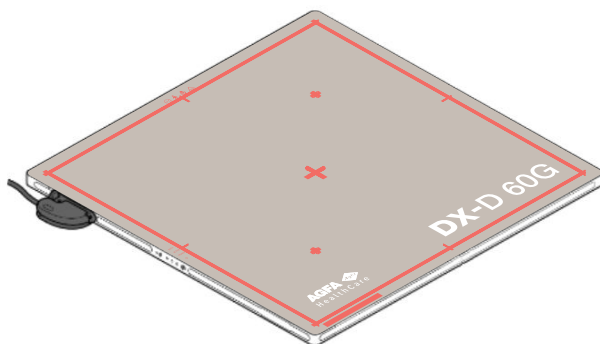


DX-D 60C, DX-D 60G

6007/110

6007/111

Podręcznik użytkownika



Spis treści


Informacja prawna	4
Wprowadzenie do tego podręcznika	5
Zakres	6
Więcej o informacjach bezpieczeństwa w tym dokumencie	7
Wykluczenie odpowiedzialności	8
Detektor DR — wprowadzenie	9
Przeznaczenie	10
Wskazania do stosowania	10
Adresaci podręcznika	11
Konfiguracja	12
Klasyfikacja sprzętu	13
Wyposażenie niemedyczne	13
Wyposażenie opcjonalne i akcesoria	14
Kratki przeciwrozproszeniowe	14
Elementy sterujące	15
DX-D 60C, DX-D 60G	16
Jednostka sterowania systemu	17
Przełącznik detektora DR na stacji roboczej NX	18
Dokumentacja systemu	20
Przeszkolenie	21
Reklamacje związane z produktem	22
Kompatybilność	23
Zgodność	24
Informacje ogólne	25
Bezpieczeństwo	25
Kompatybilność elektromagnetyczna	25
Częstotliwość radiowa	25
Możliwość łączenia	27
Komunikacja przewodowa	27
Instalacja	28
Środowisko pracy	28
Komunikaty	30
Etykiety	31
Dodatkowe oznakowanie detektora DR.	34
Dodatkowe oznakowanie jednostki sterowania systemu	35
Dodatkowe oznakowanie mini-jednostki sterowania systemu	36
Wyświetlanie okna „Informacje o”	37
Czyszczenie i dezynfekcja	38
Czyszczenie	39
Korzystanie z ochronnej torebki z tworzywa sztucznego	40

Dezynfekcja	41
Dopuszczone środki dezynfekujące	42
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w dezynfekcji	43
Konserwacja	44
Codzienne kontrole	45
Half-yearly inspection	46
Regularne kontrole i konserwacja	47
Wsparcie dotyczące części wymiennych	48
Naprawa	49
Bezpieczeństwo danych pacjenta	50
Ochrona środowiska	51
Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	53
Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące zasilania	57
Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące jednostki sterowania systemu	59
Ograniczenia w kontakcie z pacjentem	60
Wprowadzenie	61
Uruchamianie detektora DR	62
Podstawowe procedury pracy z detektorem DR	63
Krok 1: pobieranie informacji o pacjencie	64
Krok 2: wybór ekspozycji	64
Krok 3: przygotowanie ekspozycji	65
Krok 4: kontrola ustawień ekspozycji	66
Krok 5: wykonanie ekspozycji	67
Krok 6: wykonanie kontroli jakości	68
Pozycjonowanie detektora DR	69
Wskazówki do zastosowań pediatrycznych	71
Wyłączanie detektora DR	73
Automatyczna detekcja ekspozycji	74
Obsługa zaawansowana	75
Wskaźniki stanu detektora	75
Rozwiązywanie problemów	76
Artefakty w obrazach z detektora DR	77
Identyfikowanie problemów	78
Dane techniczne	80
DX-D 60C, DX-D 60G	81
Jednostka sterowania systemu	83
Mini-jednostka sterowania systemu	84
Uwagi dotyczące odporności i emisji fal o wysokiej częstotliwości	85
Informacje o kompatybilności elektromagnetycznej	86
Emisje elektromagnetyczne	87
Odporność elektromagnetyczna	88
Dotyczy USA	91

Informacja prawna



0413

 Agfa NV, Septestraat 27, B-2640 Mortsel - Belgia

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 60C i DX-D 60G są znakami towarowymi 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 zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w niniejszym dokumencie bez uprzedniego powiadomienia. Językiem wersji oryginalnej tego dokumentu jest angielski.

Copyright 2019 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

Wprowadzenie do tego podręcznika

Tematy:

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

Zakres

Niniejszy podręcznik zawiera informacje o bezpiecznej i wydajnej pracy detektorów DR DX-D 60C i DX-D 60G oraz urządzeń peryferyjnych, dalej określanych ogólnie jako detektor 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 blisko 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.

Detektor DR — wprowadzenie

Tematy:

- *Przeznaczenie*
- *Wskazania do stosowania*
- *Adresaci podręcznika*
- *Konfiguracja*
- *Klasyfikacja sprzętu*
- *Wyposażenie opcjonalne i akcesoria*
- *Elementy sterujące*
- *Dokumentacja systemu*
- *Przeszkolenie*
- *Reklamacje związane z produktem*
- *Kompatybilność*
- *Zgodność*
- *Możliwość łączenia*
- *Instalacja*
- *Komunikaty*
- *Etykiety*
- *Czyszczenie i dezynfekcja*
- *Konserwacja*
- *Bezpieczeństwo danych pacjenta*
- *Ochrona środowiska*
- *Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa*

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.

Wskazania do stosowania

System DR Retrofit Solution jest przeznaczony do użytku w ogólnych zastosowaniach radiografii projekcyjnej w celu uzyskiwania i wyświetlania radiograficznych obrazów o jakości diagnostycznej ludzkich części ciała. Systemu DR Retrofit Solution można używać wszędzie tam, gdzie dopuszczalne jest używanie tradycyjnych systemów z ekranem i filmem.

System DR Retrofit Solution nie jest przeznaczony do zastosowań mammograficznych.

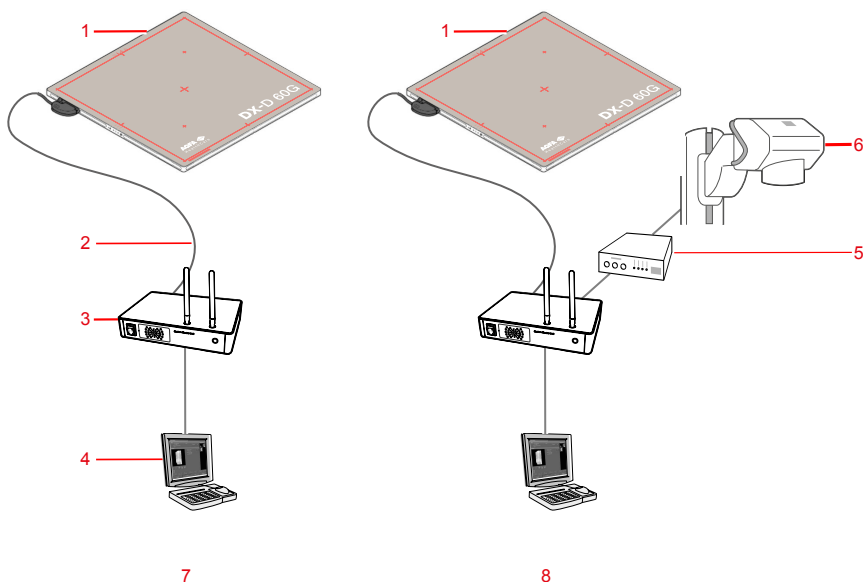
Adresaci podręcznika

Niniejszy podręcznik został opracowany z myślą o przeszkolonych użytkownikach produktów Agfa. 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, ostrzeżeń i symboli bezpieczeństwa na urządzeniu.

Only a physician or a legally certified operator should use this product.

Konfiguracja

Detektor DR jest elementem, który można zintegrować w systemie rentgenowskim i który komunikuje się ze stacją roboczą. Z jedną stacją roboczą mogą łączyć się dwa przewodowe detektory DR za pośrednictwem standardowej jednostki sterowania systemem. Konfiguracja może obejmować bezprzewodowe detektory DR.



1. Detektor DR
2. Przewód złącza detektora DR
3. Jednostka sterowania systemem
4. Stacja robocza
5. Generator Sync Box
6. Generator rentgenowski
7. Automatyczna detekcja ekspozycji
8. Synchronizacja generatora RTG

Rysunek 1: Konfiguracja detektora DR

W zależności od konfiguracji Generator Sync Box (skrzynka synchronizacji generatora) może nie być częścią tego systemu.

Powiązane łącza

[Automatyczna detekcja ekspozycji](#) na stronie 74

Klasyfikacja sprzętu

Detektor DR jest zaklasyfikowany jak podano poniżej według normy EN/IEC60601-1 Medyczne urządzenia elektryczne, Ogólne wymagania bezpieczeństwa, wyd. 3.

Sprzęt klasy I	Sprzęt, w którym zabezpieczenie przed porażeniem elektrycznym nie polega wyłącznie na podstawowej izolacji, ale wykorzystywany jest przewód zasilający z żyłą uziemienia. Aby uziemienie było sprawne, wtyczkę należy podłączać wyłącznie do gniazdek z bolcem uziemiającym.
Urządzenie typu B	Element sprzętu typu B zapewnia szczególny stopień ochrony przed porażeniem elektrycznym, ze szczególnym uwzględnieniem dopuszczalnego prądu upływu i niezawodności uziemienia ochronnego.
Wnikanie wody	IP53 To urządzenie jest chronione przed opryskami wody.
Łatwopalne środki anestetyczne	Urządzenie nie jest przeznaczone do pracy w obecności łatwopalnej mieszaniny gazów anestetycznych i powietrza ani w obecności łatwopalnej mieszaniny z tlenem lub podtlenkiem azotu.
Praca	Praca ciągła.
Stosowane części	Strona lampy detektora DR jest częścią pacjenta.
Spodziewany okres eksploatacji	Do siedmiu (7) lat (pod warunkiem regularnego serwisowania i konserwacji zgodnie z instrukcjami firmy Agfa)

W wyposażenie niemedyce

Poniższe komponenty zaklasyfikowano jako wyposażenie niemedyce:

- Jednostka sterowania systemu
- Stacja robocza

Wyposażenie opcjonalne i akcesoria

W dostawie znajduje się zestaw etykiet. Kiedy używanych jest wiele detektorów DR na etykietach zapisuje się nazwy identyfikujące detektory. Identyczna etykieta jest mocowana w zespole Bucky systemu RTG, aby określić przestrzeń przeznaczoną specjalnie dla każdego z detektorów DR.

Kratki przeciwrozproszeniowe

Kratki przeciwrozproszeniowe służą do ograniczania promieniowania rozproszonego i poprawiają jakość obrazów. Kratki dostępne są jako wyposażenie opcjonalne.

Na stronie Agfa można znaleźć specyfikacje dotyczące kratek przeciwrozproszeniowych zgodnych z systemem i detektorami DR.

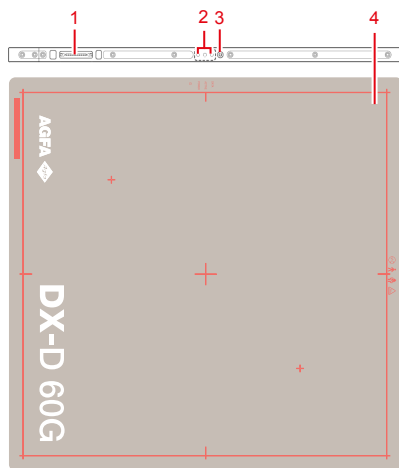
<http://www.agfahealthcare.com/global/en/library/overview.jsp?ID=54332498>

Elementy sterujące

Tematy:

- *DX-D 60C, DX-D 60G*
- *Jednostka sterowania systemu*
- *Przełącznik detektora DR na stacji roboczej NX*

DX-D 60C, DX-D 60G



1. Złącze detektora DR
2. Wskaźniki stanu
 - Niebieski wskaźnik sygnalizuje stan komunikacji danych.
 - Pomarańczowy wskaźnik sygnalizuje gotowość detektora.
 - Zielony wskaźnik pokazuje włączony lub wyłączony stan detektora.
3. Przełącznik wł./wył.
4. Ramka efektywnego obszaru obrazowania i wskaźnik środkowej pozycji

Rysunek 2: Elementy sterujące detektora DR

Powiązane łącza

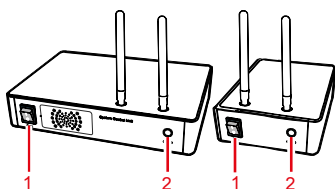
[Wskaźniki stanu detektora](#) na stronie 75

Jednostka sterowania systemem

Jednostka sterowania systemem łączy się z detektorem DR za pośrednictwem przewodu detektora DR.

Jednostka sterowania systemem jest połączona z generatorem RTG, aby synchronizować ekspozycję, jeśli przewiduje to konfiguracja.

Jednostka sterowania systemem łączy się ze stacją roboczą przez sieć przewodową.



1. Przełącznik zasilania
2. Kontrolka stanu
 - Miga, zielony: uruchamianie
 - Zielony: gotowość
 - Niebieski: komunikacja z detektorem

Rysunek 3: Jednostka sterowania systemem (SCU) i mini-jednostka sterowania systemem (Mini SCU)



OSTRZEŻENIE:

Jednostki sterowania systemem nie wolno używać w obszarze pacjenta.

Powiązane łącza

[Jednostka sterowania systemem](#) na stronie 83

[Mini-jednostka sterowania systemem](#) na stronie 84

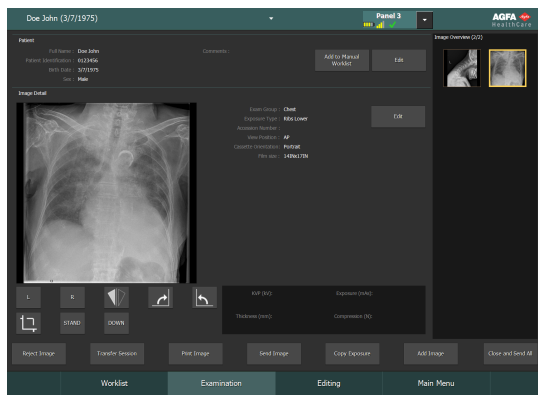
[Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące zasilania](#) na stronie 57

Przełącznik detektora DR na stacji roboczej NX

Przełącznik detektora DR jest dostępny na pasku głównym aplikacji NX. Przełącznik detektora DR wskazuje, który detektor DR jest aktywny i jaki jest jego stan. Przełącznik detektora DR może służyć do uruchamiania innego detektora DR.






Znajduje się na pasku głównym aplikacji NX.



Ikona stanu baterii					(puste)
Znaczenie	Pełny	Średnie	Niskie	Pusty	Detektor DR podłączony Bezprzewodowy detektor DR jest wyłączony lub odłączony

Ikona stanu połączenia (WiFi/przewodowe)					(puste)
Znaczenie	Dobry	Niskie	Bardzo słaby	Detektor DR podłączony	Detektor DR jest wyłączony lub odłączony

Ikona stanu detektora DR		 (miga)		(puste)
Znaczenie	Detektor DR jest gotowy do naświetlania	Detektor DR przygotowuje się do naświetlania	Detektor DR jest wyłączony, odłączony lub zgłasza błąd	Detektor DR jest nieaktywny (nie wybrano żadnej miniatury obrazu)

Synchronizacja ekspozycji detektora DR

Ikona automatycznej detekcji ekspozycji		(puste)
Znaczenie	Aktywny detektor DR wykorzystuje automatyczną detekcję ekspozycji	Aktywny detektor DR wykorzystuje synchronizację generatora RTG



Uwaga: Zależnie od zainstalowanej wersji oprogramowania ta ikona może nie być wyświetlana.

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>

Przeszkolenie

Przed przystąpieniem do pracy z systemem użytkownik musi przejść stosowne przeszkolenie w zakresie jego bezpiecznego i efektywnego wykorzystania. Wymagania wyszkolenia mogą różnić się w zależności od kraju. Użytkownik powinien odbyć szkolenie zgodne z lokalnym prawem lub z przepisami o znaczeniu obowiązującego prawa. Lokalny sprzedawca lub przedstawiciel Agfa może udzielić dodatkowych informacji na temat szkolenia.

Użytkownik musi zapoznać się z następującymi informacjami z dokumentacji systemu:

- Przeznaczenie.
- Docelowy użytkownik.
- Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.

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:

Pomoc techniczna firmy Agfa — numery telefonów i adresy lokalnych działów wsparcia przedstawiono na stronie pod adresem www.agfa.com

Agfa - Septestraat 27, 2640 Mortsel, Belgia

Agfa - Faks +32 3 444 7094

Kompatybilność

The system must only be used in combination with other equipment or components if these are expressly recognized by Agfa as compatible. A list of such equipment and components is available from Agfa service on request.

Zmiany lub udoskonalenia produktu mogą być wykonywane tylko przez osoby wyraźnie upoważnione do tego przez firmę Agfa. Zmiany takie powinny być zgodne z dobrą praktyką inżynierską i wszystkimi stosownymi normami i przepisami, którym podlega szpital.

Zgodność

Tematy:

- *Informacje ogólne*
- *Bezpieczeństwo*
- *Kompatybilność elektromagnetyczna*
- *Częstotliwość radiowa*

Informacje ogólne

- 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).
- ISO 13485
- ISO 14971

Bezpieczeństwo

- EN 60601-1
- IEC 60601-1
- UL 60601-1
- CAN.CSA-C22.2 Nr 601.1

Kompatybilność elektromagnetyczna

- IEC 60601-1-2

Częstotliwość radiowa

Deklaracja zgodności

USA	FCC, część 15.107(b) / część 15.109(b) FCC część 15 rozdział E 15.407 FCC część 15 rozdział C 15.247
Unia Europejska (oraz kraje EOG)	ETSI EN 301 489-1 V1.9.2:2011 (EMC) ETSI EN 301 489-17 V2.2.1:2012 (EMC) EN 300 328 V1.8.1 EN 301 893 V1.7.1 (RF)
Korea Południowa	KN 301 489-1 KN 301 489-17

Tematy:

- [Przepisy lokalne](#)
- [Współczynnik absorpcji swoistej \(SAR\)](#)

Przepisy lokalne

Ten produkt jest zgodny z lokalnymi przepisami dotyczącymi częstotliwości radiowych w kraju lub na obszarze zakupu produktu. Należy pamiętać, że nie wolno go używać w obszarze poza krajem lub obszarem zakupu.

Kanał częstotliwości radiowej (5 GHz) skonfigurowany do użytku wewnątrz pomieszczeń nie może być używany w obszarach zewnętrznych, zależnie od lokalnych przepisów dotyczących częstotliwości radiowych.

Aby dodać inne wyposażenie w środowisku instalacji produktu lub używać produktu w innym środowisku, należy uzyskać szczegółowe informacje u przedstawiciela sprzedaży lub lokalnego sprzedawcy.

Współczynnik absorpcji swoistej (SAR)



OSTRZEŻENIE:

Limit SAR ustanowiony w przepisach FCC wynosi 2 W/kg (dla UE i Japonii) oraz 1,6 W/kg (dla USA i Korei). Sprzęt jest zgodny z przepisami FCC&CE SAR. Przednia część detektora powinna być używana do wykonywania obrazów.

- Biuletyn OET 65, dodatek C (edycja 01-01)
- EN 62311:2008
- EN 62209-1:2006
- EN 62209-2:2010

Możliwość łączenia

Komunikacja przewodowa

Używanie akcesoriów i kabli innych niż określone lub sprzedawane przez producenta jako części zamiennych może skutkować zwiększoną emisją promieniowania lub pogorszeniem stabilności wyposażenia.

Wyposażenie akcesoryjne podłączone do interfejsu cyfrowego lub analogowego musi być certyfikowane zgodnie ze stosownymi normami IEC. Wszystkie kombinacje sprzętu muszą być zgodne z wymaganiami systemowymi określonymi w normie IEC 60601-1-1.

Każda osoba, która podłącza dodatkowe wyposażenie do sygnałowych portów wejścia lub wyjścia konfiguruje system medyczny i jest w ten sposób odpowiedzialna za zgodność systemu z wymaganiami określonymi dla systemów w normie IEC 60601-1.

Instalacja

Installation and configuration is performed by an Agfa trained and authorized service engineer. Contact your local support organization for more information.

W przypadku konfiguracji z wieloma detektorami DR tego samego typu wymagane jest naniesienie na każdy detektor DR etykiety z unikalną nazwą. Te nazwy muszą być skonfigurowane na stacji NX. Przełącznik detektora DR używa nazwy detektora i wskazuje, który z nich jest aktywny i jaki jest jego stan.

Identyczna etykieta jest mocowana w zespole Bucky systemu RTG, aby określić przestrzeń przeznaczoną specjalnie dla każdego z detektorów DR.

Środowisko pracy

Sprzęt jest przystosowany przede wszystkim do pracy w pomieszczeniach naświetlania RTG, oddziałach szpitali oraz w pojazdach do mobilnych badań medycznych. Przed użytkowaniem w innych miejscach należy poradzić się przedstawiciela sprzedaży lub lokalnego sprzedawcy Agfa.



OSTRZEŻENIE:

Nie wolno instalować ani przechowywać sprzętu w żadnym z niżej wymienionych miejsc. Takie postępowanie może doprowadzić do awarii, nieprawidłowego działania, upadku urządzenia, pożaru lub obrażeń.

- **Blisko urządzeń, w których wykorzystywana jest woda**
- **W miejscu narażonym na bezpośrednie światło słoneczne**
- **Blisko ujścia klimatyzacji lub wyposażenia wentylacyjnego**
- **Blisko źródła ciepła, np. grzejnika**
- **W zakurzonej otoczeniu**
- **W miejscach, gdzie występuje sól lub siarka**
- **W miejscach o wysokiej temperaturze lub wilgotności**
- **W miejscach zamarzających lub gdzie występuje kondensacja**
- **W obszarach narażonych na wibracje**
- **Na nachylonej lub niestabilnej powierzchni**



Uwaga: Detektora nie wolno używać w pobliżu urządzeń wytwarzających silne pole magnetyczne. Takie postępowanie może doprowadzić do szumu lub artefaktów w obrazie.



Uwaga: Nie wolno używać sprzętu w połączeniu z urządzeniami peryferyjnymi, np. defibrylatorami lub dużymi silnikami elektrycznymi, ponieważ mogą powodować występowanie szumu lub wahań napięcia o częstotliwości zasilania. Takie postępowanie mogłoby uniemożliwić normalne działanie tego sprzętu i urządzeń peryferyjnych.



Uwaga: Działanie produktu może być nieprawidłowe z powodu promieniowania elektromagnetycznego wytwarzanego przez przenośne telefony, nadajniki, zdalnie sterowane zabawki itp. Nie wolno dopuszczać do zbliżania się z takimi przedmiotami do produktu.



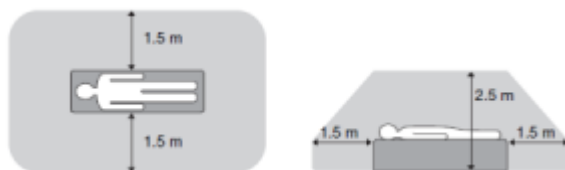
PRZESTROGA:

Szybkie nagrzewanie pomieszczeń w zimnych obszarach powoduje występowanie kondensacji na sprzęcie. W takim przypadku przed użyciem należy poczekać na odparowanie produktów kondensacji. Używanie sprzętu ze skondensowaną wodą może spowodować występowanie problemów. Aby zapobiegać kondensacji kiedy używana jest klimatyzacja, temperaturę należy zmieniać stopniowo, aby nie występowała różnica temperatury pomieszczenia i temperatury sprzętu.



OSTRZEŻENIE:

Nie wolno używać niemedycznego sprzętu w obszarze pacjenta.



Rysunek 4: Obszar pacjenta

Powiązane łącza

[Przełącznik detektora DR na stacji roboczej NX](#) na stronie 18

[Jednostka sterowania systemu](#) na stronie 17

Komunikaty










Under certain conditions the DR Detector shows a dialog box containing a message in the middle of the screen of the NX workstation. 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 local service organization. Details on the contents of messages can be found in the service documentation which is available to local service personnel.

Powiązane łącza



Rozwiązywanie problemów na stronie 76

Wskaźniki stanu detektora na stronie 75

Etykiety

Symbol	Objaśnienie
I	Włączenie (zasilanie: podłączenie do sieci)
⊙	Włączenie (zasilanie: podłączenie do sieci) dla części wyposażenia
○	Wyłączenie (zasilanie: odłączenie od sieci)
⊘	Wyłączenie (zasilanie: odłączenie od sieci) dla części wyposażenia
	Strona lampy
	Prąd stały
	Prąd przemienny
	Uziemienie ochronne (masa)
	Złącze ekwipotencjalne: Zapewnia połączenie między wyposażeniem a szyną potencjału właściwą dla systemu elektrycznego, spotykaną w środowiskach medycznych. Zaleca się stosowanie dodatkowego złącza uziemienia ochronnego jako środka poprawy bezpieczeństwa.
	Ten znak oznacza, że wyposażenie jest typu B
	Postępować z zachowaniem ostrożności
	Maksymalna waga pacjenta na całym obszarze powierzchni detektora.
	Urządzenie zawiera moduł nadajnika, który wytwarza promieniowanie niejonizujące.

Symbol	Objaśnienie
	Producent
	Data produkcji
	Numer seryjny
	Znak zgodności sprzętu z dyrektywą 93/42/EEG (dotyczy Unii Europejskiej).
	Oznaczenie zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa w Kanadzie i USA. Dotyczy wyłącznie zagrożeń porażeniem elektrycznym, pożarem i mechanicznych.
	Ten symbol 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.
	Ten symbol kosza na produktach i/lub dokumentacji towarzyszącej oznacza, że zużyte baterie nie powinny być traktowane jako odpady gospodarstwa domowego ani gromadzone razem z nimi.
	Lek, który może być wydany wyłącznie na podstawie recepty od lekarza lub na zalecenie lekarza zastosowania danego leku. (Dotyczy USA)
	Przed używaniem wyposażenia należy przeczytać ze zrozumieniem wszystkie instrukcje i etykiety ostrzegawcze w dokumentacji produktu. Podręcznik należy zachować do późniejszego użytku.
	Ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa wskazujące konieczność zapoznania się z instrukcjami.
	Ostrzeżenie ogólne, przestroga, zagrożenie.

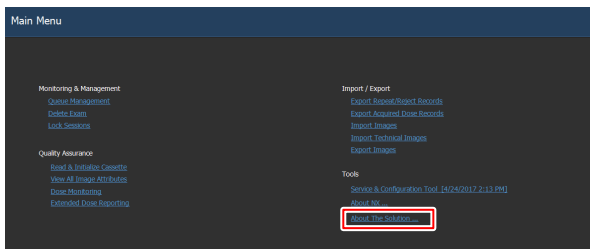
Symbol	Objaśnienie
	Niebezpieczne napięcie
	Obowiązkowa czynność ogólna.

Tematy:

- *Dodatkowe oznakowanie detektora DR.*
- *Dodatkowe oznakowanie jednostki sterowania systemu*
- *Dodatkowe oznakowanie mini-jednostki sterowania systemu*
- *Wyświetlanie okna „Informacje o”*

Wyświetlanie okna „Informacje o”

1. Kliknij opcję **Informacje o systemie** w sekcji Narzędzia okna Menu główne na stacji roboczej NX.



Rysunek 5: Okno Menu główne.

Spowoduje to otwarcie ekranu „Informacje o”, podającego aktualną wersję i wydanie systemu DR Retrofit i oprogramowania Xray Device Integration (XRDI).



Rysunek 6: Ekran z informacjami o systemie DR Retrofit (wyświetlane dane mogą być inne).



Uwaga: Zgłaszając jakiegokolwiek problemy pracownikom serwisu firmy Agfa, należy zawsze podawać te informacje.

2. Kliknij okno dialogowe, żeby je zamknąć.

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*
- *Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w dezynfekcji*

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:

Ciecze przedostające się do detektora DR mogą spowodować wadliwe działanie i zanieczyszczenie. Należy zwracać szczególną uwagę złącze przewodu z boku detektora DR.



PRZESTROGA:

Do czyszczenia produktu nie wolno używać rysującej szczotki ani skrobaka.



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

3. Uruchom system.

Powiązane łącza

Dopuszczone środki dezynfekujące na stronie 42

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>

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa w dezynfekcji

**OSTRZEŻENIE:**

Przed czyszczeniem sprzętu należy koniecznie wyłączyć zasilanie każdego z urządzeń oraz odłączyć przewód zasilania z gniazdka sieciowego. W przeciwnym wypadku, może dojść do pożaru lub porażenia elektrycznego.

**OSTRZEŻENIE:**

Nie wolno wylewać cieczy bezpośrednio na sprzęt. Roztworu wolno używać tylko z niestrzępiącą się i zwilżoną (nieociekającą) szmatką.

**OSTRZEŻENIE:**

Używać w dobrze wentylowanych miejscach.

**OSTRZEŻENIE:**

Przestrzegać instrukcji użytkowania środków czyszczących i dezynfekujących.

**OSTRZEŻENIE:**

Przed użyciem należy zapoznać się z dodatkowymi informacjami na karcie charakterystyki substancji (MSDS) oraz z zaleceniami na etykiecie produktu.

**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:**

Przed ponownym użytkowaniem sprzętu wszystkie jego powierzchnie muszą być dokładnie osuszone.

**PRZESTROGA:**

Przed wysyłką lub serwisowaniem należy dokładnie sprawdzić, czy sprzęt jest odpowiednio oczyszczony i zdezynfekowany.

Konserwacja

Always consult the Agfa Service documentation and an Agfa trained and authorized service engineer for complete maintenance schedules.

Aby zapewnić bezpieczną i normalną pracę sprzętu należy koniecznie sprawdzić go przed użyciem. W przypadku wykrycia jakiegokolwiek problemu podczas kontroli, którego nie można usunąć, należy skontaktować się z przedstawicielem sprzedaży lub sprzedawcą lokalnym.

Tematy:

- *Codzienne kontrole*
- *Half-yearly inspection*
- *Regularne kontrole i konserwacja*
- *Wsparcie dotyczące części wymiennych*
- *Naprawa*

Codzienne kontrole



OSTRZEŻENIE:

Ze względów bezpieczeństwa przed wykonaniem dalej opisanych czynności należy wyłączać zasilanie każdego ze składników sprzętu. Inne postępowanie grozi porażeniem elektrycznym.

Kabel

1. Sprawdzić, czy kable nie są uszkodzone, a ich wtyki nie są przetarte.
2. Sprawdzić, czy wtyczki przewodu zasilania są bezpiecznie połączone w gnieździe w wyposażeniu oraz w gniazdku sieciowym.

Detektor

1. Sprawdzić, czy nie występują poluzowane śruby lub szczeliny.
2. Sprawdzić, czy w złączu kablowym detektora DR nie ma kurzu ani ciał obcych.

Po włączeniu zasilania

Przed wykonaniem ekspozycji kontrolnej włączyć stację roboczą NX.

Half-yearly inspection

Na stacji roboczej NX wyświetlany jest komunikat, kiedy wymagana jest półroczna kalibracja.

Kalibrację należy wykonywać co pół roku lub po znacznej zmianie warunków naświetlania. For details, refer to the DX-D DR Detector Calibration Key User Manual (0134).

Regularne kontrole i konserwacja

Zapewnienie bezpieczeństwa pacjentów, personelu obsługi i pozostałych osób, a także utrzymanie wydajności i niezawodności wyposażenia, wymaga co najmniej corocznego wykonywania kontroli. Należy oczyścić sprzęt, dokonać regulacji i wymienić materiały eksploatacyjne. W niektórych przypadkach może być konieczny przegląd, zależnie od warunków. Regularne kontrole i konserwację należy skonsultować z przedstawicielem sprzedaży lub sprzedawcą lokalnym.



PRZESTROGA:

Należy regularnie czyścić wtyczkę przewodu zasilania. W tym celu należy wyjąć ją z gniazdka sieciowego i usunąć kurz i brud z wtyczki, jej okolic oraz gniazdka za pomocą suchej szmatki. Jeśli przewód będzie pozostawał podłączony przez długi czas w zakurzonej, wilgotnej lub zapyłonej miejscach, kurz przy wtyczce będzie wchłaniać wilgoć. To może spowodować uszkodzenie izolacji i pożar.



PRZESTROGA:

Nie wolno przeprowadzać żadnych czynności konserwacji lub przeglądów, gdy urządzenie jest używane do obsługi pacjenta.

Wsparcie dotyczące części wymiennych

W celu umożliwienia napraw, części wymagane do utrzymania działania produktu będą dostępne przez siedem lat po zaprzestaniu produkcji.

Naprawa

Naprawa produktu jest możliwa wyłącznie w fabryce.

Bezpieczeństwo danych pacjenta

Użytkownik jest zobowiązany do spełnienia wymagań prawnych dotyczących pacjentów oraz ochrony ich danych.

Użytkownik musi wyznaczyć osoby upoważnione do dostępu do danych pacjentów oraz określić sytuacje, w jakich ten dostęp przysługuje.

Użytkownik jest zobowiązany do opracowania sposobu postępowania z danymi pacjentów w przypadku katastrofy.

Ochrona środowiska

Wyrzucenie produktu w sposób niezgodny z prawem może mieć negatywny wpływ na zdrowie oraz środowisko. Dlatego przy wyrzucaniu koniecznie należy przestrzegać procedur zgodnych z prawem i przepisami obowiązującymi w danym miejscu.



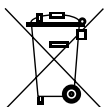
Rysunek 7: Informacje dla użytkownika końcowego dot. dyrektywy WEEE

Dyrektywa dotycząca usuwania zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych (Dyrektywa WEEE 2012/19/UE) ma na celu ograniczenie odpadów pochodzących z zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych oraz 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.

Ten symbol 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 firmy Agfa i/lub u sprzedawcy firmy Agfa. 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 oszczędnego wykorzystania zasobów naturalnych.



Rysunek 8: Uwaga dotycząca baterii

Ten symbol kosza na produktach i/lub dokumentacji towarzyszącej oznacza, że zużyte baterie nie powinny być traktowane jako odpady gospodarstwa domowego ani gromadzone razem z nimi.

Symbol kosza na kołach 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 systemu 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:

Nie wolno używać ani przechowywać sprzętu w pobliżu łatwopalnych środków, jak np. alkohol, rozcieńczalnik, benzyna itp. W przypadku rozlania lub parowania środków chemicznych może dojść do pożaru lub porażenia elektrycznego przez kontakt z częściami elektrycznymi wewnątrz sprzętu. Niektóre środki dezynfekujące są także łatwopalne. Podczas ich używania należy zachować ostrożność.



OSTRZEŻENIE:

Nie podłączać do sprzętu elementów innych niż wyszczególnione. Takie postępowanie grozi pożarem lub porażeniem elektrycznym.



OSTRZEŻENIE:

Nie wolno rozmontowywać ani modyfikować sprzętu. Takie postępowanie grozi pożarem lub porażeniem elektrycznym. W sprzęcie wykorzystywane są części, które mogą spowodować porażenie elektryczne, a także inne niebezpieczne elementy, których dotykание może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.



OSTRZEŻENIE:

Nie modyfikować kabli. Takie postępowanie grozi uszkodzeniem prowadzącym do pożaru lub porażenia elektrycznego.



OSTRZEŻENIE:

Nie wolno usuwać ani modyfikować plików w stacji roboczej, które są powiązane z oprogramowaniem sprzętu. Należy używać wyłącznie narzędzi dostępnych w produkcie.

**OSTRZEŻENIE:**

Nie wolno umieszczać żadnych przedmiotów na sprzęcie. Przedmiot może upaść i spowodować obrażenia. Zagrożenie pożarem lub porażeniem elektrycznym występuje także w przypadku przedostania się do sprzętu metalowych przedmiotów, np. igieł, zszywek, spinaczy, a także rozlania cieczy.

**OSTRZEŻENIE:**

Nie uderzać, nie upuszczać sprzętu. W przypadku poddania silnemu wstrząsowi może dojść do uszkodzenia sprzętu, a w przypadku kontynuowania eksploatacji bez naprawy do pożaru lub porażenia elektrycznego.

**OSTRZEŻENIE:**

Gdy pacjent porusza się w trakcie wykonywania obrazu radiologicznego, może mieć to wpływ na jakość obrazu. Należy zapewnić, aby pacjent znajdował się w nieruchomej pozycji.

**OSTRZEŻENIE:**

Aby uniknąć elektrycznego porażenia i oparzeń powstałych w wyniku użycia niewłaściwego typu gaśnicy, gaśnica w ośrodku musi być zatwierdzona do stosowania przy pożarach instalacji elektrycznych.

**PRZESTROGA:**

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

**PRZESTROGA:**

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

**PRZESTROGA:**

Urządzenie nie jest przeznaczone do ogrzewania pacjenta, jednak podczas normalnego użytkowania powierzchnie urządzenia nagrzewają się wskutek rozpraszania mocy. W warunkach normalnego użytkowania temperatura powierzchni mających bezpośrednią styczność z ciałem pacjenta nie będzie przekraczała 48°C. Operator powinien kontrolować i oceniać, jaka powierzchnia ciała pacjenta ma styczność z tymi powierzchniami i przez ile czasu.

**PRZESTROGA:**

Zbyt wysoka temperatura otoczenia może wpływać na pracę detektorów DR i spowodować trwałe uszkodzenie sprzętu. Jeśli temperatura i wilgotność otoczenia są poza zakresem 10–35°C oraz 30–85% wilgotności względnej, nie wolno używać systemu lub należy go używać w warunkach klimatyzowanych.

Gwarancja zostanie unieważniona w przypadku stwierdzenia oczywistego naruszenia warunków pracy.



PRZESTROGA:

Kiedy sprzęt nie jest używany, ze względów bezpieczeństwa należy wyłączyć zasilanie każdego ze składników.



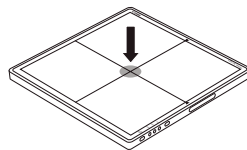
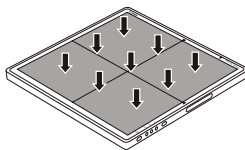
PRZESTROGA:

Należy zachować ostrożność podczas obsługi sprzętu. Nie zanurzać sprzętu w wodzie. Wewnętrzne czujniki obrazowania mogą zostać uszkodzone w przypadku uderzenia, silnego wstrząsu lub upuszczenia.



PRZESTROGA:

Nie wolno przykładać nadmiernego nacisku do detektora. Nie dopuszczać do tego, aby pacjent całym swym ciężarem opierał się o detektor. W przeciwnym przypadku może dojść do uszkodzenia wewnętrznych czujników obrazowania. Ograniczenie obciążenia, obciążenie jednorodne: 150 kg na całym obszarze powierzchni detektora. Ograniczenie obciążenia, obciążenie lokalne: 100 kg na powierzchni o średnicy 40 mm.



PRZESTROGA:

Detektora należy używać na płaskim i sztywnym podłożu, aby nie dopuścić do jego zaginania. W przeciwnym przypadku może dojść do uszkodzenia wewnętrznych czujników obrazowania. Koniecznie należy bezpiecznie utrzymywać detektor, kiedy pracuje w położeniu pionowym. W przeciwnym przypadku detektor może upaść, powodując obrażenia użytkownika lub pacjenta albo się przewrócić, powodując uszkodzenie wewnętrznych elementów.



PRZESTROGA:

W przypadku nieprawidłowego działania urządzenia, nie wolno go dalej używać, aż wykwalifikowany personel nie usunie problemu.

W przypadku jednego z poniższych zdarzeń należy natychmiast wyłączyć zasilanie każdego z elementów sprzętu, odłączyć wtyczkę z gniazdka i skontaktować się z przedstawicielem sprzedaży lub sprzedawcą lokalnym:

- pojawił się dym, dziwny zapach lub nienormalny dźwięk;

- rozlanie cieczy na sprzęt lub przedostanie się metalowego przedmiotu przez szczelinę;
- upuszczenie i uszkodzenie sprzętu.

**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.

Tematy:

- *Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące zasilania*
- *Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące jednostki sterowania systemu*
- *Ograniczenia w kontakcie z pacjentem*

Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące zasilania



OSTRZEŻENIE:

Nie wolno pracować na sprzęcie zasilanym ze źródła innego typu niż określone na tabliczce znamionowej. Takie postępowanie grozi pożarem lub porażeniem elektrycznym.



OSTRZEŻENIE:

Nie używać innych przewodów zasilających, niż dostarczone razem ze sprzętem. Takie postępowanie grozi pożarem lub porażeniem elektrycznym.



OSTRZEŻENIE:

Nie obsługiwać sprzętu mokrymi rękami. Może to doprowadzić do porażenia elektrycznego i śmierci lub poważnych obrażeń.



OSTRZEŻENIE:

Na kablach i przewodach nie wolno umieszczać ciężkich przedmiotów, np. sprzętu medycznego. Nie wolno ich ciągnąć, zaginać, wiązać ani deptać, aby uniknąć uszkodzenia osłony. Nie zmieniać. Takie postępowanie grozi pożarem lub porażeniem elektrycznym.



OSTRZEŻENIE:

Nie wolno zasilac więcej niż jednego składnika sprzętu z tego samego gniazdka sieciowego. Takie postępowanie grozi pożarem lub porażeniem elektrycznym.



OSTRZEŻENIE:

Nie wolno podłączać do systemu przedłużacza ani rozgałęziacza zasilania. Takie postępowanie grozi pożarem lub porażeniem elektrycznym.



OSTRZEŻENIE:

Wtyczkę przewodu zasilania należy bezpiecznie osadzić w gniazdku sieciowym. W przypadku nieprawidłowego styku albo kontaktu kurzu lub metalowych przedmiotów z odsłoniętymi bolcami wtyczki może dojść do pożaru lub porażenia elektrycznego.



OSTRZEŻENIE:

Przed łączeniem lub rozłączaniem przewodów koniecznie należy wyłączyć zasilanie każdego elementu wyposażenia. Zaniedbanie tych zaleceń może doprowadzić do porażenia elektrycznego, a w rezultacie śmierci lub poważnych obrażeń.



OSTRZEŻENIE:

Nie podłączać przewodu zasilającego AC lub DC do produktu przy włączonym zasilaniu. Może to prowadzić do uszkodzenia produktu.



OSTRZEŻENIE:

Przewód zasilający należy odłączać, trzymając za wtyczkę lub złącze. W przypadku pociągnięcia za przewód można uszkodzić jego żyły i doprowadzić do pożaru lub porażenia elektrycznego.



OSTRZEŻENIE:

Przed korzystaniem z zasilania należy sprawdzić, czy wtyczka zasilania lub wspólny wyłącznik instalacji wewnętrznej jest zamontowany w pobliżu urządzenia i czy będzie łatwo dostępny w sytuacji awaryjnej.

Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące jednostki sterowania systemu

**OSTRZEŻENIE:**

Nie wolno blokować szczelin wentylacyjnych, aby uniknąć przegrzewania. Przegrzanie może spowodować nieprawidłowe działanie systemu i uszkodzenia.

**OSTRZEŻENIE:**

Należy zapewnić ciągłe zasilanie systemu o napięciu i natężeniu zgodnym z parametrami produktu. W przypadku częstych awarii zasilania należy zainstalować zasilacz bezprzerwowy (UPS), aby unikać utraty danych.

**PRZESTROGA:**

Jednostka sterowania systemem i generator RTG muszą być uziemione do wspólnego uziemienia ochronnego. Do gniazdek zasilania z bolcem uziemiającym należy podłączać wyłącznie trójżyłowy kabel zasilający.

Ograniczenia w kontakcie z pacjentem

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

W warunkach normalnego użytkowania temperatura powierzchni mających bezpośrednią styczność z ciałem pacjenta nie będzie przekraczała 48°C. Operator powinien kontrolować i oceniać, jaka powierzchnia ciała pacjenta ma styczność z tymi powierzchniami i przez ile czasu.

Kiedy limit temperatury zostanie przekroczony, wyświetla się komunikat o błędzie i aż do spadku temperatury wykonywanie dalszych ekspozycji jest niemożliwe aby uniknąć dalszego nagrzewania.

Wprowadzenie

Tematy:

- *Uruchamianie detektora DR*
- *Podstawowe procedury pracy z detektorem DR*
- *Wskazówki do zastosowań pediatrycznych*
- *Wylączanie detektora DR*
- *Automatyczna detekcja ekspozycji*

Uruchamianie detektora DR

Aby uruchomić detektor DR:

1. Sprawdź, czy przewód detektora DR jest podłączony do jednostki sterowania systemu.
2. Sprawdź, czy przewód zasilający jednostki sterowania systemu jest podłączony do zasilania sieciowego.
3. Włącz detektor.



Uwaga: Przed pracą z detektorem należy uruchomić stację roboczą NX.

Wciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez 1 sekundę.



Rysunek 9: Przycisk zasilania

Po uruchomieniu wskaźnik zasilania jest zielony, a wskaźnik stanu jest pomarańczowy.

4. Włącz jednostkę sterowania systemem za pomocą przełącznika zasilania.

Wskaźnik stanu świeci na zielono.

W zależności od konfiguracji jednostka sterowania systemu może nie być częścią tego systemu.

Detektor DR jest gotowy.

Przed naświetlaniem należy przeprowadzać codzienne kontrole sprzętu i jego prawidłowego działania.

Powiązane łącza

[Wskaźniki stanu detektora](#) na stronie 75

Podstawowe procedury pracy z detektorem DR

Tematy:

- *Krok 1: pobieranie informacji o pacjencie*
- *Krok 2: wybór ekspozycji*
- *Krok 3: przygotowanie ekspozycji*
- *Krok 4: kontrola ustawień ekspozycji*
- *Krok 5: wykonanie ekspozycji*
- *Krok 6: wykonanie kontroli jakości*
- *Pozycjonowanie detektora DR*

Krok 1: pobieranie informacji o pacjencie

Na stacji roboczej NX:

1. When a new patient comes in, define the patient info for the exam.
2. Rozpocznij badanie.

Krok 2: wybór ekspozycji

1. W stacji roboczej NX w panelu Przegląd obr. w oknie Badanie wybierz miniaturę dla ekspozycji.

Następuje uaktywnienie wybranego detektora DR.

Przełącznik detektora DR wskazuje aktywny detektor DR i jego stan.

- Czerwony (miga): uruchamianie
 - Zielony (stały): gotowość do ekspozycji
2. Przy konsoli generatora RTG wybierz ustawienia odpowiednie dla ekspozycji.

Krok 3: przygotowanie ekspozycji

W pokoju badań:

1. Ustaw detektor DR.

Jeśli stosowany jest zespół Bucky, sprawdź dopasowanie etykiet identyfikacyjnych na detektorze DR i Bucky. Nie wolno używać detektora DR przeznaczonego do innego zespołu Bucky.

2. Ustaw pacjenta.

W razie potrzeby zadбай o środki ochrony przed promieniowaniem dla pacjenta.

3. Sprawdź, czy położenie systemu RTG jest odpowiednie dla ekspozycji.

4. Ustaw lampę rentgenowską względem detektora DR i pacjenta.

5. Ustaw prawidłową odległość między detektorem DR a lampą RTG.

6. Włącz światło w kolimatorze. W razie potrzeby zmień kolimację.

Obszar kolimacji nie może być większy od kasety.



OSTRZEŻENIE:

Należy z ostrożnością kontrolować położenie pacjenta (rąk, stóp, palców itd.), aby uniknąć jego obrażeń spowodowanych ruchem urządzenia. Ręce pacjenta należy utrzymywać z dala od ruchomych składników urządzenia. Przewody dożylny, cewniki i inne przewody podłączone do pacjenta należy przeprowadzić z dala od poruszającego się sprzętu.

Krok 4: kontrola ustawień ekspozycji

Na przełączniku detektora DR:

1. Sprawdź, czy przełącznik detektora DR wyświetla nazwę używanego detektora.
2. Jeśli wyświetlany jest nieodpowiedni detektor DR, wybierz właściwy, klikając strzałkę rozwinięcia na przełączniku detektora DR.
3. Sprawdź ikonę stanu detektora DR.

W systemie RTG:

1. Sprawdź, czy ustawienia ekspozycji wyświetlane na konsoli są odpowiednie dla ekspozycji.
2. Sprawdź, czy w systemie RTG nie są wyświetlane komunikaty o błędach.

Synchronizacja ekspozycji

Zależnie od konfiguracji, detektor DR synchronizuje się z ekspozycją, wykorzystując jedną z metod:

- Synchronizacja generatora RTG
- Automatyczna detekcja ekspozycji



OSTRZEŻENIE:

W konfiguracji z automatyczną detekcją ekspozycji system RTG pozwala na wykonywanie ekspozycji nawet wtedy, kiedy detektor DR nie jest przygotowany. Należy unikać zbędnej dawki przez skontrolowanie stanu detektora DR przed ekspozycją. Ikona stanu detektora DR jest widoczna na przełączniku detektora DR.

Powiązane łącza

[Automatyczna detekcja ekspozycji](#) na stronie 74

[Przełącznik detektora DR na stacji roboczej NX](#) na stronie 18

Krok 5: wykonanie ekspozycji

Wciśnij przycisk ekspozycji, aby wykonać naświetlanie.



Przed naciśnięciem przycisku ekspozycji należy się upewnić, że generator jest gotowy do wykonania ekspozycji.



OSTRZEŻENIE:

Podczas zwolnienia ekspozycji świeci się wskaźnik promieniowania na konsoli sterowania.



OSTRZEŻENIE:

Dopóki obraz podglądu nie będzie widoczny w aktywnej miniaturze, nie wolno wybierać kolejnej miniatury.

Na stacji roboczej NX:

- Obraz zostaje pozyskany z detektora DR i wyświetlony w danej miniaturze.
- Jeśli stosowana jest kolimacja, obraz jest automatycznie przycinany na jej granicach.

Krok 6: wykonanie kontroli jakości

Na stacji roboczej NX:

1. Wybierz obraz, na którym ma zostać przeprowadzona kontrola jakości.
2. Przygotuj obraz do diagnozowania posługując się np. znacznikami prawej/lewej strony lub adnotacjami.
3. Jeśli obraz jest prawidłowy, należy go wysłać do drukarki i/lub do systemu PACS (Picture Archiving and Communication System, system komunikacyjny archiwizacji obrazów).

Pozycjonowanie detektora DR

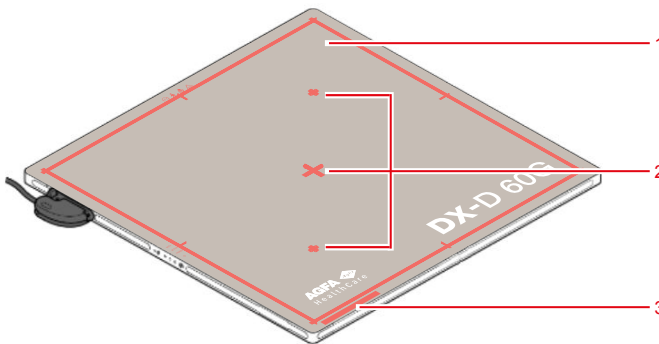


OSTRZEŻENIE:

Kabel sprzętu jest długi, należy więc uważać, aby podczas użytkowania kable się nie plątały. Należy także zachować ostrożność, aby nie uwięzić stóp w okablowaniu. Potknięcie o kabel może spowodować nieprawidłowe działanie sprzętu lub obrażenia użytkownika.

Podczas naświetlania należy pamiętać o następujących pomocach w orientacji detektora:

- Strona lampy
- Znacznik orientacji pacjenta



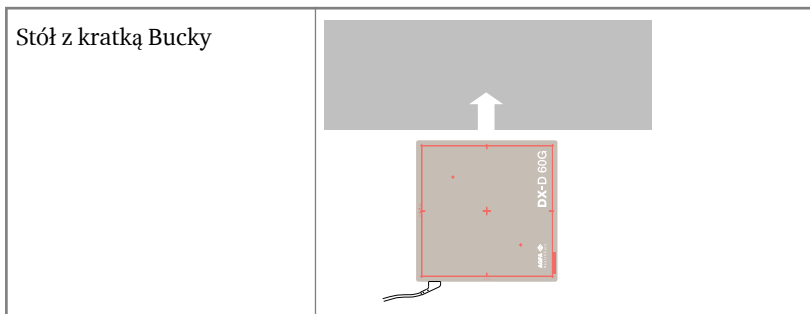
Rysunek 10: Pomoce orientacji detektora

1. Strona lampy detektora
2. Położenie czujników automatycznej detekcji ekspozycji
3. Lokalizacja czerwonego znacznika orientacji pacjenta

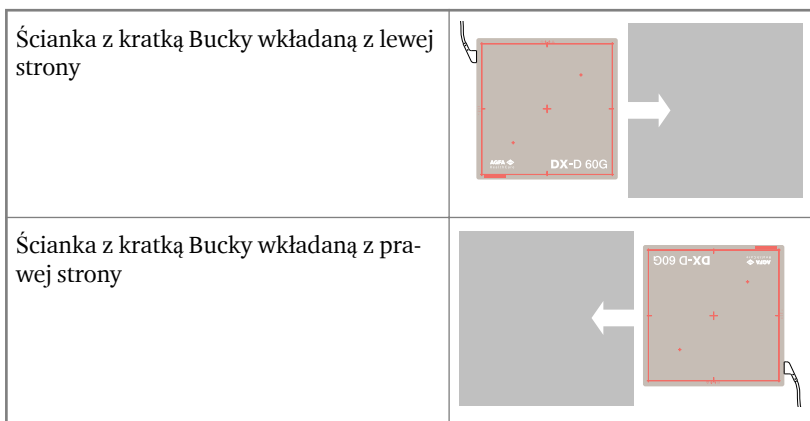
Detektor musi być ustawiony według znacznika orientacji pacjenta w dolnej części obszaru zainteresowania.

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

Do obowiązków użytkownika należy prawidłowe i czytelne oznaczenie z prawej lub lewej strony obrazu, aby uniknąć możliwych pomyłek.

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

Wskazówki do zastosowań pediatrycznych



PRZESTROGA:

Dzieci są bardziej wrażliwe na promieniowanie niż dorośli. Wdrożenie wytycznych kampanii „Image Gently” oraz ograniczenie dawki w procedurach radiograficznych przy jednoczesnym utrzymaniu akceptowalnej klinicznej jakości obrazów będzie korzystne dla pacjentów.

Warto zapoznać się z treścią pod podanym łączem i odpowiednio ograniczyć współczynniki technik pediatrycznych: <http://www.imagegently.org>

Według ogólnych zasad w zastosowaniach pediatrycznych należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Generator RTG musi pracować na krótkich czasach ekspozycji.
- Funkcji AEC należy używać z zachowaniem ostrożności, najlepiej stosując ręczne ustawienia techniki i wprowadzać mniejsze dawki.
- Używać technik o wysokim kVp, jeśli to możliwe.

Pozycjonowanie dziecka: tacy pacjenci zwykle nie rozumieją potrzeby utrzymania bezruchu w czasie procedury tak, jak dorośli, dlatego celowe jest zastosowanie pomocy w utrzymaniu stabilnego pozycjonowania. Mocno zaleca się używanie przedmiotów unieruchamiających, np. woreczków z grochem oraz układów ograniczających (kliny piankowe, taśmy przyklepne itp.), aby uniknąć konieczności powtórzenia ekspozycji spowodowanej poruszeniem dziecka. Zawsze w miarę możliwości należy używać technik o niższym czasie ekspozycji.

Ośłony: zaleca się stosowanie dodatkowych osłon na tkanki i organy wrażliwe na promieniowanie, np. oczy, gruczoły płciowe i tarczyca. Zastosowanie prawidłowej kolimacji również pomaga w ochronie pacjenta przed nadmiernym promieniowaniem. Warto zapoznać się z poniższą pozycją naukową o wrażliwości dzieci na promieniowanie rentgenowskie: Herman Grossman, „Radiation Protection in Diagnostic Radiography of Children”, Pediatric Radiology, Vol. 51, (No. 1): 141–144, styczeń, 1973:

<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/reprint/51/1/141>.

Współczynniki techniki: należy podjąć kroki, aby ograniczyć współczynniki techniki do najniższych możliwych wartości, które pozwalają na utrzymanie rejestracji prawidłowych obrazów.

Jeśli przykładowo ustawienia dla brzucha u dorosłej osoby to 70--85 kVp, 200--400 mA, 15--80 mAs, to w przypadku dziecka należy rozważyć wartości 65--75 kVp, 100--160 mA, 2,5--10 mAs. Należy używać technik o wysokiej wartości kVp i dużej odległości SID (źródła do obrazu) zawsze, kiedy to możliwe.

Podsumowanie:

- Należy wykonywać obrazowanie tylko w przypadku jednoznacznych korzyści medycznych.

- Należy wykonywać obrazowanie wyłącznie wskazanego obszaru.
- Należy stosować jak najmniejszą ilość promieniowania do uzyskania odpowiedniego obrazu z uwzględnieniem wielkości dziecka (ograniczenie parametrów wyjściowych lampy kVp i mAs).
- Zawsze należy używać jak najkrótszych czasów ekspozycji, dużych odległości SID i przyrządów unieruchamiających.
- Należy unikać wielokrotnego skanowania i w miarę możliwości używać alternatywnych badań diagnostycznych (jak ultrasonografia lub MRI).

Wyłączanie detektora DR

Aby wyłączyć detektor DR:

Wyłącz detektor.

Wciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez ok. 3 sekundy.

Wszystkie lampki wskaźników stanu są wyłączone.



Uwaga: Kiedy detektor i zespół uchwytu z kratką nie są używane, należy je przechowywać w wyznaczonym miejscu lub w miejscu, gdzie są bezpieczne i niemożliwy jest ich upadek.

Automatyczna detekcja ekspozycji

Detektor DR wykrywa ekspozycję RTG w celu automatycznego wykonania rejestracji obrazu.

Detektor DR musi być gotowy przed wykonaniem ekspozycji. Sprawdź stan detektora DR poprzez przełącznik detektora DR.

**OSTRZEŻENIE:**

Czujnik automatycznej detekcji ekspozycji musi znajdować się w naświetlanym obszarze. Umieszczenie czujnika automatycznej detekcji ekspozycji poza naświetlanym obszarem może spowodować błąd przy wyzwoleniu rejestrowania obrazu.

**OSTRZEŻENIE:**

Nie uderzać, nie upuszczać sprzętu. W przypadku silnego wstrząsu rejestrowanie obrazu może zostać wyzwolone bez ekspozycji RTG.

**OSTRZEŻENIE:**

Rejestrowanie obrazu może się nie wyzwolić przy bardzo krótkim czasie ekspozycji. Należy używać czasów ekspozycji co najmniej 3 ms.

**OSTRZEŻENIE:**

Szczególne warunki ekspozycji (zastosowanie kratki, grubość naświetlanego obiektu) mogą spowodować niepowodzenie wyzwolenia rejestrowania obrazu lub poziome artefakty w zarejestrowanym obrazie.

**PRZESTROGA:**

Zbyt wysoka temperatura otoczenia może wpływać na pracę detektorów DR i spowodować trwałe uszkodzenie sprzętu. Jeśli temperatura i wilgotność otoczenia są poza zakresem 10–35°C oraz 30–85% wilgotności względnej, nie wolno używać systemu lub należy go używać w warunkach klimatyzowanych. Gwarancja zostanie unieważniona w przypadku stwierdzenia oczywistego naruszenia warunków pracy.

Powiązane łącza

[Pozycjonowanie detektora DR](#) na stronie 69

Obsługa zaawansowana

Wskaźniki stanu detektora

Tabela 3: Stan detektora

Stan	Wskaźnik zasilania	Kontrolka stanu	Wskaźnik danych
Zasilanie włączone, ale brak gotowości		WYŁ.	WYŁ.
Zasilanie włączone			WYŁ.
Detektor gotowy			
Trwa komunikacja danych			
Zasilanie wyłączone	WYŁ.	WYŁ.	WYŁ.



Uwaga: Miganie dwóch lub więcej wskaźników stanu oznacza wystąpienie błędu.

Powiązane łącza

[Rozwiązywanie problemów](#) na stronie 76

Rozwiązywanie problemów

Tematy:

- *Artefakty w obrazach z detektora DR*
- *Identyfikowanie problemów*

Artefakty w obrazach z detektora DR

Szczegóły	W obrazach utworzonych z detektora DR widoczny jest artefakt.
Przyczyna	Nastąpiła znaczna zmiana warunków ekspozycji od ostatniej kalibracji.
Szybkie rozwiązanie	Wykonaj kalibrację detektora DR. For details, refer to the DX-D DR Detector Calibration Key User Manual (0134).

Identyfikowanie problemów

Sprawdź szczegółowe informacje o poniższych objawach lub komunikatach błędu. W przypadku utrzymywania się problemu wyłącz detektor i skontaktuj się ze swoim przedstawicielem sprzedaży lub lokalnym sprzedawcą.



OSTRZEŻENIE:

Nieprawidłowe zmiany, uzupełnienia, konserwacja lub naprawa systemu 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.

Objaw	Przyczyna	Środki zaradcze
Detektor się nie włącza.	Przewód detektora DR jest odłączony od jednostki sterowania systemem.	Podłącz przewód detektora DR do detektora DR i do jednostki sterowania systemem.
	Jednostka sterowania systemem jest wyłączona.	Włącz jednostkę sterowania systemem za pomocą przełącznika zasilania.
Wskaźnik stanu na jednostce sterowania systemem się nie świeci.	Przewód zasilania jest odłączony od gniazdka sieciowego.	Podłącz prawidłowo wtyczkę do gniazdka sieciowego. Jeśli to nie pomoże, wymień jednostkę sterowania systemem.
Wskaźnik stanu na jednostce sterowania systemem się nie świeci na zielono.	Wystąpił błąd sprzętowy.	Wyłącz jednostkę sterowania systemem i włącz ponownie. Jeśli to nie pomoże, wymień jednostkę sterowania systemem.
Zielony wskaźnik stanu zaczyna świecić, a pomarańczowy i niebieski migają.	Wystąpił błąd podczas rejestracji detektora DR.	Sprawdź połączenie sieciowe jednostki sterowania systemem. Sprawdź konfigurację sieciową stacji roboczej.
	Wystąpił błąd podczas przesyłania danych.	Sprawdź, czy jednostka sterowania systemem jest wyłączona.

Objaw	Przyczyna	Środki zaradcze
Wszystkie wskaźniki stanu migają.	Wystąpił błąd sprzętowy.	Wyłącz detektor DR i włącz ponownie.
Dwa wskaźniki stanu migają, a trzeci miga wolno.		

Dane techniczne

Tematy:

- *DX-D 60C, DX-D 60G*
- *Jednostka sterowania systemu*
- *Mini-jednostka sterowania systemu*

DX-D 60C, DX-D 60G

Nazwa handlowa	DX-D 60C, DX-D 60G
Elektryczne połączenie detektora DR	
Znamionowe źródło zasilania (zasilanie z jednostki sterowania systemu)	DC +24 V, maks. 1,0 A
Pobór mocy	maks. 24 W
Warunki środowiskowe (podczas normalnej pracy)	
Temperatura w pomieszczeniu	między +10°C a +35°C
Wilgotność (bez skraplania)	między 30% a 85% wilgotności względnej (bez skraplania)
Ciśnienie atmosferyczne	między 700 hPa a 1060 hPa
Warunki środowiskowe (podczas przechowywania i transportu)	
Temperatura (otoczenie)	między -15°C a +55°C
Wilgotność (bez skraplania)	między 10% a 90% (bez skraplania)
Ciśnienie atmosferyczne	między 500 a 1060 hPa
Czas nagrzewania	
30 minut	
Wymiary	
Wymiary szerokość x długość x wysokość	ok. 460 x 460 x 15,5 mm
Masa	4,2 kg
Maksymalne obciążenie	100 kg na powierzchni o średnicy 40 mm
Maksymalne obciążenie całkowite	150 kg na całej powierzchni detektora
Odporność na wibracje	2 G podczas normalnej pracy

	5G podczas przechowywania i transportu
Odporność na wstrząsy	20 G podczas normalnej pracy 30 G podczas przechowywania i transportu
Limit bezpiecznego upadku	500 mm (jeden raz)
Czas rejestrowania obrazów	1,5 s

	DX-D 60C	DX-D 60G
Ekran scyntylacyjny	CsI:TI	Gadox:Tb
Rozmiar piksela	0,14 mm (140 μm)	
Macierz aktywnych pikseli	3072 x 3072	
Efektywna macierz pikseli	3048 x 3048	3060 x 3060
Typ detektora	krzem amorficzny	
Wielkość powierzchni aktywnej	430,08 mm × 430,08 mm	
Wielkość powierzchni efektywnej	426,72 mm x 426,72 mm	428,4 mm × 428,4 mm

Jednostka sterowania systemu

Jednostka sterowania systemu	
Typ	6007/300
Znamionowe źródło zasilania (wejście)	AC 100 do 240V, 50/60 Hz, maks. 2,0–0,8 A
Znamionowe źródło zasilania (wyjście)	DC +24 V, 3,25 A, 78 W
Łączność bezprzewodowa	IEEE 802.11n (2,4 GHz/5 GHz)
Wymiary (szerokość x wysokość x głębokość)	300 mm x 236 mm x 58 mm (wysokość anteny 140 mm)
Masa	2,8 kg

Mini-jednostka sterowania systemu

Mini-jednostka sterowania systemu	
Typ	6007/301
Znamionowe źródło zasilania (wejście)	DC +24 V, maks. 2 A
Łączność bezprzewodowa	IEEE 802.11n (2,4 GHz/5 GHz)
Wymiary (szerokość x wysokość x głębokość)	210 mm x 170 mm x 45 mm (wysokość anteny 140 mm)
Masa	1,2 kg

Uwagi dotyczące odporności i emisji fal o wysokiej częstotliwości

Tematy:

- *Informacje o kompatybilności elektromagnetycznej*
- *Emisje elektromagnetyczne*
- *Odporność elektromagnetyczna*
- *Dotyczy USA*

Informacje o kompatybilności elektromagnetycznej



OSTRZEŻENIE:

Urządzenie zostało przetestowane pod kątem zgodności elektromagnetycznej EMI/EMC, ale w dalszym ciągu mogą występować zakłócenia w lokalizacjach o dużym natężeniu szumu elektromagnetycznego. Należy zachowywać odpowiednie odległości między urządzeniami elektrycznymi, aby zapewnić ich bezawaryjną pracę.



OSTRZEŻENIE:

Uzyskiwanie obrazów diagnostycznych i przesyłanie ich do komputera PC (stacji roboczej) jest podstawową funkcją detektora DR. Jeżeli wymagana wydajność zostanie obniżona lub utracona z powodu zakłóceń elektromagnetycznych, uzyskiwane mogą być obrazy nieodpowiednie do celów diagnostycznych lub może dochodzić do utraty obrazów.

Emisje elektromagnetyczne

Urządzenie było testowane pod kątem eksploatacji w typowym środowisku szpitalnym zgodnie z opisem zamieszczonym poniżej.

Takie środowisko pracy powinien zapewnić użytkownik urządzenia.

Pomimo tego na emisję fal o wysokiej częstotliwości oraz odporność na zakłócenia mogą mieć wpływ podłączone przewody do przesyłu danych (w zależności od ich długości oraz sposobu poprowadzenia).

Test emisji	Zgodność	Wytyczne dotyczące środowiska elektromagnetycznego
Emisja fal o częstotliwościach radiowych zgodna z CISPR 11	Grupa 1	Energia fal o częstotliwości radiowej jest stosowana wyłącznie wewnątrz urządzenia. Z tego powodu emisja fal radiowych RF jest bardzo niska i jest mało prawdopodobne, by powodowała jakiegokolwiek zakłócenia w pobliskim wyposażeniu elektronicznym.
Emisja fal o częstotliwościach radiowych zgodna z CISPR 11	Klasa A	Urządzenie jest podłączone bezpośrednio do niskonapięciowej sieci zasilającej i może być używane we wszystkich obiektach za wyjątkiem tych dostarczających zasilanie do obiektów lub budynków. Charakterystyka emisji tego urządzenia jest odpowiednia do użytku w obszarach przemysłowych i szpitalach (CISPR 11 klasa A). Podczas używania w środowisku mieszkalnym (dla którego zwykle wymagana jest norma CISPR 11 klasy B) urządzenie może nie zapewniać odpowiedniej ochrony dla usług komunikacji przy użyciu fal o częstotliwości radiowej. Użytkownik będzie musiał zastosować środki zaradcze, jak np. przeniesienie lub zmianę położenia urządzenia.
Emisja częstotliwości harmonicznych zgodna z IEC 61000-3-2	Klasa A	
Wahania napięcia i emisje migotania zgodnie z normą IEC61000-3-3	Zgodność (*)	


(*) Stosuje się do obszarów, gdzie używane jest napięcie znamionowe 220 V lub wyższe. Nie stosuje się do obszarów gdzie napięcie znamionowe jest niższe od 220 V.

Odporność elektromagnetyczna

Detektor DR jest przystosowany do eksploatacji w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. Takie środowisko pracy powinien zapewnić użytkownik detektora DR.

Odporność w testach zakłóceńowych	IEC 60601 Poziom testowy	Poziom uzgodniony	Wytyczne dotyczące środowiska elektromagnetycznego
Wyładowanie elektrostatyczne zgodnie z normą IEC 61000-4-2	± 8 kV przy zetknięciu ± 15 kV przez powietrze	± 8 przy zetknięciu ± 15 kV przez powietrze	Podłoże powinno być drewniane, betonowe lub z płytek ceramicznych. W przypadku podłoża z materiałów syntetycznych wilgotność względna powietrza powinna wynosić co najmniej 30%.
Szybkozmienne i impulsowe zakłócenia elektryczne zgodnie z normą IEC 61000-4-4	± 2 kV dla przewodów sieciowych ± 1 kV dla przewodów wejściowych i wyjściowych	± 2 kV dla przewodów sieciowych ± 1 kV dla przewodów wejściowych i wyjściowych	Jakość napięcia zasilania powinna odpowiadać parametrom dla typowego środowiska komercyjnego lub klinicznego.
Skoki napięcia (udary) zgodnie z normą IEC 61000-4-5	± 1 kV napięcie w ukł. przeciwsobnym (push-pull) ± 2 kV w trybie wspólnym	± 1 kV napięcie w ukł. przeciwsobnym (push-pull) ± 2 kV w trybie wspólnym	Jakość napięcia zasilania powinna odpowiadać parametrom dla typowego środowiska komercyjnego lub klinicznego.
Przebiecia, krótkie przerwy w zasilaniu oraz wahania napięcia zasilania zgodnie z normą IEC 61000-4-11	100% redukcji dla 0,5 cyklu dla 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 i 315 stopni 100% redukcji dla 1 cyklu	100% redukcji dla 0,5 cyklu dla 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 i 315 stopni 100% redukcji dla 1 cyklu	Jakość napięcia zasilania powinna odpowiadać parametrom dla typowego środowiska komercyjnego lub klinicznego. Jeśli użytkownik zamierza eksploatować detektor DR w sposób ciągły, nawet w przypadku przerw w zasilaniu, zalecane jest

	30% redukcji dla 25/30 cykli dla 0 stopni 100% redukcji dla 250/300 cykli (5 s)	30% redukcji dla 25/30 cykli dla 0 stopni 100% redukcji dla 250/300 cykli (5 s)	korzystanie z bezprzewodowych źródeł zasilania lub akumulatorów.
Pole magnetyczne przy częstotliwości zasilania (50/60 Hz) zgodnie z normą IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Pole magnetyczne o częstotliwości sieci zasilającej powinno odpowiadać typowym parametrom, jakie występują w środowisku komercyjnym lub klinicznym.

Testy odporności na przerwy	IEC 60601 Poziom testowy	Poziom uzgodniony	Środowisko elektromagnetyczne
Przewodzone zakłócenia wysokiej częstotliwości zgodnie z normą IEC 61000-4-6	3 V _{eff} 150 kHz do 80 MHz 6 V _{eff} w pasmach częstotliwości ISM pomiędzy 150 KHz i 80 MHz	3 V _{eff} 150 kHz do 80 MHz 6 V _{eff} w pasmach częstotliwości ISM pomiędzy 150 KHz i 80 MHz	Natężenie pola elektromagnetycznego stacjonarnego nadajnika pracującego w zakresie częstotliwości radiowych określone za pomocą testu elektromagnetycznego musi być mniejsze niż poziom zgodności każdego zakresu częstotliwości.
Wypromieniowywane zakłócenia wysokiej częstotliwości zgodnie z normą IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz do 2,7 GHz	3 V/m 80 MHz do 2,7 GHz	
			W pobliżu urządzeń oznakowanych następującym symbolem może dochodzić do interferencji: 



Uwaga: Dla częstotliwości 80 MHz i 800 MHz zastosowanie ma wyższa z wartości.



Uwaga: Wytyczne te mogą nie mieć zastosowania w niektórych sytuacjach. Rozpraszanie fal elektromagnetycznych zależy od zdolności pochłaniania i odbijania charakteryzującej budynku, przedmioty i ludzi.



OSTRZEŻENIE:

Natężenia pola nadajników stacjonarnych, na przykład stacji bazowych radiotelefonów, nadajników telefonii komórkowej na obszarach wiejskich, amatorskich radiostacji oraz nadajników radiowych AM i FM nie można wyznaczyć teoretycznie w sposób dokładny. Zalecane jest przeprowadzenie lokalnych badań w celu określenia parametrów elektromagnetycznych otoczenia wynikających z obecności stacjonarnych nadajników radiowych wysokiej częstotliwości. Jeśli natężenie pola wytwarzanego przez urządzenie przekracza podany powyżej poziom uzgodniony, należy nadzorować prawidłowość pracy urządzenia w każdym miejscu użytkowania. W przypadku nietypowego działania może być konieczne zastosowanie dodatkowych środków zapobiegawczych, np. zmiana położenia urządzenia.



OSTRZEŻENIE:

Natężenie pola będzie niższe niż 3 V/m powyżej zakresu częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz.



OSTRZEŻENIE:

Przenośne urządzenia komunikacji pracujące w zakresie częstotliwości radiowych (w tym urządzenia peryferyjne, jak np. kable antenowe i anteny zewnętrzne) nie powinny być używane w odległości mniejszej niż 30 cm (12 cali) do części detektora DR, w tym kabli określonych przez producenta sprzętu. W przeciwnym wypadku może dojść do pogorszenia się wydajności sprzętu.

Dotyczy USA

To urządzenie jest zgodne z przepisami FCC, rozdział 15.

Działanie zależy od dwóch poniższych warunków:

- Urządzenie nie może powodować zakłóceń.
- Urządzenie musi być odporne na wszelkie zakłócenia, włącznie z zakłóceniami, które mogą spowodować nieprawidłowe działanie.

Sprzęt został przetestowany i uznany za zgodny z ograniczeniami dla urządzeń cyfrowych klasy A, odpowiednio do rozdziału 15 przepisów FCC. Wartości graniczne określono w celu zapewnienia należytego zabezpieczenia przed powstawaniem szkodliwych zakłóceń w otoczeniu mieszkalnym pracującego urządzenia.

To urządzenie generuje, wykorzystuje i może wypromieniowywać energię o częstotliwości radiowej, a jeśli nie zostanie zainstalowane i nie będzie używane zgodnie z instrukcją obsługi może zakłócać komunikację radiową.

Nie ma jednak gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią dla danej instalacji. Jeśli sprzęt powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze sygnału radiowego lub telewizyjnego, co można stwierdzić wyłączając i włączając sprzęt, wskazane jest, by użytkownik spróbował usunąć zakłócenia stosując jeden lub więcej z poniższych sposobów:

- Zmiana orientacji lub przeniesienie anteny odbiorczej.
- Zwiększenie odległości między urządzeniem a odbiornikiem.
- Podłączenie urządzenia do gniazdka w obwodzie innym niż ten, do którego podłączony jest odbiornik.
- Jeśli potrzebna jest pomoc, należy zwrócić się do dystrybutora lub doświadczonego technika RTV.

OSTRZEŻENIE FCC:

Zmiany i modyfikacje, które nie są wyraźnie zatwierdzone przez stronę odpowiedzialną za zgodność, mogą unieważnić prawa użytkownika do eksploatacji sprzętu.