

# Instrukcja obsługi

## RadiForce® GX540-CL

Monitor monochromatyczny LCD

### Ważne

Aby móc bezpiecznie i skutecznie używać monitora, należy zapoznać się z Instrukcją obsługi (tym dokumentem) oraz Podręcznikiem instalacji.

- 
- Najnowsza wersja Instrukcji obsługi jest dostępna w naszej witrynie internetowej:









<http://www.eizoglobal.com>

---



## SYMBOLE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

W tym podręczniku i urządzeniu są używane przedstawione poniżej symbole dotyczące bezpieczeństwa. Oznaczają one ważne informacje. Należy się z nimi dokładnie zapoznać.

 <b>OSTRZEŻENIE</b> Niestosowanie się do informacji oznaczonych słowem OSTRZEŻENIE może spowodować poważne obrażenia i zagrożenie życia.	 <b>UWAGA</b> Niestosowanie się do informacji oznaczonych słowem UWAGA może spowodować obrażenia i/lub uszkodzenie mienia lub produktu.
 Oznacza konieczność zwrócenia uwagi na dany element. Na przykład symbol  oznacza rodzaj zagrożenia, na przykład „porażenie prądem elektrycznym”.	
 Oznacza działanie zabronione. Na przykład symbol  oznacza rodzaj zabronionego działania, na przykład „Nie demontować”.	
 Oznacza czynność obowiązkową, którą należy wykonać. Na przykład symbol  oznacza rodzaj ogólnego nakazu, na przykład „Uziemienie urządzenia”.	

Produkt został przygotowany do eksploatacji w regionie, do którego został dostarczony. Używanie urządzenia poza tym regionem może spowodować jego nieprawidłową pracę.

Żadna część tego podręcznika nie może być reprodukowana, przechowywana w systemach pobierania ani przesyłana w jakiegokolwiek formie i za pomocą jakichkolwiek środków elektronicznych, mechanicznych i innych bez uzyskania wcześniejszej pisemnej zgody firmy EIZO Corporation.

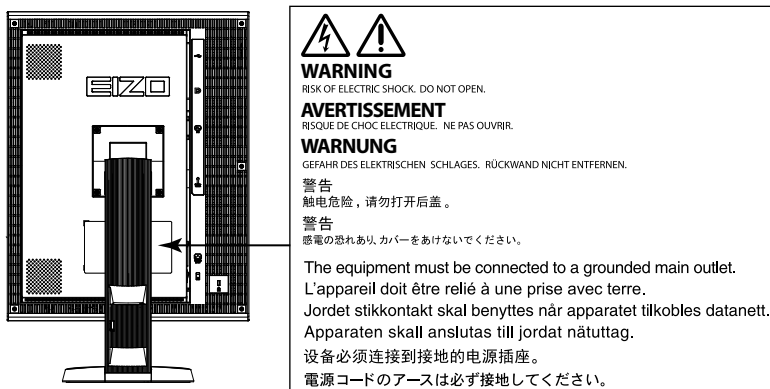
Firma EIZO Corporation nie jest zobligowana do zachowania poufności jakichkolwiek przesłanych materiałów ani informacji, o ile nie istnieją wcześniejsze ustalenia dotyczące faktu odebrania wymienionych informacji przez firmę EIZO Corporation. Mimo dołożenia wszelkich starań mających na celu zapewnienie aktualności informacji zawartych w tym podręczniku należy pamiętać, że dane techniczne monitora firmy EIZO mogą zostać zmienione bez informowania o tym fakcie.

# ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

## WAŻNE

- Produkt został przygotowany do eksploatacji w regionie, do którego został dostarczony. Używanie urządzenia poza tym regionem może spowodować jego pracę niezgodnie ze specyfikacją techniczną.
- Aby zapewnić bezpieczną i prawidłową eksploatację, należy dokładnie zapoznać się z tą sekcją oraz z ostrzeżeniami na monitorze.

### Położenie tekstu ostrzeżenia



### Symboly na urządzeniu

Symbol	Objaśnienie symbolu	
○	Główny włącznik zasilania:	Naciśnięcie powoduje wyłączenie głównego zasilania monitora.
	Główny włącznik zasilania:	Naciśnięcie powoduje włączenie głównego zasilania monitora.
⏻	Przycisk zasilania:	Naciśnięcie powoduje włączenie lub wyłączenie zasilania monitora.
~	Prąd przemienny	
⚡	Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym	
⚠	UWAGA:	Należy zapoznać się z sekcją SYMBOLE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA tej instrukcji.
♻	Oznaczenie WEEE:	Produkt należy usuwać oddzielnie, materiały mogą być poddawane recyklingowi.
CE	Oznaczenie CE:	Oznaczenie zgodności UE zgodnie z zapisami Dyrektywy 93/42/EWG i 2011/65/UE.



## OSTRZEŻENIE

**Jeśli urządzenie zaczyna wydzielać dym, zapach spalenizny lub emitować dziwne dźwięki, należy natychmiast odłączyć zasilanie i skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy EIZO.**

Próba korzystania z niesprawnego urządzenia może spowodować pożar, porażenie prądem elektrycznym lub uszkodzenie urządzenia.

**Nie wolno otwierać ani modyfikować urządzenia.**

Próba otwarcia urządzenia lub jego modyfikacji może spowodować pożar, porażenie prądem elektrycznym lub poparzenia.



**Wszystkie czynności serwisowe mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników.**

Próba samodzielnego naprawienia urządzenia (na przykład przez otwarcie lub zdjęcie elementów obudowy) może spowodować pożar, porażenie prądem elektrycznym lub uszkodzenie urządzenia.

**Niewielkie przedmioty i płyny należy trzymać z daleka od urządzenia.**

Przypadkowe wpadnięcie niewielkich przedmiotów do wnętrza obudowy przez otwory wentylacyjne lub rozlanie płynu do wnętrza obudowy może spowodować pożar, porażenie prądem elektrycznym lub uszkodzenie urządzenia. Jeśli przedmiot lub płyn wpadnie/rozleje się do wnętrza obudowy, należy natychmiast odłączyć zasilanie urządzenia. Przed ponownym użyciem urządzenie powinno zostać sprawdzone przez wykwalifikowanego pracownika serwisu.



**Ustawić urządzenie na solidnej i stabilnej powierzchni.**

Jeśli urządzenie zostanie ustawione na nieodpowiedniej powierzchni, może się przewrócić i uszkodzić lub doprowadzić do obrażeń ciała. Jeśli urządzenie przewróci się, natychmiast odłączyć je od zasilania i skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy EIZO.

Nie wolno dalej używać uszkodzonego urządzenia. Może to spowodować pożar lub porażenie prądem elektrycznym.



**Korzystać z urządzenia w odpowiednim miejscu.**

Niezastosowanie się do tego wymagania może spowodować pożar, porażenie prądem elektrycznym lub uszkodzenie urządzenia.

- Urządzenie jest przeznaczone do użytku wyłącznie w pomieszczeniach.
- Nie umieszczać urządzenia w systemach transportowych (np. na statkach, w samolotach, pociągach, samochodach itp.).
- Nie umieszczać urządzenia w miejscu zakurzonym lub wilgotnym.
- Nie umieszczać urządzenia w miejscach, w których woda może osiągnąć ekran (np. w łazience lub w kuchni).
- Nie umieszczać urządzenia w miejscach, w których na ekran oddziaływałyby bezpośrednio para wodna.
- Nie umieszczać urządzenia w pobliżu nawilzaczy lub urządzeń wytwarzających ciepło.
- Nie umieszczać urządzenia w miejscach, w których na ekran oddziaływałyby bezpośrednio promienie słoneczne.
- Nie umieszczać urządzenia w pobliżu łatwopalnego gazu.
- Nie umieszczać w środowiskach z gazami powodującymi korozję (jak dwutlenek siarki, siarkowodór, dwutlenek azotu, chlor, amoniak i ozon).
- Nie umieszczać w środowiskach zawierających pyły, czynniki przyspieszające korozję w atmosferze (jak chlorek sodu i siarka), metale przewodzące itp.



**Dzieci, które bawią się torebkami plastikowymi, mogą się udusić. Torebki należy trzymać z dala od dzieci.**

**Używać dostarczonego kabla zasilania i standardowego gniazda zasilania w danym kraju.**

Przestrzegać nominalnego napięcia dla kabla zasilania. Niezastosowanie się do tego wymagania może spowodować pożar lub porażenie prądem elektrycznym.

Zasilanie: 100–120/200–240 V AC, 50/60 Hz



## OSTRZEŻENIE

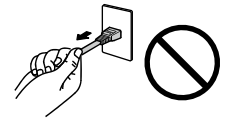
---

### Aby odłączyć kabel zasilania, mocno chwycić wtyczkę i pociągnąć ją.

Szarpanie za kabel może go uszkodzić i spowodować pożar lub porażenie prądem elektrycznym.



OK



---

### Urządzenie musi być podłączone do uziemionego gniazda zasilania.

Niezastosowanie się do tego wymagania może spowodować pożar lub porażenie prądem elektrycznym.



---

### Należy pamiętać o użyciu poprawnego napięcia.

- Urządzenie jest przeznaczone do pracy wyłącznie pod określonym napięciem. Próba podłączenia urządzenia do napięcia innego niż podane w niniejszej instrukcji obsługi może spowodować pożar, porażenie prądem elektrycznym lub uszkodzenie.  
Zasilanie: 100–120/200–240 V AC, 50/60 Hz
- Nie wolno przeciążać obwodów elektrycznych. Niezastosowanie się do tego wymagania może spowodować pożar lub porażenie prądem elektrycznym.

---

### Kabel zasilania należy traktować delikatnie.

- Nie wolno umieszczać kabla pod urządzeniem ani innymi ciężkimi obiektami.
- Kabla nie wolno ciągnąć ani zawiązywać.



Uszkodzonego kabla zasilania nie wolno dalej używać. Niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować pożar lub porażenie prądem elektrycznym.

---

### Aby zachować bezpieczeństwo elektryczne, nie wolno podłączać ani odłączać kabla zasilania w pobliżu pacjentów.

---

### Podczas burzy nie wolno dotykać kabla ani wtyczki.

Niezastosowanie się do tego wymagania może spowodować porażenie prądem elektrycznym.



---

### Informacje o montażu podstawy z ramieniem można znaleźć w podręczniku użytkownika podstawy. Należy zadbać o jej bezpieczne zamocowanie.

Niezastosowanie się do tego wymagania może spowodować odłączenie się urządzenia oraz obrażenia lub uszkodzenie urządzenia. Przed instalacją należy upewnić się, czy biurko, ściany lub inne elementy, do których ma zostać zamocowana podstawa z ramieniem, są wystarczająco wytrzymałe. Jeśli urządzenie przewróci się, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy EIZO. Nie wolno dalej używać uszkodzonego urządzenia. Może to spowodować pożar lub porażenie prądem elektrycznym. Mocując ponownie ruchomą podstawę po jej demontażu, użyć tych samych wkrętów i zadbać o ich dokładne dokręcenie.

---

### Nie wolno dotykać uszkodzonego panelu LCD bezpośrednio niechronionymi rękami.

Jeśli do oczu lub jamy ustnej dostanie się ciekły kryształ z uszkodzonego panelu, może to spowodować zatrucie. Jeśli dojdzie do kontaktu panelu ze skórą lub inną częścią ciała, należy ją dokładnie umyć. W przypadku wystąpienia niepokojących objawów należy skonsultować się z lekarzem.



---

### Fluorescencyjne lampy podświetlające zawierają rtęć (nie dotyczy produktów z podświetlaniem LED). Należy je utylizować zgodnie z lokalnymi lub krajowymi przepisami.

Ekspozycja na rtęć może mieć szkodliwy wpływ na układ nerwowy, powodując drgawki, zaniki pamięci i ból głowy.

---



## UWAGA

---

### Przenosząc urządzenie, należy zachować należyłą ostrożność.

Przed rozpoczęciem przenoszenia urządzenia odłączyć od niego kabel zasilania i inne przewody.

Przenoszenie urządzenia razem z kablami jest niebezpieczne.

Niezastosowanie się do tego zalecenia może doprowadzić do obrażeń.

---

### Urządzenie należy przenosić lub ustawiać zgodnie z podanym opisem.

- Niosąc urządzenie, chwycić je i trzymać tak, jak przedstawiono na poniższej ilustracji.
- Z powodu swojej wagi urządzenie nie może być rozpakowywane ani przenoszone przez jedną osobę.

Upuszczenie urządzenia może spowodować jego uszkodzenie lub obrażenia ciała.



---

### Nie wolno zasłaniać otworów wentylacyjnych obudowy.

- Nie wolno umieszczać żadnych przedmiotów na otworach wentylacyjnych.
- Nie wolno instalować urządzenia w zamkniętym miejscu.
- Nie wolno używać urządzenia w pozycji leżącej lub do góry nogami.



Zablokowanie otworów wentylacyjnych uniemożliwia prawidłowy przepływ powietrza i może spowodować pożar, porażenie prądem elektrycznym lub uszkodzenie urządzenia.

---

### Nie wolno dotykać wtyczki mokrymi rękami.

Niezastosowanie się do tego wymagania może spowodować porażenie prądem elektrycznym.



---

### Należy używać łatwo dostępnego gniazda zasilania.

Zapewni to możliwość szybkiego odłączenia zasilania w przypadku wystąpienia problemu.

---

### Obszar wokół wtyczki należy regularnie czyścić.

Dostanie się do wtyczki kurzu, wody lub oleju może być przyczyną pożaru.

---

### Przed rozpoczęciem czyszczenia urządzenia należy je odłączyć.

Czyszczenie urządzenia podłączonego do gniazda zasilania może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym.

---

**Jeśli urządzenie ma być przez dłuższy czas nieużywane, wyłączyć urządzenie głównym wyłącznikiem, a następnie wyjąć wtyczkę kabla zasilania z gniazda. Poprawi to poziom bezpieczeństwa i pozwoli zaoszczędzić prąd.**

---

**Produkt może być używany wyłącznie w środowisku medycznym, lecz nie może stykać się z pacjentem.**

---

# Informacja o tym monitorze

---

Produkt ten przeznaczony jest do wyświetlania i przeglądania obrazów cyfrowych, m.in. uzyskanych podczas badań mammografii cyfrowej w formacie standardowym i wieloramkowym, do kontroli, analizy i diagnostyki przeprowadzanej przez przeszkolony personel medyczny. Został zaprojektowany specjalnie pod kątem mammografii trójwymiarowej (tomosynteza).

---

Produkt został przygotowany do eksploatacji w regionie, do którego został dostarczony. Używanie urządzenia poza tym regionem może spowodować jego pracę niezgodnie ze specyfikacją techniczną.

---

Ekspluatowanie produktu w obszarach innych niż przedstawione w tej instrukcji może nie być objęte gwarancją.

---

Dane techniczne podane w tej instrukcji są prawdziwe wyłącznie przy jednoczesnej eksploatacji:

- kabli zasilania dołączonych do produktu,
  - określonych kabli sygnału.
- 

Należy używać wyłącznie elementów opcjonalnych wyprodukowanych lub określonych przez firmę EIZO.

---

Stabilizacja jakości pracy elementów elektrycznych wymaga ok. 30 minut. Aby wykonać regulację monitora, należy poczekać co najmniej 30 minut po jego włączeniu lub wznowieniu z trybu oszczędzania energii.

---

Osiągnięcie wystarczającej jakości obrazu może wymagać kilku minut. Aby wyświetlić na monitorze obrazy w celach diagnostycznych, należy po jego włączeniu lub wznowieniu z trybu oszczędzania energii poczekać przynajmniej kilka minut.

---

Ustawienie niższej jaskrawości monitora pozwoli zmniejszyć zmiany w luminancji spowodowane długą eksploatacją oraz zachować stabilną jakość obrazu. Dodatkowo należy regularnie wykonywać kalibrację monitora i test stałości (w tym kontrolę skali szarości). Więcej informacji na ten temat można znaleźć w podręczniku instalacji, w sekcji „Oprogramowanie kontroli jakości monitora”.

---

Długie wyświetlanie jednego obrazu może spowodować pozostawienie na ekranie jego poświaty. Aby uniknąć takich sytuacji, należy włączyć wygaszacz ekranu lub tryb oszczędzania energii.

---

W razie umieszczenia tego produktu na biurku z lakierowanym blatem, powierzchnia blatu pod podstawą może ulec odbarwieniu ze względu na skład gumy. Sprawdź powierzchnię biurka przed użyciem.

---

Aby monitor wyglądał jak nowy i mógł być dłużej eksploatowany, zalecamy jego regularne czyszczenie (patrz „Czyszczenie” (strona 8)).

---

Ekran może mieć pewną liczbę punktów świetlnych lub uszkodzonych pikseli. Wynika to z charakterystyki panelu i nie oznacza usterki.

---

Podświetlenie panelu LCD ma określony czas eksploatacji. Gdy ekran stanie się ciemniejszy lub zacznie migać, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy EIZO.

---

Nie wolno mocno naciskać panelu lub krawędzi obudowy. Może to spowodować uszkodzenie ekranu, na przykład pojawienie się zakłóceń. Trwały nacisk na panel może spowodować obniżenie jego jakości lub uszkodzenie. Jeśli na panelu pozostaną ślady nacisku, należy wyświetlić na monitorze czarny lub biały obraz. Powinno to umożliwić usunięcie problemu.

---

---

Nie wolno rysować ani naciskać panelu żadnymi ostrymi przedmiotami. Może to spowodować jego uszkodzenie.  
Nie wolno czyścić panelu chusteczkami. Może to spowodować jego porysowanie.

---

Gdy do pomieszczenia zostanie przyniesiony chłodny monitor lub temperatura pomieszczenia szybko wzrośnie, we wnętrzu monitora i na jego powierzchni może dojść do kondensacji pary wodnej. W takiej sytuacji nie wolno włączać monitora. Zamiast tego należy poczekać na zniknięcie pary wodnej. Niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować uszkodzenie monitora.

---

---

## Czyszczenie

---

### **Uwaga**

- Środki chemiczne, takie jak alkohol lub roztwory antyseptyczne, mogą spowodować zmatowienie, spłowienie lub odbarwienie obudowy lub panelu oraz obniżenie jakości obrazu.
  - Nie wolno używać rozpuszczalników, benzyny, wosku ani środków ściernych. Mogą one spowodować uszkodzenie obudowy lub panelu.
- 

### **Uwaga**

- Do czyszczenia obudowy i powierzchni panelu należy używać opcjonalnego zestawu do czyszczenia ekranów ScreenCleaner.
- 

Plamy na obudowie i panelu można usunąć miękką ścierką nawilżoną wodą.

## Aby wygodnie używać monitora

---

- Ustawienie zbyt niskiej lub wysokiej jaskości może być niekorzystne dla oczu. Należy dopasować jasność monitora do warunków otoczenia.
- Długotrwałe patrzenie na monitor jest męczące dla oczu. Z tego powodu co godzinę należy zrobić 10-minutową przerwę.



# ZAWARTOŚĆ

<b>ŚRODKI OSTROŻNOŚCI</b> .....	<b>3</b>
<b>WAŻNE</b> .....	<b>3</b>
<b>Informacja o tym monitorze</b> .....	<b>7</b>
Czyszczenie .....	8
Aby wygodnie używać monitora .....	8
<b>ZAWARTOŚĆ</b> .....	<b>9</b>
<b>Rozdział 1 Wprowadzenie</b> .....	<b>10</b>
1-1. Cechy .....	10
1-2. Zawartość opakowania .....	11
1-3. Dysk CD-ROM EIZO LCD Utility Disk .....	11
● Zawartość dysku i opis programów .....	11
● Używanie programów RadiCS LE i ScreenManager Pro for Medical .....	11
1-4. Elementy sterujące i funkcje .....	12
<b>Rozdział 2 Przygotowanie</b> .....	<b>13</b>
2-1. Zgodne rozdzielczości .....	13
2-2. Kable połączeniowe .....	13
2-3. Regulacja wysokości i nachylenia ekranu .....	14
<b>Rozdział 3 Rozwiązywanie problemów</b> .....	<b>15</b>
<b>Rozdział 4 Dane techniczne</b> .....	<b>17</b>
<b>Rozdział 5 Słownik</b> .....	<b>19</b>
<b>Dodatek</b> .....	<b>20</b>
Znak towarowy .....	20
Licencja .....	20
Standard medyczny .....	21
Informacja o zgodności elektromagnetycznej ...	22

# Rozdział 1 Wprowadzenie

Dziękujemy za wybranie monitora monochromatycznego LCD firmy EIZO.

## 1-1. Cechy

- 21,3 cala
- Rozdzielczość 5 mln pikseli (w pionie: 2048 × 2560 punktów; szer. × wys.)
- Panel o wysokim kontraście (1200:1).  
Wyświetlanie ostrych obrazów.
- Obsługa interfejsu DisplayPort (przy obrazie 8- lub 10-bitowym; bez przesyłania sygnału audio).
- Funkcja Hybrid Gamma automatycznie rozpoznaje obszary obrazów medycznych i innych na jednym ekranie oraz wyświetla stan każdego zestawu.
  - \*1 Skuteczność rozpoznawania zależy od wyświetlanego obrazu. Należy pamiętać o sprawdzeniu używanego oprogramowania. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w Podręczniku instalacji (na dysku CD-ROM).
- Funkcja RadiCS SelfQC oraz wbudowany zintegrowany czujnik przedni pozwalają na wykonywanie niezależnych okresowych kalibracji i kontroli skali szarości monitora.  
Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w Podręczniku instalacji (na dysku CD-ROM).
  - \*2 Zintegrowany czujnik przedni nie może być używany jednocześnie z zabezpieczeniem panelu (RP-901).
- Funkcja przełączania trybu pracy CAL Switch umożliwia wybranie optymalnego sposobu wyświetlania obrazu.
  - Tryb ALT pozwala na ustawienie jaskrawości stosownie do warunków otoczenia.
  - Najbardziej odpowiedni tryb do kalibracji  
Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w Podręczniku instalacji (na dysku CD-ROM).
- Wybór ekranu zgodności DICOM (strona 19) Part 14.
- Dołączone oprogramowanie do kontroli jakości „RadiCS LE” umożliwia kalibrację monitora i zarządzanie historią kalibracji.  
Patrz „1-3. Dysk CD-ROM EIZO LCD Utility Disk” (strona 11).
- Dołączone oprogramowanie „ScreenManager Pro for Medical” umożliwia regulację obrazu za pomocą myszy i klawiatury.  
Patrz „1-3. Dysk CD-ROM EIZO LCD Utility Disk” (strona 11).
- Obsługa trybu synchronizacji ramek (24,5 do 25,5 Hz przy wejściu DVI; 49 do 51 Hz)
- Funkcja oszczędzania energii  
Produkt został wyposażony w funkcję oszczędzania energii.
  - Po wyłączeniu głównego zasilania pobór mocy wynosi 0 W.  
Monitor jest wyposażony w główny włącznik zasilania.  
Gdy monitor nie jest używany, można wyłączyć jego zasilanie, używając głównego włącznika zasilania.
  - Czujnik obecności  
Umieszczony z przodu monitora czujnik służy do wykrywania ruchu. Gdy użytkownik odsunie się od monitora, monitor przełączy się automatycznie w tryb oszczędzania energii i przestanie wyświetlać obrazy. Oznacza to zmniejszenie poboru mocy.  
Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w Podręczniku instalacji (na dysku CD-ROM).
- Panel LED z podświetleniem LCD o długim czasie eksploatacji
- Wbudowany czujnik światła otoczenia  
Czujnik światła otoczenia pozwala zmierzyć intensywność oświetlenia (w luksach). W niektórych sytuacjach czujnik może wskazywać inną wartość od zmierzonej oddzielnym urządzeniem do pomiaru intensywności oświetlenia.  
Wbudowany czujnik światła otoczenia jest używany w trybie ALT lub po wywołaniu odpowiedniego polecenia z menu oprogramowania do kontroli jakości monitora „RadiCS/RadiCS LE”.  
Więcej informacji na temat mierzonej wartości oraz sposobu wykonywania pomiaru można znaleźć w Podręczniku użytkownika programu RadiCS/RadiCS LE (na dysku CD-ROM).
- Monitor umożliwia wyświetlanie zawartości chronionej protokołem HDCP (High-bandwidth Digital Content Protection; tylko podczas używania interfejsu DisplayPort).

**Uwaga**

- Wysoka temperatura lub wilgotność może mieć wpływ na precyzję pomiaru zintegrowanego czujnika przedniego. Zalecamy, aby monitor był przechowywany i eksploatowany w następujących warunkach.
  - Temperatura: do 30°C
  - Wilgotność: do 70%
- Należy unikać przechowywania lub używania czujnika w miejscach, w których byłby narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.

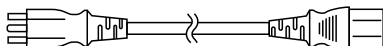
## 1-2. Zawartość opakowania

Sprawdzić, czy w opakowaniu znajdują się wszystkie poniższe elementy. Jeśli brakuje jakichkolwiek elementów lub są one uszkodzone, skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy EIZO.

**Uwaga**

- Opakowanie wraz z materiałami opakowaniowymi należy zachować na wypadek przyszłego przenoszenia lub transportowania monitora.

- Monitor
- Kabel zasilania



- Kabel USB: UU300
- Dysk CD-ROM EIZO LCD Utility Disk
- Instrukcja obsługi (ten dokument)

- Kabel sygnału cyfrowego: DisplayPort–DisplayPort (PP300)
- Kabel sygnału cyfrowego: DVI-D–DVI-D (Dual Link) (DD300DL)

## 1-3. Dysk CD-ROM EIZO LCD Utility Disk

Do produktu został dołączony dysk CD-ROM „EIZO LCD Utility Disk”. W poniższej tabeli przedstawiono zawartość dysku i opis programów.

### ● Zawartość dysku i opis programów

Na dysku znajdują się programy pozwalające na regulację monitora oraz Podręcznik instalacji. Informacje na temat uruchamiania dysku i uzyskiwania dostępu do plików można znaleźć w pliku Readme.txt.

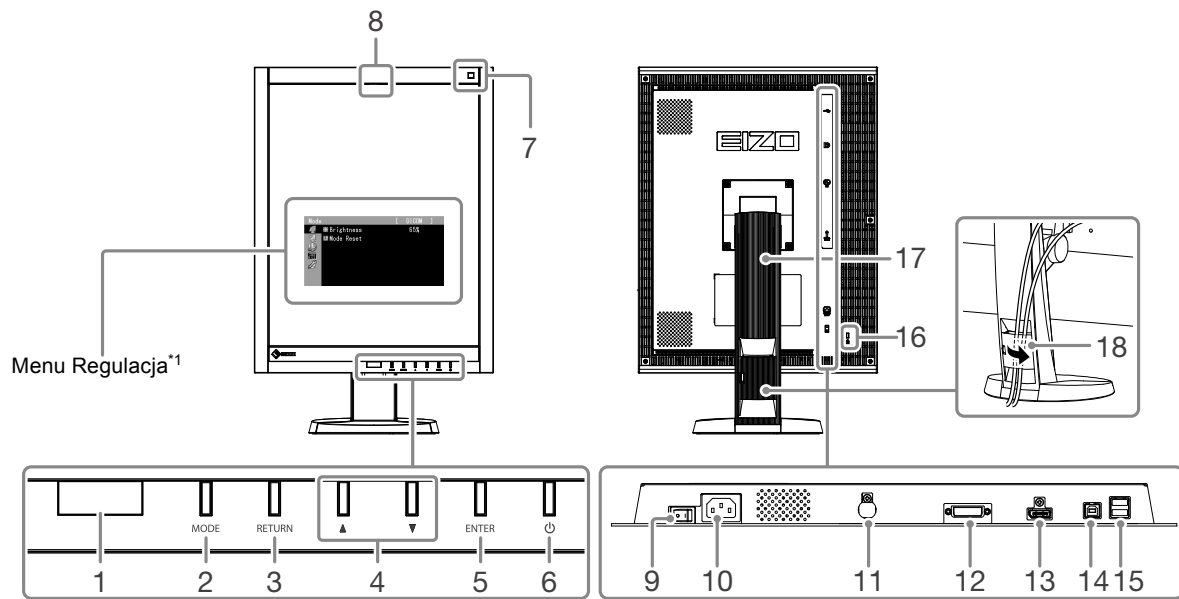
Zawartość	Opis
Plik Readme.txt	
RadiCS LE (dla systemu Windows)	Oprogramowanie do kontroli jakości monitora, umożliwiające kalibrację monitora i zarządzanie historią kalibracji.
ScreenManager Pro for Medical (dla systemu Windows)	Oprogramowanie do regulacji ekranu za pomocą myszy i klawiatury.
Podręcznik instalacji monitora (plik PDF)	
Instrukcja obsługi monitora (plik PDF)	

### ● Używanie programów RadiCS LE i ScreenManager Pro for Medical

Informacje o sposobie instalacji i obsługi programów RadiCS LE i ScreenManager Pro for Medical można znaleźć w umieszczonym na dysku odpowiednim Podręczniku użytkownika.

Aby użyć tego oprogramowania, należy podłączyć monitor do komputera, używając dołączonego kabla USB. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w Podręczniku instalacji (na dysku CD-ROM).

## 1-4. Elementy sterujące i funkcje



1. Czujnik obecności	Wykrywa ruch osoby przed monitorem.
2. Przycisk MODE	Umożliwia zmianę trybu CAL Switch.
3. Przycisk RETURN	Umożliwia anulowanie ustawień/regulacji i zamyka menu Regulacja.
4. Przycisk ▼▲	Umożliwia wybór menu oraz regulację i ustawienie funkcji.
5. Przycisk ENTER	Umożliwia wyświetlenie menu Regulacja, określenie elementu na ekranie menu i zapisanie ustawionych wielkości.
6. Przycisk ⏻	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umożliwia włączenie i wyłączenie zasilania.</li> <li>• Wskazuje stan pracy monitora. Zielony: praca, pomarańczowy: tryb oszczędzania energii, wyłączony: wyłączone zasilanie główne/zasilanie</li> </ul>
7. Czujnik światła otoczenia	Mierzy oświetlenie otoczenia.
8. Zintegrowany czujnik przedni (rodzaj suwaka)	Służy do kalibracji i wykonywania Kontroli skali szarości.
9. Główny włącznik zasilania	Umożliwia włączenie i wyłączenie głównego zasilania.
10. Złącze zasilania	Służy do podłączenia kabla zasilania.
11. Złącze PS/2	Służy do obsługi serwisowej. Złącza nie należy wykorzystywać w innych celach. Takie postępowanie może spowodować awarię monitora.
12. Złącze sygnału wejściowego	Złącze DVI-D
13. Złącze sygnału wejściowego	Złącze DisplayPort
14. Port przekazywania USB	Służy do podłączenia kabla USB w celu korzystania z oprogramowania wymagającego połączenia USB lub do korzystania z funkcji koncentratora USB.
15. Port pobierania USB	Umożliwia podłączenie urządzenia peryferyjnego USB.
16. Gniazdo blokady zabezpieczającej	Pasujące do systemu zabezpieczeń Kensington MicroSaver.
17. Podstawa	Umożliwia regulację wysokości i nachylenia ekranu monitora.
18. Uchwyt kabla	Ośłania kable monitora.

\*1 Informacje na temat obsługi można znaleźć w Podręczniku instalacji (na dysku CD-ROM).

# Rozdział 2 Przygotowanie

## 2-1. Zgodne rozdzielczości

Monitor obsługuje następujące rozdzielczości.

√ : Obsługiwana

Rozdzielczość	Obsługiwany sygnał	Częstotliwość odchylenia pionowego	Zegar sterujący płamki	DVI		DisplayPort		SDG <sup>*1</sup>
				Pionowa	Pozioma	Pionowa	Pozioma	Pionowa
720 × 400	VGA TEXT	70 Hz	290 MHz (maks.)	√	√	√	√	√
640 × 480	VGA	60 Hz		√	√	√	√	√
800 × 600	VESA	60 Hz		√	√	√	√	√
1024 × 768	VESA	60 Hz		√	√	√	√	√
1280 × 1024	VESA	60 Hz		√	√	√	√	√
1600 × 1200	VESA	60 Hz		√	√	√	√	√
2560 × 2048	VESA CVT	50 Hz		-	√ <sup>*2</sup>	-	√	-
2048 × 2560	VESA CVT	50 Hz		√ <sup>*2</sup>	-	√	-	-
2560 × 2048	VESA CVT	25 Hz		-	√	-	-	-
2048 × 2560	VESA CVT	25 Hz		√	-	-	-	-
2048 × 2560	SDG	25 Hz		-	-	-	-	√

\*1 Do wyświetlania wymagana jest obsługiwana karta graficzna.

\*2 Dual Link

## 2-2. Kable połączeniowe

### Uwaga

- Upewnij się, że monitor i komputer są wyłączone.
- W przypadku wymiany istniejącego monitora na ten monitor należy się upewnić, że przed podłączeniem komputera ustawienia rozdzielczości i częstotliwości odchylenia pionowego komputera zostały zmienione na takie, które odpowiadają temu monitorowi. Przed podłączeniem komputera należy zapoznać się z tabelą zgodnych rozdzielczości (patrz ostatnia strona).

### Uwaga

- Przed podłączeniem do monitora kilku komputerów należy przeczytać Podręcznik instalacji (na dysku CD-ROM).

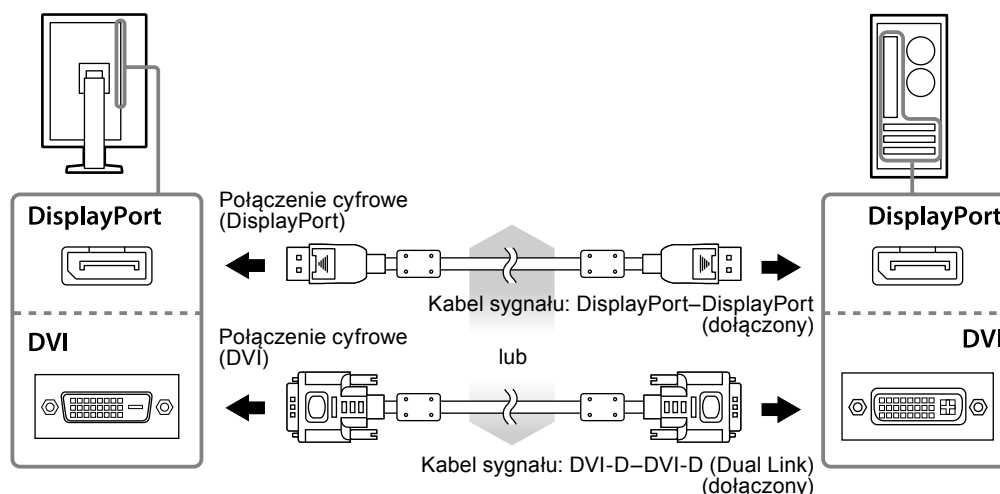
### 1. Obróć ekran monitora o 90° zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

Monitor jest domyślnie ustawiony w poziomie. Aby ustawić go w pionie, przed instalacją obróć ekran o dziewięćdziesiąt stopni.

### 2. Sprawdź, czy kable sygnału są prawidłowo podłączone do złączy sygnału wejściowego i do komputera.

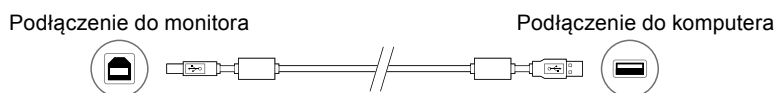
Sprawdź kształt złączy i podłącz kable.

Po podłączeniu kabla sygnału dokręć wkręty złączy, aby zabezpieczyć połączenie.



**3. Podłącz kabel zasilania do gniazda zasilania i złącza zasilania monitora.**

**4. Jeśli używane jest oprogramowanie RadiCS LE lub ScreenManager Pro for Medical, podłącz kabel USB.**



**5. Włącz monitor, naciskając przycisk .**

Wskaźnik zasilania monitora zaświeci na zielono.

**6. Włącz komputer.**

Na ekranie zostanie wyświetlony obraz.

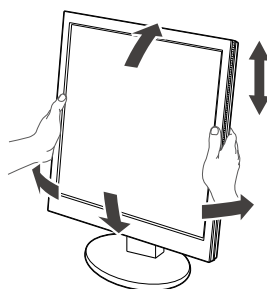
Jeśli obraz nie pojawił się, przeczytaj „Rozdział 3 Rozwiązywanie problemów” (page 15), aby uzyskać więcej informacji.

**Uwaga**

- Jeśli nie używasz monitora ani komputera, wyłącz te urządzenia.
- Aby zapewnić maksymalną oszczędność energii, wyłącz zasilanie przyciskiem. Wyłączenie monitora głównym włącznikiem zasilania lub wyciągnięcie kabla zasilania z gniazda powoduje odcięcie zasilania monitora.

## 2-3. Regulacja wysokości i nachylenia ekranu

Aby uzyskać optymalne warunki pracy, dostosuj wysokość, nachylenie oraz kąt obrotu ekranu, trzymając ekran po bokach obiema rękoma.


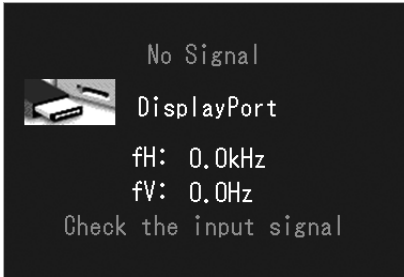
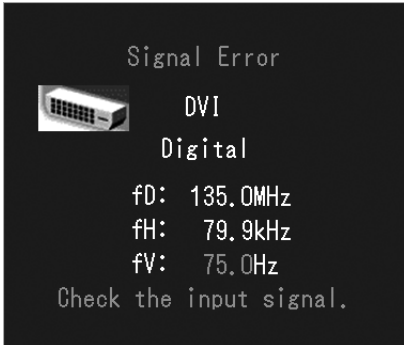


**Uwaga**

- Upewnij się, że kable zostały prawidłowo podłączone.

# Rozdział 3 Rozwiązywanie problemów

Jeśli po zastosowaniu sugerowanych rozwiązań problem nadal występuje, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy EIZO.

Problem	Możliwa przyczyna i środki zaradcze
<p><b>1. Brak obrazu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wskaźnik zasilania nie świeci.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź, czy kabel zasilania jest prawidłowo podłączony.</li> <li>Włącz główny włącznik zasilania.</li> <li>Naciśnij przycisk .</li> <li>Wyłącz główne zasilanie i włącz je ponownie po kilku minutach.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wskaźnik zasilania świeci się na pomarańczowo i zielono.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przełącz sygnał wejściowy. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w Podręczniku instalacji (na dysku CD-ROM).</li> <li>Przesuń mysz lub naciśnij dowolny klawisz na klawiaturze.</li> <li>Sprawdź, czy komputer jest włączony.</li> <li>Jeśli w ustawieniu czujnika obecności została wybrana opcja włączania automatycznego lub ręcznego, monitor mógł przełączyć się do trybu oszczędzania energii. Zbliź się do monitora.</li> <li>Wyłącz główne zasilanie, a następnie włącz je ponownie.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wskaźnik zasilania miga na pomarańczowo i zielono.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Problem z urządzeniem podłączonym przez DisplayPort. Rozwiąż problem, wyłącz monitor i włącz go ponownie. Więcej informacji można znaleźć w Podręczniku użytkownika urządzenia wyjściowego.</li> </ul>
<p><b>2. Wyświetlany jest poniższy komunikat.</b></p>	<p>Ten komunikat jest wyświetlany przy nieprawidłowym sygnale wejściowym (nawet jeśli sam monitor działa prawidłowo).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ten komunikat jest wyświetlany w przypadku braku sygnału wejściowego. Przykład:</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komunikat pokazany po lewej stronie może zostać wyświetlony, jeśli któryś z komputerów nie będzie przysyłał sygnału zaraz po włączeniu zasilania.</li> <li>Sprawdź, czy komputer jest włączony.</li> <li>Sprawdź, czy kabel sygnału jest prawidłowo podłączony.</li> <li>Przełącz sygnał wejściowy. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w Podręczniku instalacji (na dysku CD-ROM).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ten komunikat wskazuje, że sygnał wejściowy nie należy do określonego zakresu częstotliwości. Przykład:</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdź, czy ustawienia komputera odpowiadają wymaganiom rozdzielczości i częstotliwości odchylenia pionowego monitora (patrz „2-1. Zgodne rozdzielczości” (strona 13)).</li> <li>Uruchom ponownie komputer.</li> <li>Wybierz odpowiednie ustawienie za pomocą oprogramowania narzędziowego karty graficznej. Szczegółowe informacje można znaleźć w instrukcji karty graficznej.</li> </ul>
<p>fD: zegar sterujący plamki fH: częstotliwość odchylenia poziomego fV: częstotliwość odchylenia pionowego</p>	

## Tabela z kodami błędów

Kod błędu	Opis
0***	<ul style="list-style-type: none"><li>• Błąd występujący podczas automatycznej kalibracji.</li></ul>
1***	<ul style="list-style-type: none"><li>• Błąd występujący podczas Kontroli skali szarości.</li></ul>
*1**	<ul style="list-style-type: none"><li>• Błąd występujący podczas realizacji funkcji DICOM.</li></ul>
*2**	<ul style="list-style-type: none"><li>• Błąd występujący podczas realizacji funkcji CAL1.</li></ul>
*3**	<ul style="list-style-type: none"><li>• Błąd występujący podczas realizacji funkcji CAL2.</li></ul>
**10	<ul style="list-style-type: none"><li>• Maksymalna jaskrawość monitora może być niższa od jaskrawości docelowej.</li><li>• Obniż jaskrawość docelową.</li></ul>
**11	<ul style="list-style-type: none"><li>• Minimalna jaskrawość monitora może być wyższa od jaskrawości docelowej.</li><li>• Zwiększ jaskrawość docelową.</li></ul>
**34	<ul style="list-style-type: none"><li>• Czujnik nie został wyeksponowany w czasie kalibracji lub do czujnika dostało się światło.</li><li>• Wyłącz główne zasilanie monitora, poczekaj kilka minut, włącz monitor ponownie i wykonaj Automatyczną kalibrację lub Kontrolę skali szarości.</li></ul>
**61	<ul style="list-style-type: none"><li>• Czujnik nie został wyeksponowany.</li><li>• Sprawdź, czy w pobliżu czujnika nie ma żadnych zbędnych przedmiotów.</li><li>• Wykonaj ponownie Automatyczną kalibrację lub Kontrolę skali szarości.</li></ul>
**95	<ul style="list-style-type: none"><li>• Warunki wykonywania Automatycznej kalibracji lub Kontroli skali szarości mogły być nieodpowiednie.</li><li>• Sprawdź warunki realizacji tych funkcji. Jeśli to konieczne, wykonaj je ponownie.</li></ul>



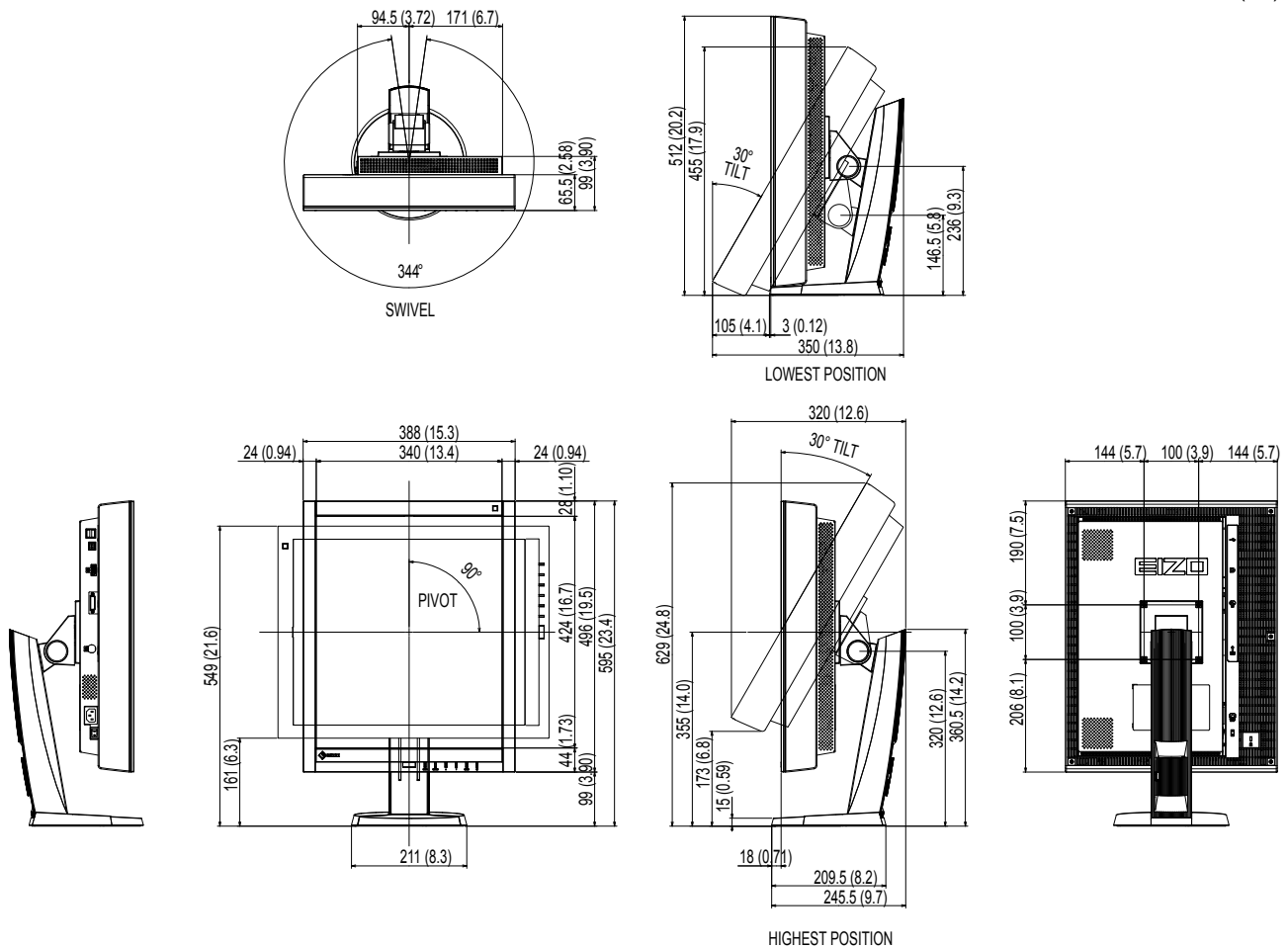
## Rozdział 4 Dane techniczne

Panel LCD	Rozmiar	21,3 cala (540 mm)
	Typ	Monochromatyczny wyświetlacz LCD TFT z podświetleniem LED
	Powłoka ekranu	Antyodblaskowa
	Twardość ekranu	2H
	Kąty oglądania obrazu	Poziomo: 176°, pionowo: 176° (CR≥10)
	Wielkość plamki	0,165 mm
	Czas reakcji	Czarny-biały-czarny: ok. 25 ms
Częstotliwość odchylenia poziomego		31–135 kHz
Częstotliwość odchylenia pionowego		DVI: 24–61 Hz (bez przepłotu) (VGA TEXT: od 69 do 71 Hz, QSXGA (2048 × 2560): od 24 do 51 Hz)
		DisplayPort: 49–61 Hz (bez przepłotu) (VGA TEXT: od 69 do 71 Hz, QSXGA (2048 × 2560): od 49 do 51 Hz)
Rozdzielczość		5 mln pikseli (w pionie: 2048 × 2560 punktów; szer. × wys.)
Maksymalna częstotliwość plamki		290 MHz
Wyświetlanie skali szarości		1024 odcieni z puli 16 369 odcieni
Zalecana jaskrawość		500 cd/m <sup>2</sup>
Obszar wyświetlania (w poziomie × w pionie)		337,9 mm (13,30 cala) × 422,4 mm (16,63 cala; w pionie)
Zasilanie		100–120 V AC±10%, 50/60 Hz 1,1–0,9 A 200–240 V AC±10%, 50/60 Hz 0,6–0,5 A
Pobór mocy	Włączony ekran	108 W lub mniej
	Tryb oszczędzania energii	0,7 W lub mniej (przy podłączonym sygnale DVI, bez podłączonego urządzenia USB, przy opcji „Input Selection” ustawionej na „Manual”, „DC5V Output” na „Off” i „DP Power Save” na „On”)
	Wyłączone zasilanie	0,5 W lub mniej (bez podłączonego urządzenia USB, przy opcji „DC5V Output” ustawionej na „Off” i „DP Power Save” na „On”)
	Główne zasilanie wyłączone	0 W
Złącza sygnału wejściowego		Złącze DVI-D
		Złącze DisplayPort (standardowe V1.1a, stosowane do HDCP)
System transmisji sygnału cyfrowego (DVI)		TMDS (Single Link/Dual Link)
Plug and Play		Cyfrowe (DVI-D): VESA DDC 2B / EDID 1.3 Cyfrowe (DisplayPort): VESA DisplayPort / EDID 1.4
Wymiary (szer. × wys. × głęb.)	Jednostka główna	388 mm (15,3 cala) × 512–595 mm (20,2–23,4 cala) × 245,5 mm (9,7 cala)
	Jednostka główna (bez podstawy)	388 mm (15,3 cala) × 496 mm (19,5 cala) × 99 mm (3,9 cala)
Masa	Jednostka główna	Ok. 11,5 kg (25,4 lb)
	Jednostka główna (bez podstawy)	Ok. 8,8 kg (19,4 lb)
Zakres ustawień	FlexStand	Nachylenie: 30° w górę, 0° w dół
		Kąt obrotu: 344°
		Regulowana wysokość: 174 mm (nachylenie: 30°), 83 mm (nachylenie: 0°)
		Obrót: 90° (w lewo, aby uzyskać ekran pionowy)
Warunki otoczenia	Temperatura	Eksplatacja: od 0°C do 35°C (od 32°F do 95°F)
		Transport/przechowywanie: od –20°C do 60°C (od –4°F do 140°F)
	Wilgotność	Eksplatacja: wilgotność względna RH od 20% do 80% (bez kondensacji)
		Transport/przechowywanie: wilgotność względna RH od 10% do 90% (bez kondensacji)
	Ciśnienie powietrza	Eksplatacja: od 700 hPa do 1060 hPa
		Transport/przechowywanie: od 200 hPa do 1060 hPa

USB	Standard	USB 2.0
	Port	1 × port do przekazywania, 2 × port do pobierania
	Szybkość komunikacji	480 Mb/s (maks.), 12 Mb/s (pełna) 1,5 Mb/s (niska)
	Zasilanie	Odbiór: maks. 500 mA / jeden port

## Wymiary zewnętrzne

Jednostka: mm (cal)



## Akcesoria

Zestaw do kalibracji	EIZO RadiCS UX1, wersja 4.1.4 lub nowsza EIZO RadiCS Version Up Kit, wersja 4.1.4 lub nowsza
Program do zarządzania jakością przez sieć	EIZO RadiNET Pro, wersja 4.1.4 lub nowsza
Zestaw do czyszczenia	EIZO ScreenCleaner

Najnowsze informacje o akcesoriach i obsługiwanych kartach graficznych można znaleźć w naszej witrynie internetowej.

<http://www.eizoglobal.com>

# Rozdział 5 Słownik

## **DDC (Display Data Channel)**

Opracowany przez organizację VESA standard komunikacji interaktywnej w zakresie ustawień itd. między komputerem i monitorem.

## **DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine)**

Standard opracowany przez organizacje American College of Radiology oraz National Electrical Manufacturer's Association of the USA.

Urządzenia zgodne ze standardem DICOM umożliwiają przesyłanie obrazów i informacji medycznych. Standard DICOM Part 14 definiuje wyświetlanie cyfrowych obrazów medycznych w skali szarości.

## **DisplayPort**

DisplayPort to interfejs AV nowej generacji, za pomocą którego do monitora można podłączyć komputer, urządzenia audio, urządzenia do obrazowania itd. Za pomocą jednego kabla można przesyłać jednocześnie obrazy i dźwięk.

## **DVI (Digital Visual Interface)**

DVI to standard interfejsu cyfrowego. Za jego pomocą można bezpośrednio przesyłać dane cyfrowe z komputera bez strat sygnału.

Jest w nim używany system transmisji TMDS i złącza DVI. Istnieją dwa rodzaj złączy DVI. Pierwszym jest złącze DVI-D, które pozwala wyłącznie na przesyłanie sygnału cyfrowego. Drugim jest złącze DVI-I, które pozwala na jednoczesne przesyłanie sygnału cyfrowego i analogowego.

## **DVI DMPM (DVI Digital Monitor Power Management)**

DVI DMPM to funkcja oszczędzania energii w przypadku interfejsu cyfrowego. Aby było możliwe włączenie funkcji oszczędzania energii DVI DMPM, potrzebne są funkcje „Monitor Wł.” (tryb pracy) i „Aktywny Wył.” (tryb oszczędzania energii).

## **HDCP (High-bandwidth Digital Content Protection)**

System cyfrowego kodowania sygnału pozwalający na zabezpieczenie zawartości cyfrowej (obrazów, filmów itd.) przed kopiowaniem.

Pozwala to na bezpieczne przesyłanie cyfrowej zawartości przez interfejs DVI lub HDMI, kodując ją na wyjściu i dekodując na wejściu.

Jeśli urządzenia po obu stronach nie obsługują systemu HDCP, przesłanie zawartości cyfrowej nie będzie możliwe.

## **Rozdzielczość**

Panel LCD jest zbudowany z wielu pikseli o określonym rozmiarze, podświetlanych w celu wyświetlenia obrazu. Rozdzielczość tego monitora wynosi 2048 pikseli w poziomie i 2560 w pionie. Przy rozdzielczości 2048 × 2560 (w pionie) i 2560 × 2048 (w poziomie) podświetlane są wszystkie piksele z całego ekranu (1:1).

## **TMDS (Transition Minimized Differential Signaling)**

Sposób transmisji sygnału przez interfejs cyfrowy.

# Dodatek

## Znak towarowy

HDMI i HDMI High-Definition Multimedia Interface oraz logo HDMI są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy HDMI Licensing, LLC w Stanach Zjednoczonych i innych krajach.

DisplayPort Compliance Logo oraz VESA są zastrzeżonymi znakami towarowymi stowarzyszenia Video Electronics Standards Association.

Acrobat, Adobe, Adobe AIR i Photoshop są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Adobe Systems Incorporated w Stanach Zjednoczonych i innych krajach.

AMD Athlon i AMD Opteron są znakami towarowymi firmy Advanced Micro Devices, Inc.

Apple, ColorSync, eMac, iBook, iMac, iPad, Mac, MacBook, Macintosh, Mac OS, PowerBook i QuickTime są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Apple Inc.

ColorMunki, Eye-One i X-Rite są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy X-Rite Incorporated w Stanach Zjednoczonych i/lub innych krajach.

ColorVision i ColorVision Spyder2 są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy DataColor Holding AG w Stanach Zjednoczonych.

Spyder3 i Spyder4 są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy DataColor Holding AG.

ENERGY STAR jest zastrzeżonym znakiem towarowym United States Environmental Protection Agency w Stanach Zjednoczonych oraz innych krajach.

GRACoL i IDEAlliance są zastrzeżonymi znakami towarowymi stowarzyszenia International Digital Enterprise Alliance.

NEC jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy NEC Corporation.

PC-9801 i PC-9821 są znakami towarowymi firmy NEC Corporation.

NextWindow jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy NextWindow Ltd.

Intel, Intel Core i Pentium są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Intel Corporation w Stanach Zjednoczonych i innych krajach.

PowerPC jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy International Business Machines Corporation.

PlayStation jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Sony Computer Entertainment Inc.

PSP i PS3 są znakami towarowymi firmy Sony Computer Entertainment Inc.

RealPlayer jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy RealNetworks, Inc.

TouchWare jest znakiem towarowym firmy 3M Touch Systems, Inc.

Windows, Windows Media, Windows Vista, SQL Server i Xbox 360 są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Microsoft Corporation w Stanach Zjednoczonych i innych krajach.

YouTube jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Google Inc.

Firefox jest zastrzeżonym znakiem towarowym firmy Mozilla Foundation.

Kensington i MicroSaver są znakami towarowymi firmy ACCO Brands Corporation.

EIZO, logo EIZO, ColorEdge, DuraVision, FlexScan, FORIS, RadiCS, RadiForce, RadiNET, Raptor i ScreenManager są zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy EIZO Corporation w Japonii i innych krajach.

ColorNavigator, EcoView NET, EIZO EasyPIX, EIZO ScreenSlicer, i•Sound, Screen Administrator i UniColor Pro są znakami towarowymi firmy EIZO Corporation.

Wszystkie pozostałe nazwy firm i produktów są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi odpowiednich właścicieli.

## Licencja

Napisy w tym produkcie są wyświetlane przy użyciu opracowanej przez firmę Ricoh czcionki bitmapowej Round Gothic (w wersji pogrubionej).

# Standard medyczny

---

- Należy upewnić się, że końcowy system jest zgodny z wymogami standardu IEC60601-1-1.
- Urządzenia podłączane do zasilania emitują fale elektromagnetyczne, które mogą wpłynąć na pracę monitora, ograniczyć jego funkcjonalność, a nawet doprowadzić do jego uszkodzenia. Monitor należy umieścić w środowisku kontrolowanym, w którym takie czynniki nie występują.

## Klasyfikacja urządzenia

- Rodzaj ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: klasa I
- Klasa EMC: EN60601-1-2:2015 grupa 1 klasa B
- Klasyfikacja urządzenia medycznego (MDD 93/42/EWG): klasa I
- Tryb pracy: ciągły
- Klasa IP: IPX0

# Informacja o zgodności elektromagnetycznej

Urządzenia z serii RadiForce oferują wydajność gwarantującą prawidłowe wyświetlanie obrazów.

## Środowisko docelowego zastosowania

Urządzenia z serii RadiForce są przeznaczone do użytku w takich profesjonalnych placówkach opieki zdrowotnej, jak kliniki i szpitale.

Urządzenia z serii RadiForce nie nadają się do użytku w poniższych środowiskach:

- Domowe środowiska opieki zdrowotnej
- Sąsiedztwo urządzeń chirurgicznych o wysokiej częstotliwości, takich jak noże elektrochirurgiczne
- Sąsiedztwo krótkofalowego sprzętu do terapii
- Pomieszczenia z ekranowaniem częstotliwości radiowych, w których znajdują się systemy medyczne do rezonansu magnetycznego
- Środowiska specjalne w lokalizacjach ekranowanych
- Montaż w pojazdach, również w ambulansach
- Inne środowiska specjalne

## OSTRZEŻENIE

Urządzenia z serii RadiForce wymagają specjalnych środków ostrożności w zakresie zgodności elektromagnetycznej. Należy uważnie przeczytać sekcje „Informacja o zgodności elektromagnetycznej” oraz „ŚRODKI OSTROŻNOŚCI” w tym dokumencie oraz przestrzegać poniższych instrukcji podczas montażu i obsługi produktu.

Urządzenia z serii RadiForce nie mogą być używane bezpośrednio obok innych urządzeń ani na nich. Jeśli taki sposób eksploatacji jest konieczny, należy sprawdzić, czy przy takim ustawieniu urządzenie lub system działają prawidłowo.

Podczas używania przenośnego sprzętu do komunikacji radiowej należy go trzymać w odległości co najmniej 30 cm (12 cali) od jakiegokolwiek części, również kabli, urządzenia z serii RadiForce. W przeciwnym razie może dojść do pogorszenia wydajności urządzenia.

Osoba podłączająca dodatkowe urządzenia do wejść lub wyjść sygnałowych w ramach konfiguracji systemu medycznego jest odpowiedzialna za sprawdzenie, czy system zachowuje zgodność z wymaganiami normy IEC/EN60601-1-2.


Należy koniecznie użyć kabli dołączonych do produktu lub wskazanych przez firmę EIZO. Użycie z tym urządzeniem kabli innych niż wskazane lub dostarczone przez firmę EIZO może skutkować podwyższoną emisją fal elektromagnetycznych, zmniejszoną odpornością urządzenia na zakłócenia elektromagnetyczne oraz nieprawidłowym działaniem.

Kabel	Kable wskazane przez firmę EIZO	Maks. długość kabla	Ekranowanie	Ferrytowy rdzeń
Kabel sygnału (DisplayPort)	PP300 / PP200	3 m	Ekranowany	Z ferrytowymi rdzeniami
Kabel sygnału (DVI-D)	DD300DL / DD200DL	3 m	Ekranowany	Z ferrytowymi rdzeniami
Kabel USB	UU300 / MD-C93	3 m	Ekranowany	Z ferrytowymi rdzeniami
Kabel zasilania (z przewodem uziemiającym)	-	3 m	Bez ekranowania	Bez ferrytowych rdzeni

## Opis techniczny

Emisja fal elektromagnetycznych		
Urządzenia z serii RadiForce są przeznaczone do eksploatacji w podanych poniżej warunkach elektromagnetycznych. Za sprawdzenie, czy środowisko eksploatacji jest zgodne z podanymi warunkami, odpowiada klient lub użytkownik urządzenia z serii RadiForce.		
Test emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne: wskazówki
Emisja fal radiowych CISPR11 / EN 55011	Grupa 1	W urządzeniach z serii RadiForce energia fal radiowych jest używana wyłącznie do wewnętrznych funkcji. Dlatego emisja fal radiowych jest bardzo niska i nie może spowodować żadnych zakłóceń w pobliskich urządzeniach elektronicznych.
Emisja fal radiowych CISPR11 / EN 55011	Klasa B	Urządzenia z serii RadiForce mogą być używane we wszystkich miejscach, w tym w budynkach mieszkalnych oraz w lokalizacjach bezpośrednio podłączonych do publicznej niskonapięciowej sieci zasilającej używanej do zasilania budynków mieszkalnych.
Emisja harmonicznych IEC/EN 61000-3-2	Klasa D	
Wahania napięcia / emisje migotania IEC/EN 61000-3-3	Zgodność	

Odporność elektromagnetyczna			
Urządzenia z serii RadiForce przetestowano pod względem poniższych poziomów zgodności, zgodnie z wymogami testów dotyczącymi środowisk profesjonalnych placówek opieki zdrowotnej, określonymi w normie IEC / EN60601-1-2. Klienci i użytkownicy urządzeń serii RadiForce muszą dopilnować, aby urządzenia te były użytkowane w poniższych warunkach:			
Test odporności	Poziom testu dotyczący środowiska profesjonalnej placówki opieki zdrowotnej	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne: wskazówki
Wyładowania elektrostatyczne (ESD) IEC/EN 61000-4-2	Wyładowanie kontaktowe $\pm 8$ kV Wyładowanie w powietrzu $\pm 15$ kV	Wyładowanie kontaktowe $\pm 8$ kV Wyładowanie w powietrzu $\pm 15$ kV	Podłoga pomieszczenia musi być wykonana z drewna, betonu lub płytek ceramicznych. Jeśli na podłodze znajdują się materiały syntetyczne, względna wilgotność powietrza musi wynosić przynajmniej 30 %.
Szybkie elektryczne stany/zakłócenia przejściowe IEC/EN 61000-4-4	Linie energetyczne $\pm 2$ kV Linie wejściowe/wyjściowe $\pm 1$ kV	Linie energetyczne $\pm 2$ kV Linie wejściowe/wyjściowe $\pm 1$ kV	Jakość głównego zasilania powinna być taka, jak w typowych placówkach handlowych i medycznych.
Przebiegięcia IEC/EN 61000-4-5	Linia do linii: $\pm 1$ kV Linia do masy: $\pm 2$ kV	Linia do linii: $\pm 1$ kV Linia do masy: $\pm 2$ kV	Jakość głównego zasilania powinna być taka, jak w typowych placówkach handlowych i medycznych.
Zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia w liniach wejściowych zasilania IEC/EN 61000-4-11	0 % $U_T$ (100 % zapad $U_T$ ) 0,5 cyklu i 1 cykl 70 % $U_T$ (30 % zapad $U_T$ ) 25 cykli 0 % $U_T$ (100 % zapad $U_T$ ) 5 sekund	0 % $U_T$ (100 % zapad $U_T$ ) 0,5 cyklu i 1 cykl 70 % $U_T$ (30 % zapad $U_T$ ) 25 cykli 0 % $U_T$ (100 % zapad $U_T$ ) 5 sekund	Jakość głównego zasilania powinna być taka, jak w typowych placówkach handlowych i medycznych. Jeśli urządzenie z serii RadiForce musi być używane podczas przerwy w zasilaniu, zalecane jest podłączenie go do urządzenia realizującego ciągle zasilanie (UPS) lub akumulatora.
Pola magnetyczne o częstotliwości zasilania IEC/EN 61000-4-8	30 A/m (50/60 Hz)	30 A/m	Pola magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej powinny być na standardowym poziomie dla standardowego środowiska handlowego lub medycznego. Podczas użytkowania produkt należy trzymać w odległości co najmniej 15 cm od źródeł pól magnetycznych o częstotliwości zasilania.

<b>Odporność elektromagnetyczna</b>			
<p>Urządzenia z serii RadiForce przetestowano pod względem poniższych poziomów zgodności, zgodnie z wymogami testów dotyczącymi środowisk profesjonalnych placówek opieki zdrowotnej, określonymi w normie IEC / EN60601-1-2. Klienci i użytkownicy urządzeń serii RadiForce muszą dopilnować, aby urządzenia te były użytkowane w poniższych warunkach:</p>			
<b>Test odporności</b>	<b>Poziom testu dotyczący środowiska profesjonalnej placówki opieki zdrowotnej</b>	<b>Poziom zgodności</b>	<b>Środowisko elektromagnetyczne: wskazówki</b>
<p>Zakłócenia przewodzone spowodowane przez pola o częstotliwości radiowej IEC/EN 61000-4-6</p> <p>Promieniowane pola o częstotliwości radiowej IEC / EN61000-4-3</p>	<p>3 Vrms Od 150 kHz do 80 MHz</p> <p>6 Vrms Pasma ISM w zakresie Od 150 kHz do 80 MHz</p> <p>3 V/m Od 80 MHz do 2,7 GHz</p>	<p>3 Vrms</p> <p>6 Vrms</p> <p>3 V/m</p>	<p>Urządzenia przenośne z funkcją komunikacji radiowej powinny być odseparowane od wszystkich elementów urządzeń z serii RadiForce (w tym kabli) co najmniej na zalecaną odległość wynikającą z równania odpowiedniego dla częstotliwości nadajnika.</p> <p>Zalecana odległość separacji <math>d = 1,2\sqrt{P}</math></p> <p><math>d = 1,2\sqrt{P}</math>, od 80 MHz do 800 MHz <math>d = 2,3\sqrt{P}</math>, od 800 MHz do 2,7 GHz</p> <p>Gdzie „P” to maksymalna znamionowa moc wyjściowa nadajnika w watach (W) według danych producenta, a „d” to zalecana odległość separacji w metrach (m).</p> <p>Siła pól emitowanych przez nieruchome nadajniki fal radiowych, która została określona w elektromagnetycznym badaniu lokalizacji<sup>a)</sup>, musi być mniejsza niż poziom zgodności w każdym zakresie częstotliwości<sup>b)</sup>.</p> <p>W pobliżu urządzeń oznaczonych poniższym symbolem mogą wystąpić zakłócenia.</p> 
Uwaga 1	U <sub>T</sub> to napięcie prądu zmiennego przed zastosowaniem poziomu testu.		
Uwaga 2	Przy 80 MHz i 800 MHz zastosowanie ma wyższa częstotliwość.		
Uwaga 3	W pewnych przypadkach wytyczne dotyczące zakłóceń przewodzonych spowodowanych przez pola o częstotliwości radiowej lub promieniowane pola o częstotliwości radiowej nie mają zastosowania. Budynek, przedmioty i ludzie pochłaniają oraz odbijają fale elektromagnetyczne.		
Uwaga 4	Pasma ISM w zakresie od 150 kHz do 80 MHz to: 6,765 MHz do 6,795 MHz, 13,553 MHz do 13,567 MHz, 26,957 MHz do 27,283 MHz oraz 40,66 MHz do 40,70 MHz.		
a)	Nie jest możliwe dokładne obliczenie siły pola elektromagnetycznego emitowanego przez nieruchome nadajniki, takie jak stacje bazowe telefonów (komórkowych lub bezprzewodowych stacjonarnych) lub nadajniki radia amatorskiego oraz fal średnich i ultrakrótkich oraz telewizji. Aby ocenić siłę pola elektromagnetycznego generowanego przez nieruchome nadajniki fal radiowych, należy wykonać badanie lokalizacji. Jeśli zmierzona siła pola elektromagnetycznego w miejscu używania urządzenia z serii RadiForce przekracza podane powyżej dopuszczalne poziomy, należy sprawdzać, czy urządzenie pracuje poprawnie. W przypadku niepoprawnej pracy mogą być konieczne dodatkowe pomiary oraz przestawienie lub obrócenie urządzenia z serii RadiForce.		
b)	Przy częstotliwościach z zakresu od 150 kHz do 80 MHz siła pola powinna być mniejsza niż 3 V/m.		



**Zalecane odległości separacji między urządzeniami przenośnymi i mobilnymi używającymi komunikacji radiowej oraz urządzeniami z serii RadiForce**

Urządzenia z serii RadiForce są przeznaczone do eksploatacji w warunkach, w których zaburzenia promieniowanych pól elektromagnetycznych o częstotliwości radiowej są kontrolowane. Klient lub użytkownik urządzeń z serii RadiForce może zapobiec zakłóceniom elektromagnetycznym, zachowując minimalną odległość między przenośnym urządzeniem do transmisji radiowych (nadajnikiem) oraz urządzeniem z serii RadiForce. Potwierdzono odporność na pobliskie pola generowane przez poniższe urządzenia do bezprzewodowej komunikacji o częstotliwości radiowej:

Badana częstotliwość (MHz)	Pasmo <sup>a)</sup> (MHz)	Usługa <sup>a)</sup>	Modulacja <sup>b)</sup>	Moc maksymalna (W)	Minimalna odległość separacji (m)	Poziom testowy IEC/EN 60601 (V/m)	Poziom zgodności (V/m)
385	380 – 390	TETRA 400	Modulacja impulsowa <sup>b)</sup> 18 Hz	1,8	0,3	27	27
450	430 – 470	GMRS 460, FRS 460	FM Odchyłka ±5 kHz Sinusoida 1 kHz	2	0,3	28	28
710 745 780	704 – 787	LTE Band 13, 17	Modulacja impulsowa <sup>b)</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9	9
810 870 930	800 – 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820 CDMA 850, LTE Band 5	Modulacja impulsowa <sup>b)</sup> 18 Hz	2	0,3	28	28
1720 1845 1970	1700 – 1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	Modulacja impulsowa <sup>b)</sup> 217 Hz	2	0,3	28	28
2450	2400 – 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Modulacja impulsowa <sup>b)</sup> 217 Hz	2	0,3	28	28
5240 5500 5785	5100 – 5800	WLAN 802.11 a/n	Modulacja impulsowa <sup>b)</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9	9

a) W przypadku niektórych usług obowiązują tylko częstotliwości nadawania.  
b) Fale nośne są modulowane z wykorzystaniem 50 % cyklu pracy i fali prostokątnej.

Urządzenia z serii RadiForce są przeznaczone do eksploatacji w warunkach, w których zaburzenia promieniowanych pól elektromagnetycznych o częstotliwości radiowej są kontrolowane. W przypadku innych przenośnych i podręcznych urządzeń transmisji radiowych (nadajników) można zapobiec zakłóceniom elektromagnetycznym, zachowując minimalną zalecaną odległość między przenośnym urządzeniem do transmisji radiowych (nadajnikiem) oraz urządzeniem z serii RadiForce zgodnie z poniższymi zaleceniami i stosownie do maksymalnej mocy wyjściowej urządzenia komunikacyjnego.

Maksymalna znamionowa moc wyjściowa nadajnika (W)	Odległość separacji stosownie do częstotliwości nadajnika (m)		
	Od 150 kHz do 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	Od 80 MHz do 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	Od 800 MHz do 2,7 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

W przypadku nadajników o znamionowej mocy wyjściowej niewymienionej powyżej maksymalna odległość separacji „d” w metrach (m) może zostać oszacowana równaniem stosownym do częstotliwości nadajnika, gdzie „P” to maksymalna znamionowa moc wyjściowa nadajnika w watach (W) według informacji producenta.

Uwaga 1 Przy 80 MHz i 800 MHz zastosowanie ma odległość separacji podana dla wyższej częstotliwości.

Uwaga 2 Powyższe informacje mogą nie dotyczyć wszystkich sytuacji. Budynek, przedmioty i ludzie pochłaniają oraz odbijają fale elektromagnetyczne.

