub wyrażonych, włączając w to w szczególności gwarancje wartości handlowej i przydatności do konkretnego celu.



Uwaga: W Stanach Zjednoczonych prawo federalne zezwala na sprzedaż tego urządzenia wyłącznie lekarzowi lub na jego zlecenie.

Introduction

Tematy:

- *Przeznaczenie*
- *Adresaci podręcznika*
- *Konfiguracja*
- *Elementy sterujące*
- *Dokumentacja systemu*
- *Reklamacje związane z produktem*
- *Zgodność*
- *Możliwość łączenia*
- *Komunikaty*
- *Etykiety*
- *Czyszczenie i dezynfekcja*
- *Konserwacja*
- *Ochrona środowiska*

Przeznaczenie

Detektor DR to przewodowe, rentgenowskie urządzenie obrazujące w radiografii cyfrowej, nazywane także detektorem płaskopanelowym. Służy do ogólnych zastosowań radiograficznych. Detektor DR może być używany przez wykwalifikowane osoby w środowisku radiologicznym do uzyskiwania i przesyłania statycznych obrazów rentgenowskich.

Detektor DR nie jest przeznaczony do zastosowań mammograficznych.

Adresaci podręcznika

Niniejszy podręcznik został opracowany z myślą o przeszkolonych użytkownikach produktów Agfa oraz osobach z personelu klinicznego wykwalifikowanych w dziedzinie radiologii diagnostycznej, które przeszły niezbędne przeszkolenie.

Za użytkowników uznaje się osoby, które faktycznie obsługują urządzenia oraz uprawnione do podejmowania decyzji w sprawach dotyczących urządzeń.

Przed rozpoczęciem pracy z urządzeniem użytkownik jest zobowiązany do przeczytania ze zrozumieniem, odnotowania i przestrzegania wszystkich ostrzeżeń, przestróg i symboli bezpieczeństwa na urządzeniu.

Konfiguracja

Detektor DR jest elementem, który można zintegrować w systemie rentgenowskim, podłączonym do stacji roboczej NX oraz generatora RTG poprzez oprogramowanie Xray Device Integration (XRDI).

Elementy sterujące

Sterowanie detektorem DR odbywa się poprzez stację roboczą NX i poprzez jednostkę sterowania detektora DR.

Jednostka sterowania detektora DR zawiera przełącznik do włączania i wyłączania detektora.

Jednostka sterowania detektora DR wyposażona jest we wskaźniki świetlne, które pokazują jego status.



Uwaga: Jednostka sterowania detektora DR może nie być dostępna dla użytkownika, zależnie od integracji.

Dokumentacja systemu

Dokumentacja składa się z Podręcznika użytkownika (niniejszego dokumentu) oraz dokumentacji towarzyszącej:

- Podręcznik użytkownika stacji NX (4420).
- Podręcznik użytkownika głównego stacji NX (4421).
- Arkusze Pierwsze kroki stacji NX (4424).
- Arkusze rozwiązywania problemów NX (4425).
- DX-D DR Detector Calibration Key User Manual (Podręcznik użytkownika głównego do kalibracji detektora DX-D DR) (0134).
- Dokumentacja użytkownika systemu DX-D (jeśli dotyczy).

Dokumentację należy przechowywać w pobliżu systemu w łatwo dostępnym miejscu.

W niniejszym podręczniku opisana została konfiguracja najbardziej obszerna z możliwych, włącznie z maksymalną liczbą opcji i akcesoriów. Nie wszystkie z opisanych funkcji, opcji i elementów wyposażenia musiały zostać zamówione lub zastosowane w danym urządzeniu.

Dokumentacja techniczna jest dostępna wraz z dokumentacją serwisową produktu w lokalnej organizacji pomocy technicznej.

Najnowsza wersja niniejszego dokumentu jest dostępna na stronie internetowej <http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/index.jsp>

Reklamacje związane z produktem

Każdy pracownik opieki medycznej (na przykład klient lub użytkownik), który ma jakiegokolwiek zastrzeżenia lub jest niezadowolony z jakości, trwałości, niezawodności, bezpieczeństwa, skuteczności lub wydajności tego produktu, powinien powiadomić firmę Agfa.

Jeśli zachodzi podejrzenie, że nieprawidłowe działanie urządzenia spowodowało lub przyczyniło się do poważnych obrażeń ciała, należy niezwłocznie powiadomić o tym firmę Agfa — telefonicznie, faksem lub listownie na poniższy adres:

Agfa Service Support - local support addresses and phone numbers are listed on www.agfa.com

Agfa - Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgia

Agfa - Fax +32 3 444 7094

Zgodność

- Produkt został zaprojektowany z uwzględnieniem wytycznych MEDDEV dotyczących stosowania urządzeń medycznych oraz przetestowany w ramach procedur oceny zgodności wymaganych przez dyrektywę o wyrobach medycznych 93/42/EWG (Dyrektywa Rady Europejskiej 93/42/EWG o wyrobach medycznych).
- IEC 60601-1, wyd. 2
- IEC 60601-1-2, wyd. 2









Możliwość łączenia

Detektor DR jest podłączany do jednostki sterowania. Jednostka sterowania detektora DR jest podłączana do zasilania sieciowego, stacji roboczej NX oraz generatora rentgenowskiego.

Komunikaty

W pewnych warunkach system pokazuje okno dialogowe z komunikatem na środku ekranu lub komunikat jest wyświetlany w stałym polu w interfejsie użytkownika. This message informs the user that either a problem has occurred or that a requested action cannot be performed. Użytkownik powinien dokładnie zapoznawać się z treścią komunikatów. Informują one o dalszym toku postępowania. This will be either performing an action to resolve the problem or to contact the service organization. Details on the contents of messages can be found in the service documentation which is available to service personnel.

Etykiety

Symbol	Objaśnienie
	Włączenie (zasilanie: podłączenie do sieci)
○	Wyłączenie (zasilanie: odłączenie od sieci)
	Strona lampy
	Prąd stały
	Prąd przemienny
	Uziemienie ochronne (masa)
	Ten znak oznacza, że wyposażenie jest typu B
	Postępować z zachowaniem ostrożności
	Maksymalna waga pacjenta
	Znacznik orientacji pacjenta

Czyszczenie i dezynfekcja

Należy przestrzegać wszelkich stosownych zasad i procedur, aby uniknąć zakażenia personelu, pacjentów i zanieczyszczenia sprzętu. Wszelkie obowiązujące ogólne środki ostrożności powinny także obejmować zapobieganie możliwym zanieczyszczeniom oraz (bliskiemu) kontaktowi pacjentów z urządzeniem. Użytkownik odpowiada za wybór procedury dezynfekcji.

Tematy:

- *Czyszczenie*
- *Korzystanie z ochronnej torebki z tworzywa sztucznego*
- *Dezynfekcja*
- *Dopuszczone środki dezynfekujące*

Czyszczenie

Aby wyczyścić zewnętrzne powierzchnie sprzętu:

1. Zamknij system



OSTRZEŻENIE:

Przed czyszczeniem sprzętu należy koniecznie wyłączyć zasilanie każdego z urządzeń oraz odłączyć przewód zasilania z gniazdka sieciowego. Nie wolno używać bezwodnych ani wysokorozpuszczających alkoholi, benzyny, rozcieńczalników ani żadnych innych łatwopalnych środków czyszczących. Takie postępowanie grozi pożarem lub porażeniem elektrycznym.

2. Przetrzyj zewnętrzne powierzchnie systemu szmatką lekko zwilżoną w obojętnym detergencie. Część zatwierdzonych środków dezynfekcyjnych może być używana również do czyszczenia.



PRZESTROGA:

Nie wolno dopuścić do przedostania się płynów do wnętrza urządzenia.



PRZESTROGA:

Sprzęt należy czyścić przy zastosowaniu jedynie niewielkiej wilgotności. Nie wolno bezpośrednio opryskiwać sprzętu środkami dezynfekującymi ani detergentami. Nie wolno wylewać cieczy bezpośrednio na sprzęt.



PRZESTROGA:

Nie używać rozpuszczalników, np. bezwodnych lub wysokorozpuszczających alkoholi, rozcieńczalników ani benzyny. Nie wolno używać detergentów o działaniu korozyjnym, rozpuszczającym, ściernym lub polerującym.

Takie postępowanie może uszkodzić powierzchnię wyposażenia. Używanie nieodpowiednich metod lub środków czyszczących może uszkodzić własność, kiedy powierzchnia stanie się matowa i łamliwa (np. w wyniku używania środków zawierających alkohol).



Uwaga: Nie należy otwierać urządzenia do czyszczenia. Żaden z podzespołów wewnątrz urządzenia nie wymaga czyszczenia przez użytkownika.

3. Uruchom system.

Korzystanie z ochronnej torebki z tworzywa sztucznego



OSTRZEŻENIE:

Ciecze przedostające się do detektora DR mogą spowodować wadliwe działanie i zanieczyszczenie.

Jeśli istnieje zagrożenie, że dojdzie do kontaktu detektora i cieczy (płynów ustrojowych, dezynfekujących itp.), na czas wykonywania badania należy owinać detektor DR w ochronną torebkę z tworzywa sztucznego.

Używanie jednorazowych torebek ochronnych za każdym razem, kiedy spodziewany jest kontakt urządzenia z człowiekiem lub substancjami zanieczyszczającymi należy do dobrych praktyk klinicznych. Pozwala to uniknąć zarażenia innych osób.

Należy upewnić się, że torebka z tworzywa sztucznego nie jest zmarszczona, aby na obrazie nie pojawiały się ślady jej zagnieceń.

Dezynfekcja

Do dezynfekcji urządzenia wolno używać wyłącznie metod i środków dezynfekujących, które zostały zatwierdzone przez Agfa i odpowiadają krajowym przepisom i zasadom i są zgodne z ochroną przeciwwybuchową. Jeśli planowane jest zastosowanie innych środków dezynfekujących, przed użyciem konieczne jest dopuszczenie ich przez firmę Agfa, ponieważ większość środków może uszkodzić urządzenie. Dezynfekcja promieniowaniem ultrafioletowym także nie jest dopuszczalna.

Należy wykonać procedurę stosując się do instrukcji użytkowania, utylizacji oraz bezpieczeństwa wybranych środków dezynfekujących i narzędzi oraz instrukcji szpitala.

Dopuszczone środki dezynfekujące

Parametry środków dezynfekujących uznanych za zgodne z materiałem pokryw urządzenia i dopuszczonych do używania na jego zewnętrznych powierzchniach można znaleźć na stronie Agfa.

<http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/overview.jsp?ID=41651138>

Konserwacja

Pełne informacje dotyczące harmonogramów konserwacji można uzyskać w dokumentacji serwisowej firmy Agfa lub u przeszkolonych i upoważnionych inżynierów serwisu Agfa.

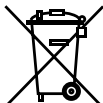
Konserwacja detektora DR

Detektor DR wymaga regularnych kalibracji. Instrukcje kalibracji są opisane w publikacji DR Detector Calibration Key User Manual (Podręcznik użytkownika głównego do kalibracji detektora DR) (dokument 0134).

Ochrona środowiska



Rysunek 1: Symbol WEEE



Hg

Rysunek 2: Symbol akumulatora

Informacja dla użytkownika końcowego dot. dyrektywy WEEE

Dyrektywa dotycząca usuwania zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych (WEEE) ma na celu ograniczenie odpadów pochodzących z zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych, a jej celem jest promowanie ponownego wykorzystania, recyklingu i innych form odzyskiwania tego typu odpadów. Wynika stąd wymóg zbierania zużytego sprzętu, ponownego wykorzystania, recyklingu i innych form odzyskiwania tego typu odpadów.

Ze względu na wprowadzenie wymagań do praw krajowych, określone wymagania mogą różnić się w różnych krajach członkowskich UE. Symbol WEEE na produktach i/lub w dokumentacji towarzyszącej oznacza, że zużyte produkty elektryczne i elektroniczne nie powinny być traktowane jako odpady gospodarstwa domowego ani gromadzone razem z nimi. Więcej szczegółowych informacji na temat odbierania i recyklingu zużytego produktu można uzyskać w lokalnej organizacji serwisowej i/lub u sprzedawcy. Prawidłowe usunięcie produktu przyczynia się do zapobiegania potencjalnemu ujemnemu wpływowi na środowisko naturalne i zdrowie ludzi, jakie zużyty produkt mógłby wywierać w przypadku nieprawidłowego postępowania z jego odpadami. Recykling materiałów przyczynia się do oszczędniejszego wykorzystania zasobów naturalnych.

Uwaga dotycząca baterii

Symbol baterii na produktach i/lub dokumentacji towarzyszącej oznacza, że zużyte baterie nie powinny być traktowane jako odpady gospodarstwa domowego ani razem z nimi gromadzone. Symbol baterii umieszczony na akumulatorach lub ich opakowaniu może być zastosowany w połączeniu z

symbolem chemicznym. Widoczny symbol chemiczny oznacza obecność stosownych substancji chemicznych. Jeśli sprzęt lub wymontowane części zamienne zawierają baterie lub akumulatory, należy wyrzucić je osobno zgodnie z lokalnymi przepisami.

W celu dokonania wymiany akumulatorów należy skontaktować się z lokalną siecią sprzedaży.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

**OSTRZEŻENIE:**

Bezpieczeństwo jest gwarantowane tylko wtedy, kiedy produkt jest instalowany przez inżyniera serwisu certyfikowanego przez Agfa.

**OSTRZEŻENIE:**

Nieprawidłowe zmiany, uzupełnienia, konserwacja lub naprawa urządzeń lub oprogramowania mogą prowadzić do obrażeń ciała, porażenia elektrycznego i uszkodzenia sprzętu. Bezpieczeństwo jest gwarantowane tylko wtedy, kiedy zmiany, uzupełnienia oraz czynności konserwacyjne i naprawcze są przeprowadzane przez inżyniera serwisu certyfikowanego przez Agfa. Wprowadzanie modyfikacji lub serwisowanie urządzenia medycznego przez nieautoryzowanego technika odbywa się na jego własną odpowiedzialność i unieważnia gwarancję.

**OSTRZEŻENIE:**

Promieniowanie jonizujące w razie nieprawidłowego postępowania może spowodować obrażenia. Podczas naświetlania promieniami konieczne jest stosowanie wymaganych środków ochronnych.

**OSTRZEŻENIE:**

Niedostępność systemu z powodu usterki sprzętu lub oprogramowania. Jeśli produkt jest używany w procedurach leczenia pacjentów w krytycznym stanie klinicznym, należy korzystać z systemu tworzenia kopii zapasowej.

**OSTRZEŻENIE:**

W przypadku dzieci i pacjentów z wrażliwą skórą należy unikać bezpośredniego kontaktu powierzchni detektora i skóry.

**OSTRZEŻENIE:**

Podczas używania detektora DR operator i użytkownik końcowy powinni przedsięwziąć środki ostrożności, aby chronić się przed niebezpiecznym promieniowaniem rentgenowskim z wiązki.

**OSTRZEŻENIE:**

Detektor DR nie powinien służyć jako główna bariera dla promieniowania rentgenowskiego. Zapewnienie bezpieczeństwa operatora, osób postronnych i badanych należy do obowiązków użytkownika.

**PRZESTROGA:**

Wszystkie produkty medyczne firmy Agfa mogą być używane wyłącznie przez przeszkolone i wykwalifikowane osoby.

**PRZESTROGA:**

Należy ściśle przestrzegać wszystkich ostrzeżeń, ostrzeżeń, uwag i symboli bezpieczeństwa umieszczonych w tym dokumencie i na urządzeniu.

**PRZESTROGA:**

Jednostkę sterowania detektora DR należy ustawić w taki sposób, aby w razie potrzeby możliwe było odłączenie od sieci zasilającej.

**PRZESTROGA:**

Przy zwijaniu lub naciąganiu przewodu detektora DR nie wolno dopuszczać do zbyt ciasnego zwinięcia. Promień zgięcia przewodu nie powinien być mniejszy niż 10 cm.

**PRZESTROGA:**

Podczas obsługi detektora DR należy zachować wielką ostrożność. Detektor jest bardzo wrażliwy na uderzenia i należy unikać jego upuszczania. Gwarancja zostanie unieważniona w przypadku stwierdzenia oczywistego naruszenia warunków pracy.



W przypadku upuszczenia detektora DR:

1. Sprawdź detektor DR pod kątem widocznych deformacji.
2. Wykonaj kalibrację detektora DR. Instrukcje są podane w publikacji „DX-D DR Detector Calibration Key User Manual” (Podręcznik użytkownika głównego do kalibracji detektora DR DX-D) (dokument 0134).
3. Wykonaj ekspozycję pola jednorodnego i sprawdź obraz pod kątem widocznych artefaktów. Typowe parametry ekspozycji pola jednorodnego to 75 kV, 10 μ Gy przy dużym ognisku i z zastosowaniem filtra Cu 1,5 mm bez kratki.

**PRZESTROGA:**

Uszkodzona kratka. Obniżona jakość obrazu. Należy zachować szczególną ostrożność przy obchodzeniu się z kratkami.

**PRZESTROGA:**

Jeśli detektor DR jest pod obciążeniem, musi leżeć na płaskiej powierzchni.

**PRZESTROGA:**

Ciężar obciążający detektor DR nie może przekraczać 100 kg.

**PRZESTROGA:**

Zbyt wysoka temperatura otoczenia może wpływać na pracę i spowodować trwałe uszkodzenie urządzenia. Jeśli temperatura i wilgotność otoczenia są poza zakresem 10–35°C oraz 30–75% wilgotności względnej, nie wolno używać systemu lub należy go używać w warunkach klimatyzowanych. Gwarancja zostanie unieważniona w przypadku stwierdzenia oczywistego naruszenia warunków pracy.

Ograniczenia w kontakcie z pacjentem

Urządzenie nie jest przeznaczone do ogrzewania pacjenta, jednak podczas normalnego użytkowania powierzchnie urządzenia nagrzewają się wskutek rozpraszania mocy.



Rysunek 3: Uwaga — ogrzana powierzchnia

Temperatura ulega zwiększeniu zależnie od częstotliwości wykonywania rejestracji obrazów. Powierzchnie stykające się z pacjentem nie ogrzewają się o więcej niż 8 stopni Celsjusza powyżej temperatury otoczenia w normalnych warunkach pracy, czyli nie więcej niż 150 rejestracji obrazów na godzinę. Kiedy temperatura detektora przekroczy 41 stopni Celsjusza, jest on automatycznie wyłączany.

Operator powinien kontrolować i oceniać, jaka powierzchnia ciała pacjenta ma styczność z tymi powierzchniami i przez ile czasu. Narażenie na nadmierne oddziaływanie może spowodować między innymi zaczerwienienie powierzchni skóry, odcisnięcia oraz bolesne opuchnięcia.

Ograniczenia w kontakcie z pacjentem są następujące:

- Czas kontaktu z pacjentem od 1 do 10 minut.
- W bezpośrednim kontakcie z powierzchniami nie powinno pozostawać więcej niż 10% powierzchni ciała pacjenta.
- W bezpośrednim kontakcie z powierzchniami nie powinno pozostawać więcej niż 10% powierzchni głowy pacjenta.

- W przypadku dzieci i pacjentów z wrażliwą skórą należy unikać bezpośredniego kontaktu powierzchni detektora i skóry.
- Kiedy pacjent ma kontakt z powierzchniami nie należy przykładać dodatkowego nacisku.
- Liczba rejestracji obrazów nie powinna przekraczać 150 na godzinę.

Podstawowe procedury

Tematy:

- *Uruchamianie detektora DR*
- *Mocowanie kratki*
- *Pozycjonowanie detektora DR*
- *Wykonywanie ekspozycji*
- *Wyłączanie detektora DR*

Uruchamianie detektora DR



Uwaga: Detektor DR może uruchamiać się automatycznie z systemem rentgenowskim, zależnie od integracji.

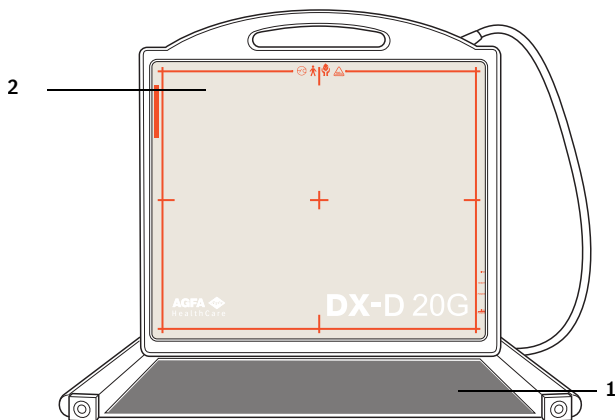
Aby uruchomić detektor DR:

1. Sprawdź, czy przewód detektora DR jest podłączony do jednostki sterowania.
2. Sprawdź, czy przewód zasilający jednostki sterowania detektora DR jest podłączony do zasilania sieciowego.
3. Włącz detektor DR za pomocą przełącznika w tylnej części jednostki sterowania.

Mocowanie kratki

Aby zamocować kratkę do detektora DR

1. Połóż kratkę na płaskiej powierzchni.
2. Połóż detektor DR na kratce, zaczynając od dolnej krawędzi. Strona lampy powinna być skierowana do dołu.
3. Zamocuj kratkę do detektora DR.



1. Kratka
2. Detektor DR

Rysunek 4: Przykład: mocowanie kratki do DX-D 20G lub DX-D 20C



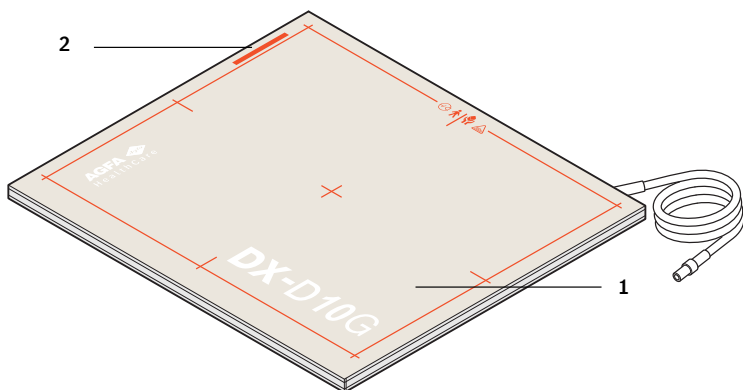
OSTRZEŻENIE:

Należy używać wyłącznie kratki, która jest dostarczana jako opcja z detektorem DR.

Pozycjonowanie detektora DR

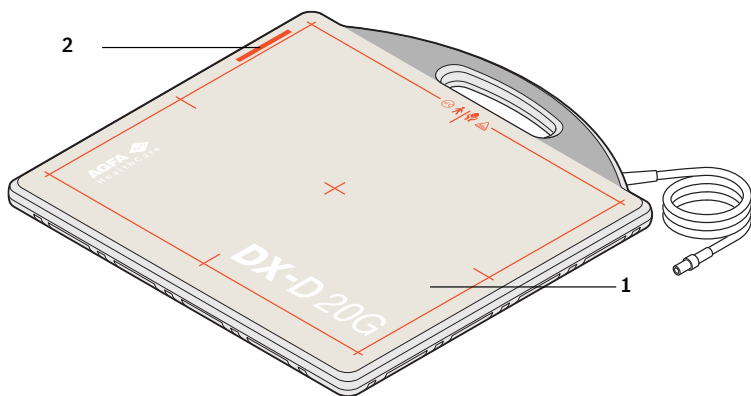
Podczas naświetlania należy pamiętać o następujących pomocach w orientacji detektora:

- strona lampy
- znacznik orientacji pacjenta



1. Strona lampy detektora
2. Lokalizacja czerwonego znacznika orientacji pacjenta

Rysunek 5: Pomoce orientacji detektora – DX-D 10G

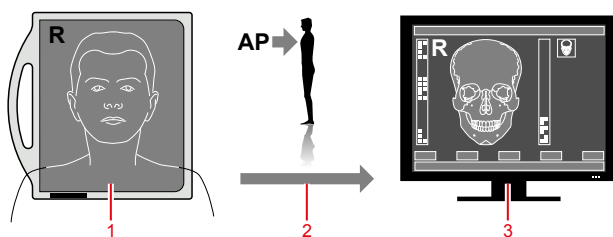


1. Strona lampy detektora
2. Lokalizacja czerwonego znacznika orientacji pacjenta

Rysunek 6: Pomoce orientacji detektora – DX-D 20G

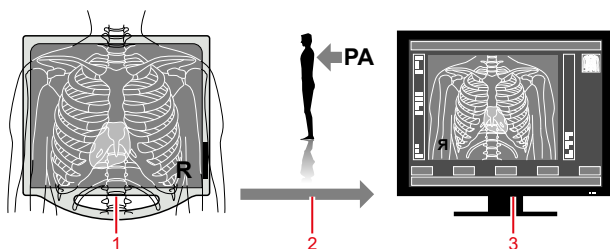
Orientacja detektora i orientacja pacjenta należą do ustawień ekspozycji stacji roboczej NX. Orientacja detektora jest wyświetlana na stacji roboczej NX jak orientacja kasety.

W dalszej części przedstawiono przykłady, ilustrujące istotność znacznika orientacji detektora.



1. Orientacja detektora (zdjęcie pionowe)
2. Orientacja pacjenta (AP)
3. Wynik na monitorze

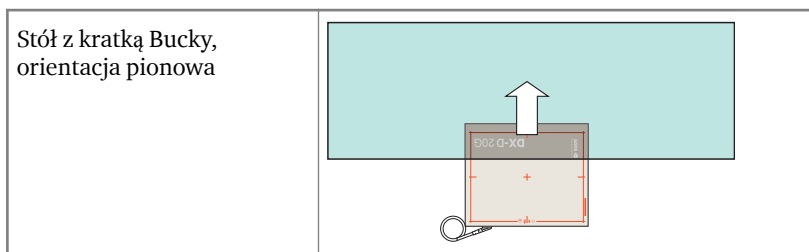
Rysunek 7: Pionowe zdjęcie AP czaszki

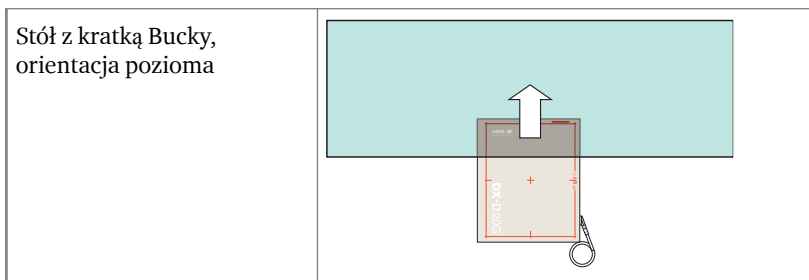


1. Orientacja detektora (zdjęcie poziome)
2. Orientacja pacjenta (PA)
3. Wynik na monitorze

Rysunek 8: Poziome zdjęcie PA klatki piersiowej

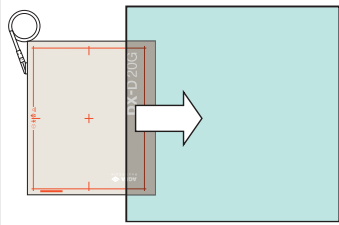
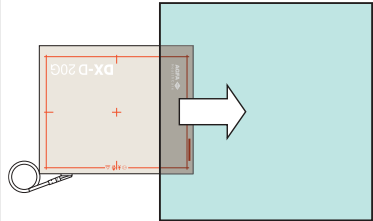
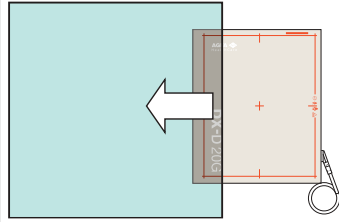
Tabela 1: Stół z kratką Bucky

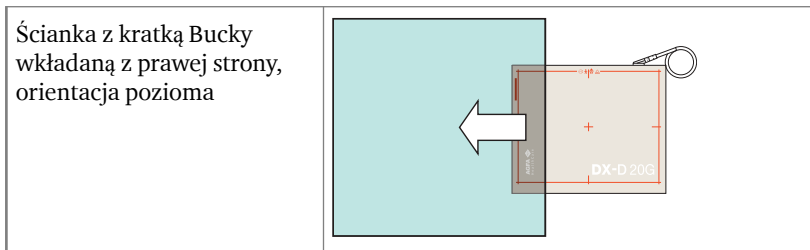




Uwaga: System NX jest skonfigurowany pod kątem wybranej orientacji pacjenta: głowa po lewej stronie (domyślnie) lub głowa po prawej stronie.

Tabela 2: Ścianka z kratką Bucky

<p>Ścianka z kratką Bucky wkładaną z lewej strony, orientacja pionowa</p>	
<p>Ścianka z kratką Bucky wkładaną z lewej strony, orientacja pozioma</p>	
<p>Ścianka z kratką Bucky wkładaną z prawej strony, orientacja pionowa</p>	



Wykonywanie ekspozycji



Uwaga: Detektor DR uruchamia się tylko w czasie wykonywania ekspozycji. Cykl przygotowania ekspozycji jest ograniczony czasowo. Jeśli naświetlanie nie rozpocznie się w ciągu siedmiu sekund po poleceniu przygotowania, ekspozycja staje się niemożliwa, aby uniknąć przegrzewania detektora DR.



Aby wykonać ekspozycję po upływie czasu ograniczenia, należy zwolnić przycisk ekspozycji i ponownie rozpocząć ekspozycję po upływie co najmniej jednej sekundy.

Wyłączanie detektora DR



Uwaga: Detektor DR może wyłączać się automatycznie z systemem rentgenowskim, zależnie od integracji.

Aby wyłączyć detektor DR:

Wyłącz detektor DR za pomocą przełącznika w tylnej części jednostki sterowania.

Problem solving

Tematy:

- *Konieczność rekalkibracji detektora DR*
- *Problem z detektorem DR*

Konieczność rekaliibracji detektora DR

Szczegóły	Na stacji NX wyświetlany jest komunikat, wskazujący na konieczność ponownej kalibracji panelu DR.
Przyczyna	Detektor DR należy kalibrować w regularnych odstępach czasu.
Szybkie rozwiązanie	Wykonaj kalibrację detektora DR. Więcej informacji zawiera dokument DX-D DR Detector Calibration Key User Manual (Podręcznik użytkownika głównego do kalibracji detektora DR DX-D), 0134.

Problem z detektorem DR

Szczegóły	Na stacji NX wyświetlany jest komunikat błędu, wskazujący na problem związany z detektorem DR.
Przyczyna	-
Szybkie rozwiązanie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyłącz detektor DR. 2. Zamknij stację roboczą NX. 3. Włącz detektor DR. 4. Uruchom stację roboczą NX.

Dane techniczne

Dane techniczne detektora DR

Producent	
Producent detektora DR	Varex Imaging Corporation, 1678 So. Pioneer Rd, Salt Lake City, UT 84104, USA
Oryginalna nazwa producenta dla modelu	
DX-D 10G / DX-D 20G	4336R (nr części 7358)
DX-D 10C / DX-D 20C	4336R (numer części 20665)
Połączenia elektryczne	
Napięcie robocze	100-240 V(AC)
Bezpieczniki w obwodzie zasilania	6 A
Częstotliwość sieci zasilającej	50/60 Hz
Pobór mocy	
Maksymalny pobór mocy podczas pracy	65 W
Warunki środowiskowe (podczas przechowywania i transportu)	
Temperatura (otoczenie)	między -20°C a +70°C
Wilgotność (bez kondensacji)	między 10% a 90%
Ciśnienie atmosferyczne	między 500 hPa a 1100 hPa
Warunki środowiskowe (podczas normalnej pracy)	
Temperatura w pomieszczeniu	między +10°C a +35°C
Wilgotność (bez kondensacji)	między 30% a 75%

Ciśnienie atmosferyczne	między 700 hPa a 1100 hPa
Czas nagrzewania	
30 minut	
Wydajność	
Maksymalna liczba rejestracji obrazów	150 rejestracji na godzinę
Koniec eksploatacji	
Szacowany czas eksploatacji (pod warunkiem regularnego serwisowania i konserwacji zgodnie z instrukcjami firmy Agfa)	100000 RAD
Macierz pikseli	
Rozmiar piksela	139 μm (poz., pion.)
Macierz pikseli	2560 (poz.) x 3072 (pion.)
Macierz aktywnych pikseli	2540 (poz.) x 3072 (pion.)
Współczynnik wypełnienia	> 90%
Typ detektora	Amorficzny krzem
Wielkość powierzchni aktywnej	35,6 cm (poz.) x 42,7 cm (pion.)
Wymiary	(wartości przybliżone w cm) – szer. x dług. x wys.
DX-D 10G, DX-D 10C	46,0 cm x 38,4 cm x 1,5 cm
DX-D 20G, DX-D 20C	49,2 cm x 47,5 cm x 2,3 cm
Masa	
DX-D 10G, DX-D 10C	około 3,9 kg (8,6 lb)
DX-D 20G, DX-D 20C	około 4,9 kg (11 lb)
Odporność na wstrząsy	
Odporność na wstrząsy	20 G
Odporność na upuszczenie	60 cm

Maksymalne obciążenie	
Maksymalne obciążenie całkowite	100 kg

	DX-D 10G DX-D 20G	DX-D 10C DX-D 20C
Maksymalna dawka liniowa przy promieniowaniu RQA5	75 μ Gy	50 μ Gy
Minimalna funkcja przenoszenia częstotliwości (MTF) przy promieniowaniu RQA5		
1 lp/mm	0,45	0,50
2 lp/mm	0,15	0,25
3 lp/mm	0,05	0,12
Minimalna kwantowa wydajność detekcji (DQE) przy promieniowaniu RQA5 i poziomie dawki 2,1 μGy i zmniejszonym czasie przełączania		
0,5 lp/mm	0,23	0,45
1 lp/mm	0,18	0,35
2 lp/mm	0,08	0,20
3 lp/mm	0,02	0,10
Minimalny stosunek sygnału do szumu dla 1 mR		
Współczynnik sygnał/szum	115:1	120:1
Ekran scyntylicyjny	GOS	CsI