



Instrukcja obsługi

RadiForce® RX360

Kolorowy monitor LCD

Ważne

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

- Informacje na temat ustawień i regulacji znajdują się w Podręczniku 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.

 OSTRZEŻENIE Niestosowanie się do informacji oznaczonych słowem OSTRZEŻENIE może spowodować poważne obrażenia i zagrożenie życia.	 UWAGA 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 poz 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.

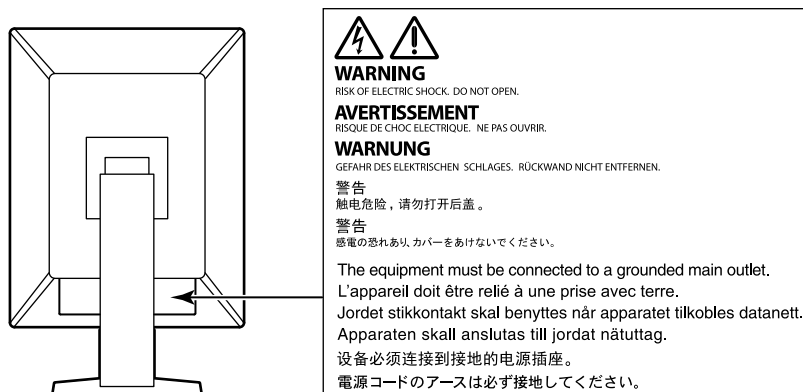
Firma EIZO Corporation nie jest zobligowana do zachowania poufności jakichkolwiek przesłanych materiałów ani informacji, o ile nie istnieją wcześniejsze ustalenia dotyczące faktu odebrania wymienionych informacji przez firmę EIZO Corporation. Mimo dołożenia wszelkich starań mających na celu zapewnienie 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



Symbole 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:	Patrz „SYMBOLE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA” (strona 2).
♻	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.
🏭	Producent	
📅	Data produkcji	
Rx only	Uwaga: Prawo federalne Stanów Zjednoczonych zabrania sprzedaży tego urządzenia przez lekarza lub na jego polecenie.	



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 rozmontowywać 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 dosięgnąć ekranu (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, siarkowodor, 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: 100–240 V AC, 50/60 Hz

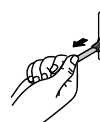
OSTRZEŻENIE

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: 100–240 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.



Operator nie powinien jednocześnie dotykać pacjenta i produktu.

Specyfikacja projektowa tego produktu nie przewiduje dotykania go przez 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.



UWAGA

Przenosząc urządzenie, należy zachować należyłą ostrożność.

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

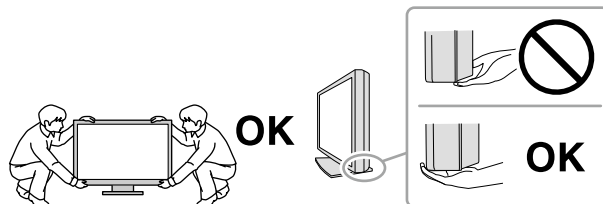
Przenoszenie urządzenia razem z kablami jest niebezpieczne.

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.
- Monitory o przekątnej większej niż 30 cali są ciężkie. Podczas rozpakowywania i/lub przenoszenia monitora należy korzystać z pomocy co najmniej jednej osoby.

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 zasilania i otworu wentylacyjnego monitora należy okresowo 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 należy utylizować zgodnie z przepisami lokalnymi lub krajowymi.

Informacja o tym monitorze

Docelowe przeznaczenie

Ten produkt jest przeznaczony do wyświetlania obrazów radiologicznych w celu ich oceny i analizy oraz diagnostyki przez wykwalifikowanych lekarzy diagnostów. Ten produkt nie nadaje się do mammografii.

Uwaga

- Eksploatowanie 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.
-

Środki ostrożności dotyczące obsługi

- Części (takie jak panel LCD) zużywają się w wyniku długotrwałego użytkowania. Należy okresowo sprawdzać, czy elementy te są prawidłowe.
- Długie wyświetlanie jednego obrazu może spowodować pozostawienie na ekranie jego poświaty. Aby uniknąć takich sytuacji, należy włączyć wygaszacz ekranu lub tryb oszczędzania energii. Zależnie od wyświetlanego obrazu poświata może się pojawiać nawet po krótkim wyświetlaniu jednego obrazu. Aby usunąć takie zjawisko, należy zmienić obraz lub wyłączyć zasilanie na kilka godzin.
- Osiągnięcie wystarczającej jakości obrazu może wymagać kilku minut. Aby wykonać diagnostykę monitora, należy po jego włączeniu lub wznowieniu z trybu oszczędzania energii poczekać przynajmniej kilka minut.
- Długotrwałe wyświetlanie obrazu na monitorze może spowodować pojawienie się ciemnych smug lub wypalenia. Aby zmaksymalizować żywotność monitora, zalecane jest jego okresowe wyłączanie.
- Zależnie od wyświetlanego obrazu poświata może się pojawiać nawet krótkim wyświetlaniu jednego obrazu. Taki problem można rozwiązać, zmieniając zawartość ekranu lub wyłączając urządzenie na kilka godzin.
- Podświetlenie panelu LCD ma określony czas eksploatacji. Zależnie od wzorca użycia, takiego jak długotrwałe użycie, żywotność podświetlenia może ulec skróceniu, wymagając wymiany. Gdy ekran stanie się ciemniejszy lub zacznie migać, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy EIZO.
- Ekran może mieć pewną liczbę punktów świetlnych lub uszkodzonych pikseli. Wynika to z charakterystyki panelu i nie oznacza usterki.
- Nie wolno mocno naciskać panelu LCD ani krawędzi ramy. Może to spowodować uszkodzenie ekranu, na przykład pojawienie się zakłóceń. Trwały nacisk na powierzchnię panelu LCD może spowodować obniżenie jakości ciekłych kryształów lub uszkodzenie panelu LCD. 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 LCD żadnymi ostrymi przedmiotami. Może to spowodować jego uszkodzenie. Nie wolno czyścić panelu chusteczkami. Może to spowodować jego porysowanie.
- Nie dotykać wbudowanego czujnika kalibracji (zintegrowany czujnik przedni). Niezastosowanie się do tego zalecenia może skutkować pogorszeniem skuteczności pomiaru oraz uszkodzeniem sprzętu.
- Zależnie od warunków otoczenia wartość zmierzona za pomocą wbudowanego czujnika natężenia oświetlenia może różnić się od wartości widocznej na samodzielnym mierniku natężenia oświetlenia.
- 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.

Długotrwałe użytkowanie monitora

● Kontrola jakości

- Jakość obrazu monitorów zależy od jakości sygnałów wejściowych oraz poziomu zużycia produktu. Należy przeprowadzać codzienne kontrole wzrokowe oraz okresowe testy wydajności, które pozwolą zachować zgodność z wytycznymi / standardami medycznymi obowiązującymi w konkretnym zastosowaniu. Gdy to konieczne, należy również przeprowadzać kalibracje. Kontrole jakości wysokiego poziomu, pozwalające zachować zgodność z wytycznymi / standardami medycznymi, można przeprowadzać za pomocą oprogramowania do kontroli jakości monitora RadiCS.
- Stabilizacja pracy ekranu monitora trwa około 15 minut (w warunkach pomiarowych). Przed wykonaniem różnych testów kontroli jakości, kalibracji albo regulacji obrazu monitora należy poczekać co najmniej 15 minut po jego włączeniu lub wznowieniu pracy z trybu oszczędzania energii.
- Zalecamy ustawienie zalecanego lub niższego poziomu jasności monitora, tak aby ograniczyć zmiany w luminancji spowodowane długą eksploatacją oraz aby zachować stabilną jakość obrazu.
- Aby skorygować wyniki pomiaru zintegrowanego czujnika kalibracji (zintegrowanego czujnika przedniego) i dopasować je do wyników sprzedawanego oddzielnie zewnętrznego czujnika firmy EIZO (czujnik UX1 lub UX2), należy ustalić korelację między wskazaniem zintegrowanego czujnika przedniego i czujnika zewnętrznego za pomocą oprogramowania RadiCS / RadiCS LE. Regularne sprawdzanie tej korelacji pozwala zachować skuteczność pomiaru zintegrowanego czujnika przedniego na poziomie porównywalnym ze skutecznością czujnika zewnętrznego.

Uwaga

- Stan ekranu monitora może się nieoczekiwanie zmienić z powodu błędu obsługi lub nieoczekiwanej zmiany ustawienia. Zalecamy, aby po zmianie konfiguracji ekranu monitora używać go z zablokowanymi przyciskami sterującymi. Szczegółowe informacje na temat ustawiania można znaleźć w Podręczniku instalacji (na dysku CD-ROM).

● Czyszczenie

Aby monitor wyglądał jak nowy i mógł być dłużej eksploatowany, zalecamy jego regularne czyszczenie. Brud z obudowy lub panelu należy zetrzeć mokrą szmatką delikatnie zwilżoną wodą lub jednym z poniższych środków chemicznych.

Środki chemiczne, które mogą być używane do czyszczenia

Nazwa	Nazwa produktu
Etanol	Etanol
Alkohol izopropylowy	Alkohol izopropylowy
Chlorheksydyna	Hibitane
Chlorek benzalkoniowy	Welpas
Alkilodiaminoetyloglicyna	Tego 51
Glutaral	SteriHyde

Uwaga

- Nie należy często używać środków chemicznych. 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, benzenu, wosku ani środków ściernych. Mogą one spowodować uszkodzenie obudowy lub panelu.
- Należy uważać, aby środki chemiczne nie miały bezpośredniej styczności z monitorem.

Informacja

- Zaleca się użycie zestawu ScreenCleaner (dostępnego opcjonalnie) do czyszczenia obudowy i powierzchni panelu LCD.

Aby wygodnie używać monitora

- Długotrwałe patrzenie na monitor jest męczące dla oczu. Z tego powodu co godzinę należy zrobić 10-minutową przerwę.
- Na ekran należy patrzeć z odpowiedniej odległości i pod odpowiednim kątem.

ZAWARTOŚĆ

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	3
WAŻNE	3
Informacja o tym monitorze	7
Docelowe przeznaczenie	7
Środki ostrożności dotyczące obsługi	8
Długotrwałe użytkowanie monitora	9
● Kontrola jakości	9
● Czyszczenie	9
Aby wygodnie używać monitora	10
ZAWARTOŚĆ	11
Rozdział 1 Wprowadzenie	12
1-1. Cechy	12
1-2. Zawartość opakowania	13
● EIZO LCD Utility Disk	13
1-3. Elementy sterujące i funkcje	15
Rozdział 2 Instalacja/Podłączanie	17
2-1. Przed zainstalowaniem produktu	17
● Wymagane warunki montażu	17
2-2. Kable połączeniowe	18
2-3. Wyłączanie zasilania	21
2-4. Regulacja wysokości i nachylenia ekranu	21
Rozdział 3 Problem braku obrazu	22
Rozdział 4 Dane techniczne	24
4-1. Lista danych technicznych	24
4-2. Zgodne rozdzielczości	25
4-3. Akcesoria opcjonalne	26
Dodatek	27
Standard medyczny	27
Informacja o zgodności elektromagnetycznej ...	28

Rozdział 1 Wprowadzenie

Dziękujemy za wybranie monitora kolorowego LCD firmy EIZO.

1-1. Cechy

● Hybrydowy wyświetlacz kolorowo-monochromatyczny

Przy włączonej funkcji Hybrid Gamma PXL (Rozpoznawanie barwy pikseli), ten produkt automatycznie, na poziomie pikseli, odróżnia kolorowe i monochromatyczne fragmenty tego samego obrazu, a następnie wyświetla je odpowiednio w optymalnej gradacji kolorystycznej.

● Proste okablowanie

Oprócz złącza wejściowego DisplayPort jest również dostępne złącze wyjściowe.

Za pomocą złącza wyjściowego () można wysyłać sygnał na inny monitor.

● Obsługa funkcji PinP

Monitor jest wyposażony w funkcję PinP (Picture in Picture — obraz w obrazie), która pozwala na jednoczesne wyświetlanie w oknie podrzędnym wejścia sygnału wideo innego niż główne wejście sygnału wideo. Okno podrzędne PinP można wyświetlać lub ukrywać zgodnie z potrzebami.

● Konstrukcja wymagająca mało miejsca

Monitor jest wyposażony w dwa porty przekazywania USB. Za pomocą jednego zestawu urządzeń USB (mysz, klawiatura itp.) można obsługiwać dwa komputery, przełączając się między nimi.

● Obsługa monitora za pomocą myszy i klawiatury

W oprogramowaniu do sterowania jakością monitora RadiCS / RadiCS LE można za pomocą myszy i klawiatury wykonywać następujące czynności na monitorze:

- Przełączanie trybów CAL Switch
- Przełączanie sygnałów wejściowych
- Funkcja, która przypisuje tryb CAL Switch do fragmentu ekranu, a następnie wyświetla obraz (Point-and-Focus)
- Wyświetlanie lub ukrywanie okna podrzędnego PinP (Hide-and-Seek)
- Przełączanie komputera używanego do obsługi urządzeń USB (Switch-and-Go)

Informacja

- Oprogramowanie RadiCS / RadiCS LE umożliwia jednoczesne wyświetlanie i ukrywanie okna podrzędnego PinP oraz przełączanie komputera używanego do obsługi urządzeń USB. Więcej informacji o procedurze ustawiania można znaleźć w Podręczniku użytkownika oprogramowania RadiCS / RadiCS LE.
-

● Kontrola jakości

- Ten monitor jest wyposażony we wbudowany czujnik kalibracji (zintegrowany czujnik przedni). Ten czujnik umożliwia niezależne wykonywanie kalibracji (funkcja „SelfCalibration”) oraz kontroli skali szarości monitora.
- Za pomocą oprogramowania RadiCS LE dołączonego do monitora można zarządzać historią monitora, wartościami docelowymi kalibracji automatycznej (SelfCalibration) oraz harmonogramem kalibracji.
- Kontrole jakości, pozwalające zachować zgodność z wytycznymi / standardami medycznymi, można przeprowadzać za pomocą oprogramowania do sterowania jakością monitora RadiCS.

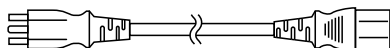
1-2. Zawartość opakowania

Należy sprawdzić, czy w opakowaniu znajdują się wszystkie poniższe elementy. Jeśli brakuje jakichkolwiek elementów lub są one uszkodzone, należy się skontaktować z dostawcą lub lokalnym przedstawicielem firmy EIZO wymienionym na dołączonym arkuszu.

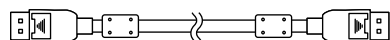
Informacja

- Zalecamy przechowanie opakowania i materiałów pakunkowych, tak aby można było ich użyć w przypadku przenoszenia lub transportu zakupionego produktu.

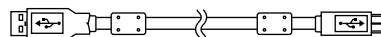
- Monitor
- Kabel zasilania



- Kabel sygnału cyfrowego: PP300 x 2
DisplayPort – DisplayPort



- Kabel USB: UU300 x 2



- Dysk CD-ROM EIZO LCD Utility Disk
- Instructions for Use (Instrukcja obsługi)

● EIZO LCD Utility Disk

Dysk CD-ROM zawiera wymienione niżej elementy. Informacje na temat uruchamiania oprogramowania i obsługi plików można znaleźć na dysku w pliku „Readme.txt”.

- Plik Readme.txt
- Oprogramowanie do sterowania jakością monitora RadiCS / RadiCS LE (dla systemu Windows)
- Podręcznik użytkownika
Podręcznik instalacji monitora
Podręcznik użytkownika oprogramowania RadiCS LE
- Wymiary zewnętrzne

RadiCS LE

Oprogramowanie RadiCS LE umożliwia wykonywanie wymienionych niżej operacji sterowania jakością i obsługi monitora. Więcej informacji o procedurze ustawiania i obsługi oprogramowania można znaleźć w Podręczniku użytkownika oprogramowania RadiCS LE.

Kontrola jakości

- Wykonywanie kalibracji
- Wyświetlanie wyników testu w formie listy i tworzenie raportu z testu
- Ustawianie wartości docelowych kalibracji automatycznej (SelfCalibration) i harmonogramu uruchamiania

Operacje monitora

- Przełączanie trybów CAL Switch
- Przełączanie sygnałów wejściowych
- Funkcja, która przypisuje tryb CAL Switch do fragmentu ekranu, a następnie wyświetla obraz (Point-and-Focus)
- Wyświetlanie lub ukrywanie okna podrzędnego PinP (Hide-and-Seek)
- Przełączanie komputera używanego do obsługi urządzeń USB (Switch-and-Go)
- Włączanie trybu oszczędzania energii (Backlight Saver)

Uwaga

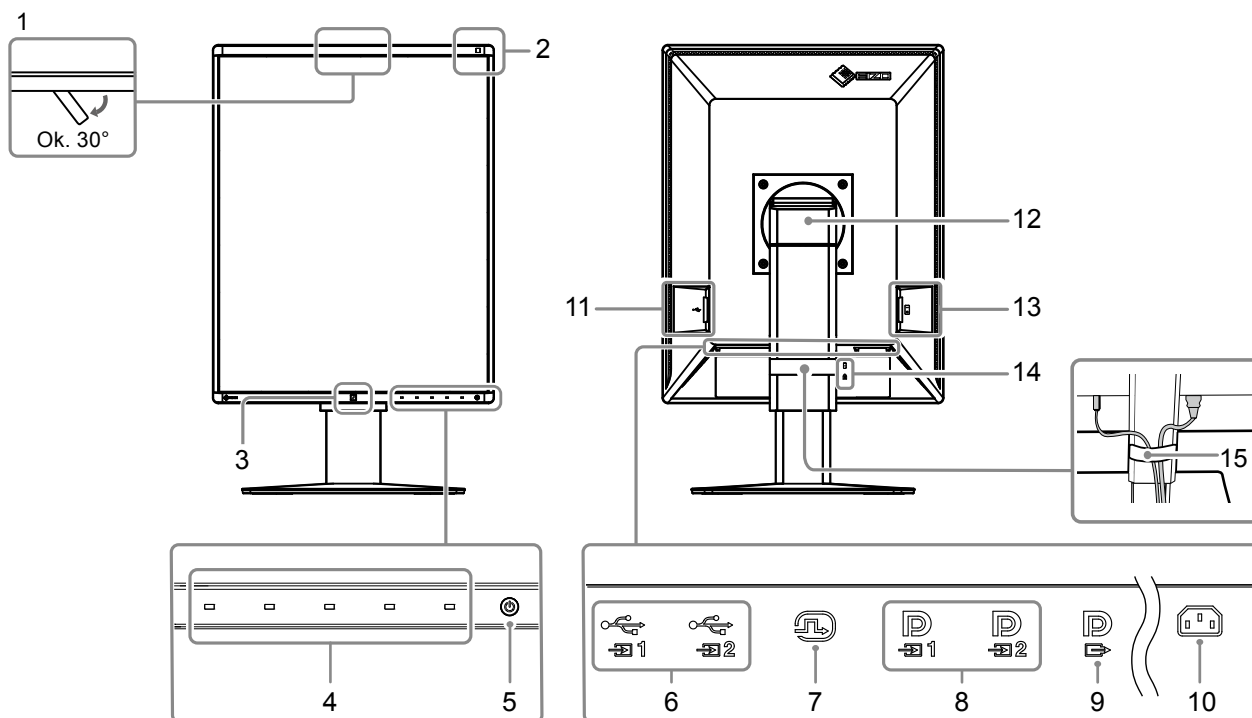
- Dane techniczne oprogramowania RadiCS LE mogą się zmienić bez powiadomienia. Najnowszą wersję oprogramowania RadiCS LE można pobrać z naszej witryny internetowej: <http://www.eizoglobal.com>
-

Używanie oprogramowania RadiCS LE

Informacje o instalowaniu i używaniu oprogramowania RadiCS LE można znaleźć w Podręczniku użytkownika oprogramowania RadiCS LE (na dysku CD-ROM).

Jeśli używane jest oprogramowanie RadiCS LE, należy podłączyć monitor do komputera za pomocą dostarczonego kabla USB. Aby uzyskać więcej informacji o podłączaniu monitora, patrz „2-2. Kable połączeniowe” (strona 18).

1-3. Elementy sterujące i funkcje



1. Zintegrowany czujnik przedni (ruchomy)	Ten czujnik umożliwia wykonywanie kalibracji oraz kontroli skali szarości monitora.
2. Czujnik światła otoczenia	Ten czujnik mierzy poziom oświetlenia otoczenia. Pomiar natężenia oświetlenia otoczenia jest wykonywany za pomocą oprogramowania do sterowania jakością RadiCS / RadiCS LE.
3. Presence Sensor (Czujnik obecności)	Ten czujnik wykrywa ruch osoby przed monitorem.
4. Przełączniki	Wyświetlają podręcznik obsługi. Umożliwiają obsługę menu zgodnie z instrukcjami z podręcznika obsługi.
5.  przełącznik	Umożliwia włączenie i wyłączenie zasilania. Wskaźnik przełącznika świeci, gdy jest włączone zasilanie. Kolor wskaźnika zależy od trybu roboczego monitora. Zielony: Monitor pracuje; Pomarańczowy: tryb oszczędzania energii; Wyłączony: Wyłączone zasilanie główne / zasilanie
6. Port przekazywania USB	Ten port należy podłączyć do komputera, gdy jest używane oprogramowanie wymagające połączenia USB, albo gdy urządzenie USB (urządzenie peryferyjne obsługujące standard USB) jest podłączone do portu pobierania USB.
7. Złącze DVI-D	Podłącz do komputera.
8. Złącze wejściowe DisplayPort	Aby uzyskać więcej informacji, patrz „2-2. Kable połączeniowe” (strona 18).
9. Złącze wyjściowe DisplayPort	Aby skonfigurować połączenie łańcuchowe, podłącz kabel do złącza wejściowego DisplayPort drugiego monitora. Aby uzyskać więcej informacji, patrz „2-2. Kable połączeniowe” (strona 18).
10. Złącze zasilania	Służy do podłączenia kabla zasilania.
11. Port pobierania USB	Do podłączenia urządzenia USB. Aby skonfigurować połączenie łańcuchowe, należy podłączyć kabel do portu przekazywania USB innego monitora. Aby uzyskać więcej informacji, patrz „2-2. Kable połączeniowe” (strona 18).
12. Podstawa	Umożliwia dostosowanie wysokości i kąta (nachylenia i obrotu) monitora.
13. Główny włącznik zasilania	Umożliwia włączenie i wyłączenie głównego zasilania. ○ : Wyłączone, : Włączone

14. Gniazdo blokady zabezpieczającej	Pasujące do systemu zabezpieczeń Kensington MicroSaver.
15. Uchwyt kabla	Utrzymuje kable monitora.

Rozdział 2 Instalacja/Podłączanie

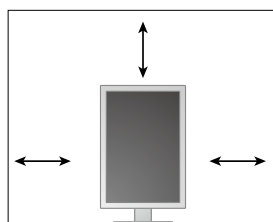
2-1. Przed zainstalowaniem produktu

Należy uważnie zapoznać się z częścią „ŚRODKI OSTROŻNOŚCI” (strona 3) i zawsze postępować zgodnie z instrukcjami.

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.

● Wymagane warunki montażu

Ustawiając monitor na stojaku, należy upewnić się, czy po jego bokach, z tyłu i na górze znajduje się wystarczająca ilość miejsca.



Uwaga

- Monitor należy ustawić tak, aby ekranu nie zakłócało żadne światło.
-

2-2. Kable połączeniowe

Uwaga

- Upewnij się, że monitor i komputer są wyłączone.
- W przypadku wymiany istniejącego monitora na ten monitor należy zapoznać się z rozdziałem „4-2. Zgodne rozdzielczości” (strona 25), aby przed podłączeniem komputera zmienić ustawienia rozdzielczości i częstotliwości odchyłania pionowego komputera na takie, które odpowiadają temu monitorowi.

1. Podnieś ekran monitora do najwyższej pozycji.

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

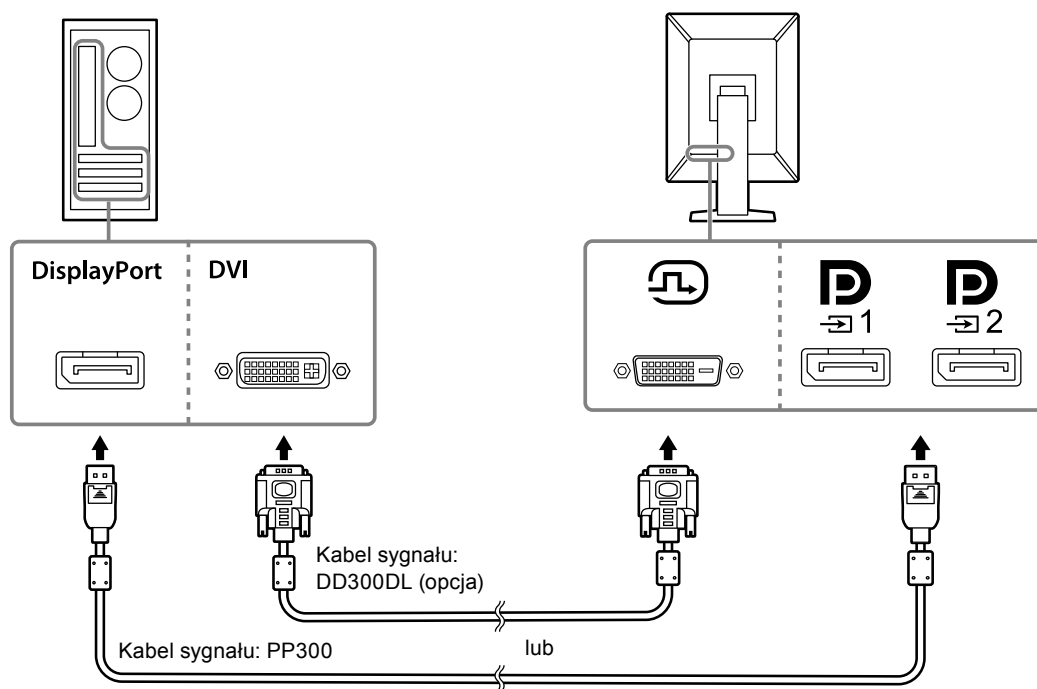
W momencie dostawy monitor jest ustawiony w orientacji poziomej.

3. Podłącz kable sygnałowe.

Sprawdź kształt złączy i podłącz kable. Po podłączeniu kabla DVI dokręć elementy mocujące, aby zabezpieczyć połączenie.

Uwaga

- Monitor jest wyposażony w dwa typy złączy DisplayPort: wejściowe i wyjściowe. Aby podłączyć monitor do komputera, należy podłączyć kabel do złącza wejściowego.
- W przypadku używania połączenia łańcuchowego kabel należy podłączyć do złącza wejściowego **D₁**.
- Aby podłączyć monitor do wielu komputerów, należy przełączyć sygnał wejściowy. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w Podręczniku instalacji (na dysku CD-ROM).



Informacja

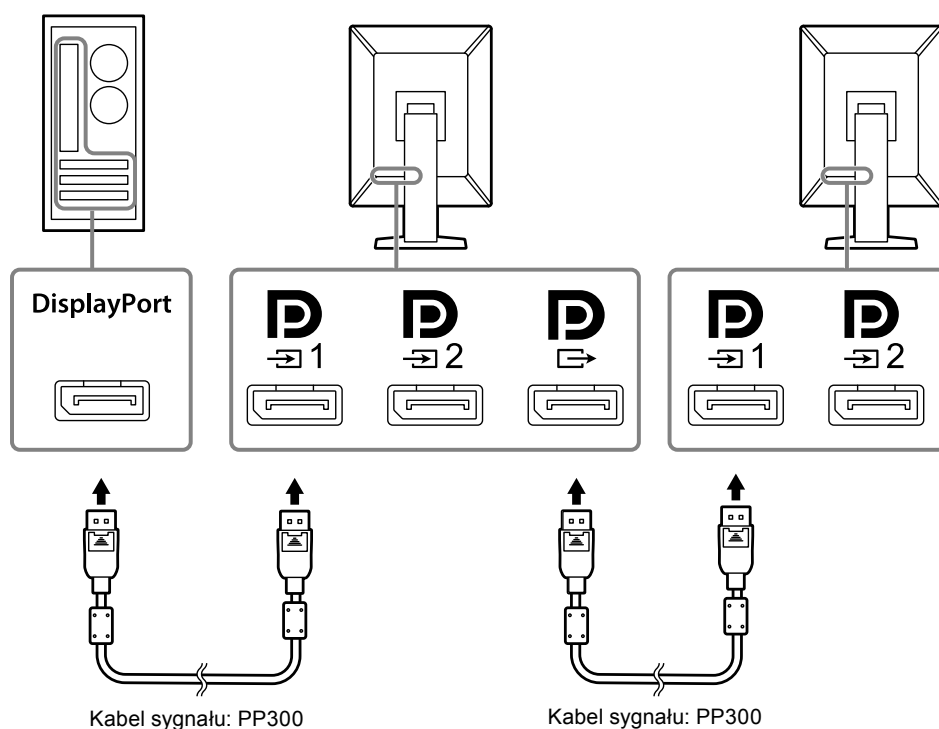
- Jeśli podłączenie kabli sprawia trudności, można dostosować kąt ekranu monitora.
- Podczas wyświetlania sygnału DisplayPort 1 (**D₁**) lub DisplayPort 2 (**D₂**) dostępne jest okno podrzędne PinP. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w Podręczniku instalacji (na dysku CD-ROM).

Podłączanie innych monitorów za pomocą połączenia łańcuchowego

Sygnal podawany na złącze  jest wysyłany do innego monitora.

Uwaga

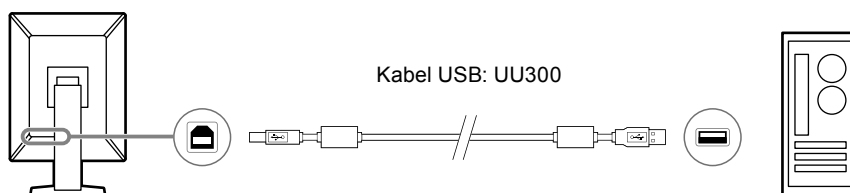
- Informacje o monitorach i matrycach graficznych, których można używać w połączeniu łańcuchowym:
<http://www.eizoglobal.com>
- W przypadku używania połączenia łańcuchowego kabel należy podłączyć do złącza wejściowego .
- Aby skonfigurować połączenie łańcuchowe, należy wybrać kolejno opcję „Signal Format (Format sygnału)” - „DisplayPort 1” w menu Administrator Settings (Ustawienia administratora) i ustawić opcję „Version (Wersja)” na „1.2”. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w Podręczniku instalacji (na dysku CD-ROM).
- Przed podłączeniem kabla sygnałowego zdejmij nasadkę .



4. Podłącz kabel zasilania do gniazda zasilania i złącza zasilania monitora.

Wtyczkę kabla zasilania należy całkowicie włożyć w gniazdo monitora.

5. Gdy używasz oprogramowania RadiCS / RadiCS LE lub podłączasz do monitora urządzenie USB (urządzenie peryferyjne obsługujące standard USB), podłącz kabel USB do portu przekazywania USB monitora i do komputera.

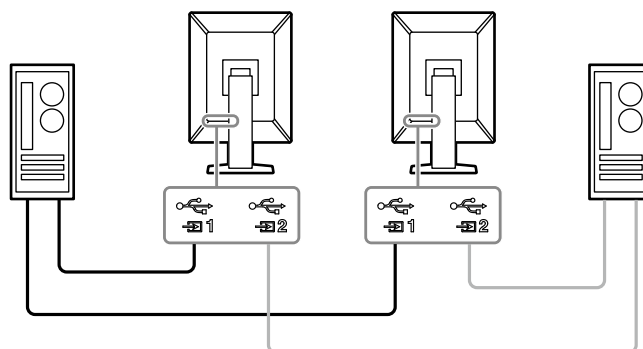


Uwaga

- W przypadku podłączania monitora do komputera, na którym zainstalowano oprogramowanie RadiCS / RadiCS LE, kabel należy podłączyć do złącza 1.
- Przed użyciem złącza 2 należy zdjąć nasadkę.

Informacja

- Aby przełączać komputery wykorzystujące urządzenia USB, należy podłączyć dwa komputery do dwóch monitorów w sposób pokazany na poniższej ilustracji.
- Szczegółowe informacje na temat przełączania komputerów wykorzystujących urządzenia USB można znaleźć w Podręczniku instalacji (na dysku CD-ROM).



2-3. Wyłączanie zasilania

1. Dotknij przycisku , aby włączyć monitor.

Wskaźnik zasilania na monitorze zaświeci się na zielono.

Jeśli wskaźnik nie zaświeca się, patrz „[Rozdział 3 Problem braku obrazu](#)” (strona 22).

Informacja

- Aby znaleźć przełącznik zasilania, gdy monitor jest wyłączony, należy dotknąć dowolnego przycisku oprócz , tak aby wskaźnik  zaczął migać.

2. Włącz komputer.

Na ekranie zostanie wyświetlony obraz.

Jeśli obraz nie jest wyświetlany, w celu uzyskania dalszych informacji patrz „[Rozdział 3 Problem braku obrazu](#)” (strona 22).

Uwaga

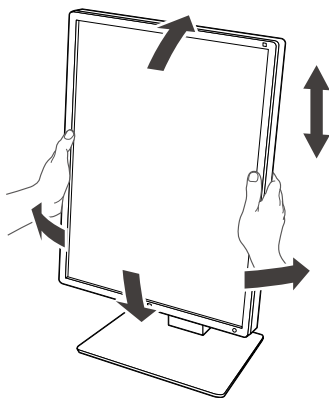
- Aby zapewnić maksymalną oszczędność energii, wyłącz zasilanie przyciskiem. Gdy monitor nie jest używany, można wyłączyć główne źródło zasilania lub odłączyć wtyczkę kabla zasilającego, aby całkowicie wyłączyć urządzenie.

Informacja

- Aby maksymalnie wydłużyć czas eksploatacji monitora poprzez zapobieganie degradacji jaskrawości i zmniejszenie poboru mocy, należy stosować się do poniższych wytycznych:
 - Korzystać z funkcji oszczędzania energii komputera i monitora.
 - Wyłączać monitor, gdy nie jest używany.

2-4. Regulacja wysokości i nachylenia ekranu

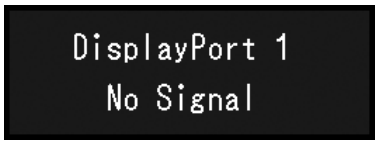
W celu uzyskania jak najlepszych warunków pracy należy dostosować wysokość, nachylenie oraz kąt obrotu ekranu, trzymając ekran po bokach obiema rękoma.

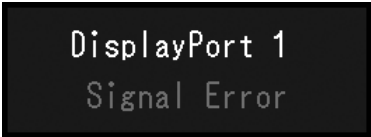


Uwaga

- Po zakończeniu regulacji należy się upewnić, że kable zostały prawidłowo podłączone.
- Po wyregulowaniu wysokości i kąta nachylenia należy przeprowadzić kable przez uchwyt kabla.

Rozdział 3 Problem braku obrazu

Problem	Możliwa przyczyna i środki zaradcze
1. Brak obrazu Wskaźnik przełącznika zasilania nie zaświeca się.	- Sprawdź, czy kabel zasilania jest prawidłowo podłączony. - Włącz główny włącznik zasilania. - Naciśnij . - Wyłącz zasilanie główne, a następnie włącz je ponownie.
Wskaźnik przełącznika zaświeca się: Zielony	- Zwiększ wartości opcji „Brightness (Jaskrawość)”, „Contrast (Kontrast)” lub „Gain (Wzmocnienie)” w menu ustawień. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w Podręczniku instalacji (na dysku CD-ROM). - Wyłącz zasilanie główne, a następnie włącz je ponownie.
Wskaźnik przełącznika zaświeca się: Pomarańczowy	- Przełącz sygnał wejściowy. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w Podręczniku instalacji (na dysku CD-ROM). - Przesuń mysz lub naciśnij dowolny klawisz na klawiaturze. - Sprawdź, czy komputer jest włączony. - Jeśli w ustawieniu czujnika obecności wybrano opcję „On (Wł.)”, monitor mógł przełączyć się do trybu oszczędzania energii. Spróbuj przysunąć się bliżej monitora. - Sprawdź, czy kabel sygnału jest prawidłowo podłączony. W przypadku wybrania opcji „DisplayPort 1” podłącz sygnał wejściowy do złącza . Gdy wybrana opcja to „DisplayPort 2”, podłącz do złącza . Złącze  jest używane do wysyłania sygnału w przypadku zestawienia połączenia łańcuchowego. - Wyłącz zasilanie główne, a następnie włącz je ponownie.
Wskaźnik przełącznika zasilania miga: Pomarańczowy, zielony	- Podłącz za pomocą kabla sygnału wskazanego przez EIZO. Wyłącz zasilanie główne, a następnie włącz je ponownie. - Jeśli kabel sygnału jest podłączony do złącza DisplayPort 1 () , spróbuj zmienić wersję złącza DisplayPort. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w Podręczniku instalacji (na dysku CD-ROM).
2. Wyświetlany jest poniższy komunikat.	Ten komunikat jest wyświetlany przy nieprawidłowym sygnale wejściowym (nawet jeśli sam monitor działa prawidłowo).
Ten komunikat jest wyświetlany w przypadku braku sygnału wejściowego. Przykład: 	- Komunikat pokazany po lewej stronie może zostać wyświetlony, jeśli którykolwiek z komputerów nie będzie przysyłać sygnału zaraz po włączeniu zasilania. - Sprawdź, czy komputer jest włączony. - Sprawdź, czy kabel sygnału jest prawidłowo podłączony. - Przełącz sygnał wejściowy. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w Podręczniku instalacji (na dysku CD-ROM). - Jeśli kabel sygnału jest podłączony do złącza DisplayPort 1 () , spróbuj zmienić wersję złącza DisplayPort. - Aby wyświetlać sygnał DisplayPort, w przypadku wybrania opcji „DisplayPort 1” podłącz sygnał wejściowy do złącza . Gdy wybrana opcja to „DisplayPort 2”, podłącz do złącza . Złącze  jest używane do wysyłania sygnału w przypadku zestawienia połączenia łańcuchowego. - Wyłącz zasilanie główne, a następnie włącz je ponownie.

Problem	Możliwa przyczyna i środki zaradcze
Ten komunikat wskazuje, że sygnał wejściowy nie należy do określonego zakresu częstotliwości. Przykład: 	- Sprawdź, czy ustawienia komputera odpowiadają wymaganiom rozdzielczości i częstotliwości odchylenia pionowego monitora (patrz „4-2. Zgodne rozdzielczości” (strona 25)). - Uruchom ponownie komputer. - Wybierz odpowiednie ustawienie za pomocą oprogramowania narzędziowego karty graficznej. Więcej informacji można znaleźć w Podręczniku użytkownika karty graficznej.

Rozdział 4 Dane techniczne

4-1. Lista danych technicznych

Typ		RX360: Matryca antyodblaskowa RX360-AR: Matryca antyrefleksyjna
Panel LCD	Typ	Kolorowy (IPS)
	Podświetlenie	LED
	Rozmiar	54,1 cm (21,3 cala)
	Rozdzielczość (poz. × pion.)	1536 × 2048
	Rozmiar ekranu (poz. × pion.)	324,9 mm × 433,2 mm
	Wielkość piksela	0,2115 mm
	Wyświetlane kolory	10-bitowe (DisplayPort): 1073,74 mln kolorów (maks.) z palety 543 mld kolorów
		8-bitowe (DisplayPort*1 / DVI): 16,77 mln kolorów (z palety 543 mld kolorów)
	Kąty wyświetlania (poz./pion., w normalnych warunkach)	178° / 178°
	Zalecana jasność	500 cd/m ²
	Czas reakcji (typowy)	12 ms (czarny → biały → czarny)
Sygnały wideo	Złącza wejściowe	DisplayPort × 2, DVI-D (Dual Link) × 1
	Złącze wyjściowe	DisplayPort × 1
	Częstotliwość odchyłania poziomego	31 kHz – 127 kHz
	Częstotliwość odchyłania pionowego*2	29,0–61,5 Hz (720 × 400: 69–71 Hz)
	Tryb synchronizacji ramek	29,5 Hz – 30,5 Hz, 59 Hz – 61 Hz
	Częstotliwość taktowania zegara obrazu	DisplayPort: 25 MHz - 215 MHz DVI: 25–165 MHz, 165 MHz - 215 MHz (Dual Link)
USB	Port	2 × port przekazywania, 2 × port pobierania
	Standard	USB 2.0
Zasilanie	Wejście	Prąd zmienny 100 - 240 VAC ±10 %, 50 / 60 Hz 0,80 A - 0,35 A
	Maksymalny pobór mocy	74 W lub mniej
	Tryb oszczędzania energii	1,0 W lub mniej*3
	Tryb czuwania	1,0 W lub mniej*4
Specyfikacja fizyczna	Wymiary (szer. × wys. × głęb.)	341,3 mm × 481,5 mm - 571,5 mm × 200,0 mm (nachylenie: 0°)
		341,3 mm × 509,3 mm - 599,3 mm × 266,7 mm (nachylenie: 30°)
	Wymiary (szer. × wys. × głęb.) (bez podstawki)	341,3 mm × 463,0 mm × 78,0 mm
	Masa netto	Ok. 8,0 kg
	Masa netto (bez podstawki)	Ok. 5,2 kg
	Zakres regulacji wysokości	90 mm (nachylenie: 0°)
	Nachylenie	30° w górę, 5° w dół
	Kąt obrotu	70°
Obrót		90° (Obrót w lewo z orientacji pionowej na poziomą)

Wymagane warunki eksploatacji	Temperatura	0°C - 35°C (32°F - 95°F)
	Wilgotność	Wilgotność względna od 20 % do 80 % (bez kondensacji)
	Ciśnienie powietrza	540 hPa - 1060 hPa
Wymagane warunki transportu/przechowywania	Temperatura	-20°C - 60°C (-4°F - 140°F)
	Wilgotność	Wilgotność względna od 10 % do 90 % (bez kondensacji)
	Ciśnienie powietrza	200 hPa - 1060 hPa

*1 Podczas wyświetlania okna podrzędnego PinP

*2 Obsługiwana częstotliwość odchyłania pionowego różni się w zależności od rozdzielczości. Aby uzyskać więcej informacji, patrz „4-2. Zgodne rozdzielczości” (strona 25).

*3 Gdy wejście DisplayPort 1 jest używane, port przekazywania USB nie jest podłączony, „Power Save”: „High”, „DP Power Save”: „On”, „Signal Format (Format sygnału)” - „DisplayPort 1” - „Version (Wersja)”: „1.1”, „Auto Input Detection”: „Off (bez podłączonych odbiorników zewnętrznych)”

*4 Gdy port przekazywania USB nie jest podłączony, „DP Power Save”: „On”, „Signal Format (Format sygnału)” - „DisplayPort 1” - „Version (Wersja)”: „1.1”, bez podłączonych odbiorników zewnętrznych

4-2. Zgodne rozdzielczości

Monitor obsługuje następujące rozdzielczości. Informacje o zgodnych rozdzielczościach okna podrzędnego PinP można znaleźć w Podręczniku instalacji.

√: Obsługiwana

Rozdzielczość (poz. × pion.)	Częstotliwość odchyłania pionowego (Hz)	DisplayPort		DVI	
		Pionowa	Pozioma	Pionowa	Pozioma
720 × 400	70	√	√	√	√
640 × 480	60	√	√	√	√
800 × 600	60	√	√	√	√
1024 × 768	60	√	√	√	√
1280 × 1024	60	√	√	√	√
1600 × 1200	60	-	√	-	√
1536 × 2048	60	√*1	-	√*1,*2	-
1536 × 2048	46	-	-	√	-
2048 × 1536	60	-	√*1	-	√*1,*2
2048 × 1536	47	-	-	-	√

*1 Rozdzielczość zalecana

*2 Zależnie od używanego komputera częstotliwość odchyłania pionowego 60 Hz może być niedostępna. W takim przypadku należy spróbować zmienić ustawienie „Preferred Refresh Rate (Preferowana częstotliwość odświeżania)” wejścia DVI. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w Podręczniku instalacji.

4-3. Akcesoria opcjonalne

Wymienione niżej akcesoria są dostępne oddzielnie.

Najnowsze informacje o opcjonalnych akcesoriach i obsługiwanych kartach graficznych można znaleźć w naszej witrynie internetowej. <http://www.eizoglobal.com>

Zestaw do kalibracji	RadiCS UX2, wersja 4.6.5 lub nowsza RadiCS Version Up Kit, wersja 4.6.5 lub nowsza
Program do zarządzania jakością przez sieć	RadiNET Pro, wersja 4.6.5 lub nowsza
Zestaw do czyszczenia	ScreenCleaner (Zestaw do czyszczenia)
Komfortowe oświetlenie w czytelnich	RadiLight
Ramię	AAH-02B3W LA-011-W
Podstawa	LS-HM1-D
Osłona panelu	RP-915
Uchwyt podstawy na klienta uproszczonego albo minikomputer	PCSK-R1
Kabel sygnału (DVI-D - DVI-D)	DD200DL DD300DL

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 konieczne 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)	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 ±8 kV Wyładowanie w powietrzu ±15 kV	Wyładowanie kontaktowe ±8 kV Wyładowanie w powietrzu ±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 ±2 kV Linie wejściowe/wyjściowe ±1 kV	Linie energetyczne ±2 kV Linie wejściowe/wyjściowe ±1 kV	Jakość głównego zasilania powinna być taka, jak w typowych placówkach handlowych i medycznych.
Przebiegięcia IEC/EN 61000-4-5	Linia do linii: ±1 kV Linia do masy: ±2 kV	Linia do linii: ±1 kV Linia do masy: ±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 ciągłe 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.

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
Zakłócenia przewodzone spowodowane przez pola o częstotliwości radiowej IEC/EN 61000-4-6 Promieniowane pola o częstotliwości radiowej IEC / EN61000-4-3	3 Vrms Od 150 kHz do 80 MHz 6 Vrms Pasma ISM w zakresie Od 150 kHz do 80 MHz 3 V/m Od 80 MHz do 2,7 GHz	3 Vrms 6 Vrms 3 V/m	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. Zalecana odległość separacji $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$, od 80 MHz do 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$, od 800 MHz do 2,7 GHz Gdzie „P” to maksymalna znamionowa moc wyjściowa nadajnika w watach (W) według danych producenta, a „d” to zalecana odległość separacji w metrach (m). Siła pól emitowanych przez nieruchome nadajniki fal radiowych, która została określona w elektromagnetycznym badaniu lokalizacji^{a)}, musi być mniejsza niż poziom zgodności w każdym zakresie częstotliwości^{b)}. W pobliżu urządzeń oznaczonych poniższym symbolem mogą wystąpić zakłócenia. 
Uwaga 1	U _T 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 ^{a)} (MHz)	Usługa ^{a)}	Modulacja ^{b)}	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 ^{b)} 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 ^{b)} 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 ^{b)} 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 ^{b)} 217 Hz	2	0,3	28	28
2450	2400 – 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7	Modulacja impulsowa ^{b)} 217 Hz	2	0,3	28	28
5240 5500 5785	5100 – 5800	WLAN 802.11 a/n	Modulacja impulsowa ^{b)} 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. Budynki, przedmioty i ludzie pochłaniają oraz odbijają fale elektromagnetyczne.

