

Instrukcja obsługi

CuratOR[®] EX2721

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.



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	 UWAGA
Niestosowanie się do informacji oznaczonych słowem OSTRZEŻENIE może spowodować poważne obrażenia ciała i zagrożenie życia.	Niestosowanie się do informacji oznaczonych słowem UWAGA może spowodować obrażenia ciała i/lub uszkodzenie mienia lub produktu.
	Oznacza ostrzeżenie lub konieczność specjalnego zwrócenia uwagi. Na przykład  oznacza zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym.
	Oznacza działanie zabronione. Na przykład  oznacza „Nie demontować”.
	Oznacza czynność obowiązkową. Na przykład  oznacza „Uziemić urządzenie”.

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.

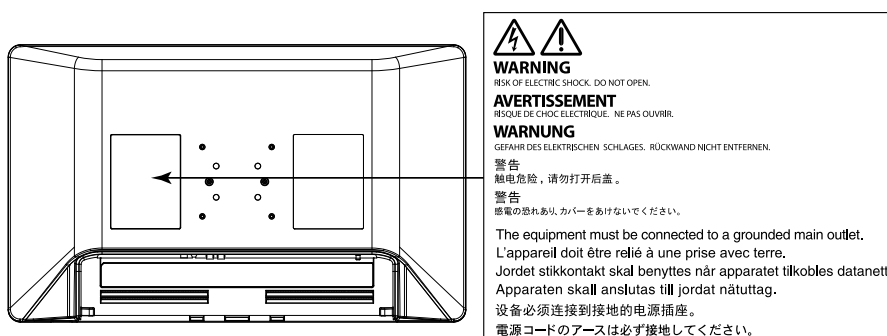
Firma EIZO Corporation nie jest zobowiązana do zachowania poufności żadnych przesłanych materiałów ani informacji, o ile nie istnieją wcześniejsze ustalenia dotyczące faktu odebrania wymienionych informacji przez firmę EIZO Corporation. Mimo dołożenia wszelkich starań mających na celu zapewnienie aktualności 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 się dokładnie zapoznać z niniejszą sekcją oraz z ostrzeżeniami na monitorze.

Położenie tekstu ostrzeżenia



Symbole na urządzeniu

Symbol	Objaśnienie symbolu	
	Główny włącznik zasilania:	Naciśnij, aby wyłączyć zasilanie monitora.
	Główny włącznik zasilania:	Naciśnij, aby włączyć zasilanie monitora.
	Prąd stały	
	Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym	
	UWAGA:	Patrz „SYMBOLE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA” (strona 2).
	Złącze wyrównania potencjału	
	Oznaczenie WEEE:	Produkt należy usuwać oddzielnie, materiały mogą być poddawane recyklingowi.
	Oznaczenie CE:	Oznaczenie zgodności UE zgodnie z zapisami Dyrektywy 93/42/EWG i 2011/65/WE.
	Producent	
	Data produkcji	
	Uwaga: Prawo federalne Stanów Zjednoczonych zezwala wyłącznie na sprzedaż tego urządzenia przez licencjonowanego 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 przedstawicielem firmy EIZO.

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

Nie wolno rozmontowywać ani modyfikować urządzenia.

Otwarcie obudowy urządzenia lub jego modyfikacja może spowodować pożar, porażenie prądem elektrycznym lub poparzenia.



Używać wielu urządzeń lub przygotować urządzenie zapasowe.

Przygotować odpowiednie środki zaradcze na wypadek usterki monitora.

Nie wolno obracać tulei w celu przymocowania kabla zasilacza sieciowego.

W przeciwnym razie może dojść do pożaru, porażenia prądem elektrycznym lub uszkodzenia urządzenia.



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.



Zamocuj urządzenie przy użyciu ramienia lub podstawy na solidnej i stabilnej powierzchni.

Zamontować urządzenie na wystarczająco mocnym biurku lub ścianie, postępując zgodnie z instrukcjami zawartymi w Podręczniku użytkownika każdego produktu. Jeśli urządzenie nie zostanie poprawnie zamontowane, wówczas może upaść lub się przewrócić, co może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie sprzętu. Jeśli urządzenie przewróci się, natychmiast odłączyć je od zasilania i skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy EIZO. Nie wolno używać uszkodzonego urządzenia. Używanie uszkodzonego urządzenia może spowodować pożar lub porażenie prądem elektrycznym.

OSTRZEŻENIE

Korzystać z urządzenia w odpowiednim miejscu.

Niezastosowanie się do tego wymogu może skutkować pożarem, porażeniem prądem elektrycznym lub uszkodzeniem urządzenia.

- Urządzenie jest przeznaczone do użytku wyłącznie w pomieszczeniach.
- Nie umieszczać urządzenia w żadnych środkach transportu (np. na statkach, w samolotach, pociągach, samochodach itp.).
- Nie umieszczać urządzenia w miejscu zakurzonym ani wilgotnym.
- Nie umieszczać urządzenia w miejscach, w których woda może osiągnąć ekranu (np. w łazience lub w kuchni).
- Nie umieszczać w miejscach, w których ekran może wejść w bezpośredni kontakt z dymem lub parą wodną.
- Nie umieszczać urządzenia w pobliżu nawilzaczy ani urządzeń wytwarzających ciepło.
- Nie umieszczać urządzenia w miejscach, w których na ekran oddziaływałyby bezpośrednio promienie słoneczne.
- Nie umieszczać w miejscach, w których występuje łatwopalny gaz.
- Nie umieszczać w miejscach, w których występują gazy powodujące korozję (np. dwutlenek siarki, siarkowodór, dwutlenek azotu, chlor, amoniak i ozon).
- Nie umieszczać w miejscach, w których są obecne pyły, czynniki przyspieszające korozję w atmosferze (np. 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 gniazda zasilania standardowego w kraju użytkowania.

Przestrzegać nominalnego napięcia kabla zasilania. Niezastosowanie się do tego wymogu może skutkować pożarem lub porażeniem prądem elektrycznym.

Zasilanie: 100–240 VAC, 50/60 Hz

Używać dostarczonego zasilacza sieciowego.

Dołączony zasilacz (AHM100PS24) jest przeznaczony do eksploatacji wyłącznie z tym produktem. Nie wolno używać tego zasilacza z innymi urządzeniami. Z niniejszym produktem nie wolno używać zasilaczy sieciowych przeznaczonych do innych urządzeń.

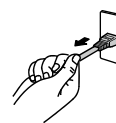
Podłączenie urządzenia do zasilacza sieciowego o innej charakterystyce może doprowadzić do pożaru lub porażenia prądem elektrycznym.

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

Szarpanie za przewód lub 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. Podłączenie urządzenia do napięcia innego niż podane w niniejszej instrukcji obsługi może spowodować pożar, porażenie prądem elektrycznym lub uszkodzenie urządzenia.
Zasilanie: 100–240 VAC, 50/60 Hz
- Nie wolno przeciążać obwodów elektrycznych. Niezastosowanie się do tego wymagania może spowodować pożar lub porażenie prądem elektrycznym.



OSTRZEŻENIE

Kabel zasilania i zasilacz należy traktować delikatnie.

Kabel zasilania i zasilacz należy traktować delikatnie.

Nie wolno na nich ustawiać ciężkich przedmiotów, ciągnąć ich ani związywać. Używanie uszkodzonego kabla lub zasilacza 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 wtyczki, zasilacza ani kabla zasilania.

Niezastosowanie się do tego wymagania może spowodować porażenie prądem elektrycznym.



Nie wolno dotykać uszkodzonego panelu LCD bezpośrednio niechronionymi rękami.

Cieple krysztaly są trujące. Jeśli dojdzie do kontaktu panelu ze skórą lub inną częścią ciała, należy ją dokładnie umyć. Jeśli ciepłe krysztaly dostaną się do ust, należy natychmiast przepłukać usta dużą ilością wody i skontaktować się z lekarzem.



UWAGA

Przed obsługą zawsze sprawdzić stan roboczy produktu.

- Rozpocząć obsługę po upewnieniu się, że nie ma żadnych problemów z obrazem.
- W przypadku używania wielu produktów rozpocząć obsługę po upewnieniu się, że obrazy są odpowiednio wyświetlane.

Odpowiednio zamocować kable/przewody, które są wyposażone w elementy mocujące.

Jeśli kable/przewody nie zostaną odpowiednio zamocowane, wówczas mogą się odłączyć, co może spowodować utratę obrazu i utrudnienia podczas wykonywania zabiegu.

Przenosząc urządzenie, należy zachować należyłą ostrożność.

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

Przenoszenie urządzenia razem z podłączonym kablem zasilania lub innymi kablami jest niebezpieczne i może skutkować obrażeniami ciała.

Urządzenie należy przenosić lub ustawiać zgodnie z podanym opisem.

- 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 miejscu o słabej wentylacji lub ograniczonej przestrzeni.
- Nie wolno używać urządzenia w pozycji leżącej ani do góry nogami.

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



Nie wolno dotykać wtyczki ani zasilacza 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.

Zasilacz sieciowy nagrzewa się podczas użytkowania.

- Nie wolno go zasłaniać ani niczego na nim ustawiać. Nie należy ustawiać zasilacza sieciowego na rzeczach, które pobierają ciepło, takich jak dywany, wykładziny itd. Zasilacz nie może być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych oraz źródeł ciepła. Niezastosowanie się do tego wymagania może spowodować pożar.
- Przed przeniesieniem monitora ustawić włącznik zasilania w położeniu wyłączonym, odłączyć kabel zasilania od gniazda i odczekać, aż urządzenie całkowicie ostygnie.

Nie wolno ustawiać zasilacza tak, aby zwisał na kablu.

Używanie zawieszonego zasilacza może skutkować pożarem lub porażeniem prądem elektrycznym.



Nie wolno ustawiać zasilacza sieciowego w orientacji pionowej.

Niezastosowanie się do tego zalecenia może skutkować przedostaniem się do zasilacza pyłu i wody, jak również doprowadzić do pożaru lub porażenia prądem elektrycznym.



Nie wolno narażać urządzenia ani zasilacza sieciowego na uderzenia wynikające z upadku lub innych przyczyn.

Używanie zasilacza, który został poddany uderzeniom, może skutkować pożarem lub porażeniem prądem elektrycznym.



Nie narażać panelu LCD na silne uderzenia.

Niezastosowanie się do tego zalecenia może skutkować pęknięciem szkła i doprowadzić do obrażeń ciała.





UWAGA

Obszar wokół wtyczki zasilania oraz otworu wentylacyjnego monitora i zasilacza 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 nie będzie używane przez dłuższy czas, wówczas w celu zapewnienia bezpieczeństwa i oszczędności energii należy wyłączyć urządzenie za pomocą głównego wyłącznika zasilania, a następnie wyjąć wtyczkę kabla zasilania z gniazdka ściennego.

Informacje o monitorze

Przeznaczenie

Ten produkt jest przeznaczony do wyświetlania cyfrowych obrazów medycznych, na przykład obrazów w zabiegach endoskopowych.

Uwaga

- Ten produkt nie jest przeznaczony do celów diagnostycznych.
- Produkt należy ustawić poziomo.
- Eksploatowanie produktu w obszarach innych niż przedstawione w tej instrukcji może nie być objęte gwarancją.
- Dane techniczne podane w tej instrukcji mają zastosowanie wyłącznie w przypadku używania dołączonego kabla zasilania.
- Należy używać wyłącznie elementów opcjonalnych wyprodukowanych lub określonych przez firmę EIZO.

Środki ostrożności dotyczące obsługi

- Właściwości elementów monitora (np. panel LCD) mogą się pogorszyć w wyniku długotrwałego użytkowania. Należy okresowo sprawdzać, czy elementy te działają prawidłowo.
- Długie wyświetlanie jednego obrazu może spowodować pozostawienie na ekranie jego poświaty. Aby uniknąć takich sytuacji, należy włączyć wygaszacz ekranu lub tryb oszczędzania energii.
- Długotrwałe wyświetlanie obrazu na monitorze może spowodować pojawienie się ciemnych smug lub wypalenia. Aby zmaksymalizować żywotność monitora, zalecane jest jego okresowe wyłączenie.
- W zależności od wyświetlanego obrazu poświata może wystąpić nawet po krótkim czasie. Taki problem można rozwiązać, zmieniając zawartość ekranu lub wyłączając urządzenie na kilka godzin.
- Podświetlenie panelu LCD ma określony czas eksploatacji. 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 ani krawędzi obudowy. Może to spowodować uszkodzenie ekranu, np. pojawienie się zakłóceń. Trwały nacisk na panel może spowodować pogorszenie się jego właściwości lub jego 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, ponieważ może to spowodować jego porysowanie.
- Jeśli produkt zostanie wniesiony do zimnego pomieszczenia, jeśli temperatura w pomieszczeniu szybko wzrośnie lub jeśli produkt zostanie przeniesiony z zimnego pomieszczenia do ciepłego pomieszczenia, wówczas na powierzchni produktu lub w jego wnętrzu może dojść do kondensacji pary wodnej. Jeśli w ciepłym pomieszczeniu lub pomieszczeniu o wysokiej wilgotności powietrza, w którym produkt znajdował się przez dłuższy czas, zostanie włączona klimatyzacja, wówczas należy ustawić lub przestawić produkt w taki sposób, aby powietrze z klimatyzatora nie było wydmuchiwane bezpośrednio na produkt. Powietrze z klimatyzatora wydmuchiwane bezpośrednio na powierzchnię wyświetlacza może spowodować kondensację pary wodnej na wewnętrznej powierzchni osłony panelu. W takiej sytuacji nie wolno włączać monitora. Zamiast tego należy poczekać na zniknięcie pary wodnej. Niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować uszkodzenie monitora.
- Stabilizacja obrazu monitora wymaga ok. 30 minut. Po włączeniu produktu lub wyjściu z trybu oszczędzania energii należy odczekać co najmniej 30 minut przed rozpoczęciem regulacji.

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
Alkilodiaminoetyloglicyna	Tego 51
Chlorek benzalkoniowy	Welpas
Glutaral	SteriHyde
Glutaral	Cidex Plus28
Amoniak	Woda amoniakalna
Nadtlenek wodoru	Roztwór nadtlenu wodoru
Chlorowodorek alkilodiaminoetyloglicyny	Roztwór Satenidin
Chlorek benzalkoniowy	Roztwór Zalkonin
Chlorek benzetonium	Roztwór Bezeton

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 ściągających, ponieważ może to spowodować uszkodzenie obudowy lub panelu.
- Należy uważać, aby środki chemiczne nie miały bezpośredniej styczności z monitorem.

ZAWARTOŚĆ

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI	3
WAŻNE	3
Informacje o monitorze	9
Przeznaczenie.....	9
Środki ostrożności dotyczące obsługi.....	9
Czyszczenie	10
ZAWARTOŚĆ	11
Rozdział 1 Wprowadzenie.....	12
1-1. Cechy.....	12
1-2. Zawartość opakowania	13
1-3. Elementy sterujące i funkcje	13
Rozdział 2 Instalacja/podłączanie	17
2-1. Przed zainstalowaniem produktu	17
● Wymagane warunki montażu.....	17
2-2. Instalacja produktu.....	18
2-3. Podłączanie kabla zasilania	20
2-4. Podłączanie kabli.....	21
2-5. Zakładanie osłony kabli	22
2-6. Wyłączanie zasilania	22
Rozdział 3 Gdy nie jest wyświetlany obraz	23
Rozdział 4 Dane techniczne	24
4-1. Lista danych technicznych	24
4-2. Wyświetlane sygnały wejściowe.....	26
4-3. Akcesoria opcjonalne.....	27
Dodatek	28
Standard medyczny	28
Informacja o zgodności elektromagnetycznej ...	29

Rozdział 1 Wprowadzenie

1-1. Cechy

● Panel LCD oferujący wysoką jakość i wysoką rozdzielczość Full HD

- Panel typu IPS pozwala uzyskać wysoką rozdzielczość oraz wysoką jakość wyświetlanych obrazów medycznych.
- Wyposażony w przednią osłonę panelu
- Podświetlenie LED

● Obsługa wielu wejść/wyjść

- Sygnał 3G-SDI: 1 wejście / 1 wyjście (obsługuje również systemy dwustrumieniowe)
- Sygnał DVI: 2 wejścia / 1 wyjście
Jest możliwe jednoczesne podawanie dwóch typów obrazów HD.
- Sygnał S VIDEO: 1 wejście / 1 wyjście
- Sygnał kompozytowy wideo: 1 wejście / 1 wyjście
- Sygnał RGB/YP_BP_R (D-Sub): 1 wejście

● Inne funkcje

- Funkcja wyświetlania na 2 ekranach
Umożliwia równoczesne wyświetlanie dwóch obrazów wejściowych.
Opcje obejmują tryb P in P (obraz w obrazie) oraz tryb P out P (podzielony ekran).
Umożliwia zmianę rozmiaru wyświetlanego obrazu.
- Funkcja regulacji współczynnika gamma
Funkcja gamma jest instalowana zgodnie z zastosowaniem.
Obsługa uproszczonych obrazów DICOM®.
- Funkcja regulacji temperatury kolorów
Funkcja regulacji temperatury kolorów jest instalowana zgodnie z zastosowaniem.
- Funkcja obsługi zdalnej
Zdalna obsługa z użyciem złącza RS-232C lub GPI.
- Bezpośrednie przełączanie sygnału wejściowego
Sygnał wejściowy można bezpośrednio przełączać poprzez przypisanie sygnału wejściowego do przycisku funkcji.
- Stopień ochrony IP32 (z wyjątkiem zasilacza sieciowego)
Stopień ochrony IPX2 dotyczy wyłącznie monitora zamontowanego w taki sposób, aby nie można go było pochylać

1-2. Zawartość opakowania

Należy sprawdzić, czy w opakowaniu znajdują się wszystkie poniższe elementy.

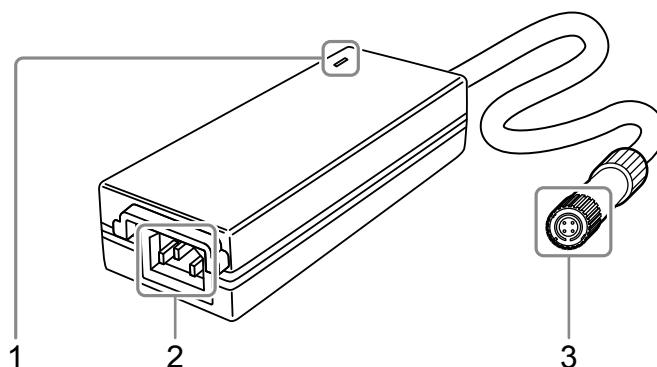
Informacja

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

- Monitor
- Kabel zasilania
- Zasilacz sieciowy (AHM100PS24)
- Osłona kabli (z wkrętami)
- Śruba mocująca monitor (M4 × 12) × 4
- Płyta CD z Podręcznikiem użytkownika
 - Instrukcja montażu
 - Wymiary zewnętrzne
- Instrukcja obsługi

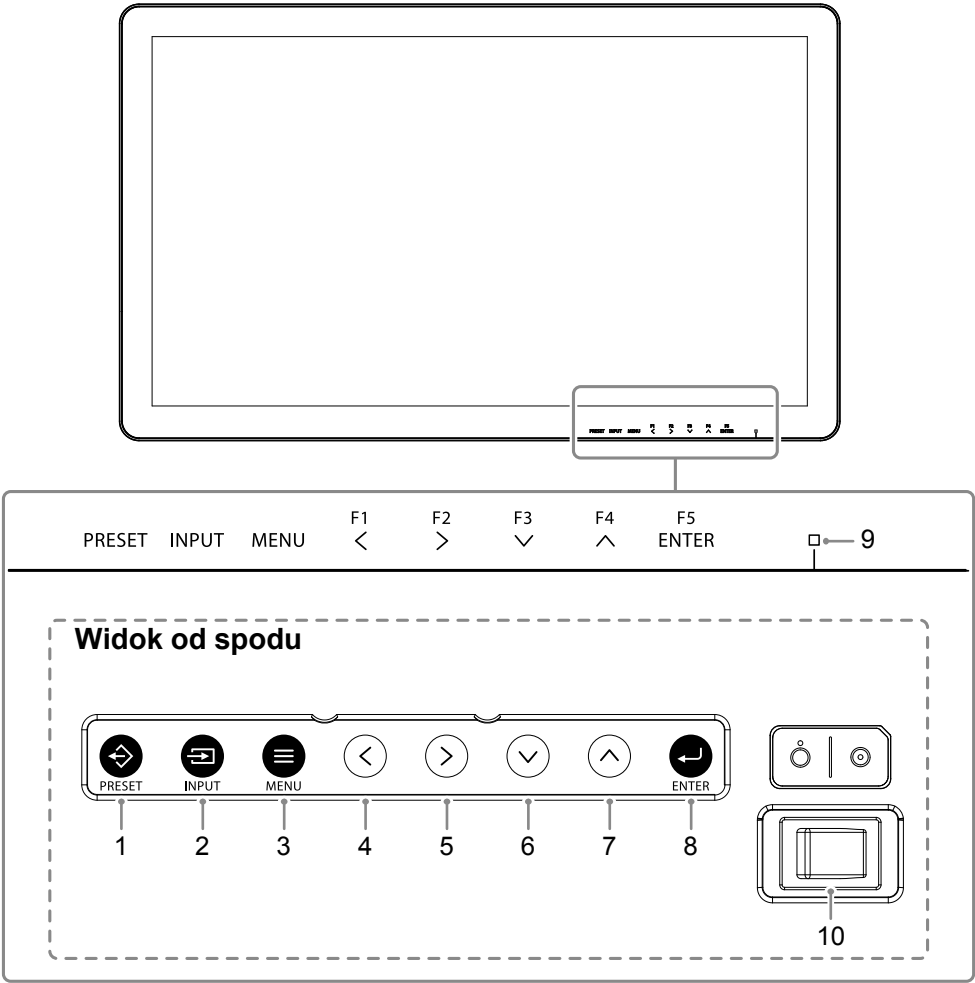
1-3. Elementy sterujące i funkcje

Zasilacz sieciowy

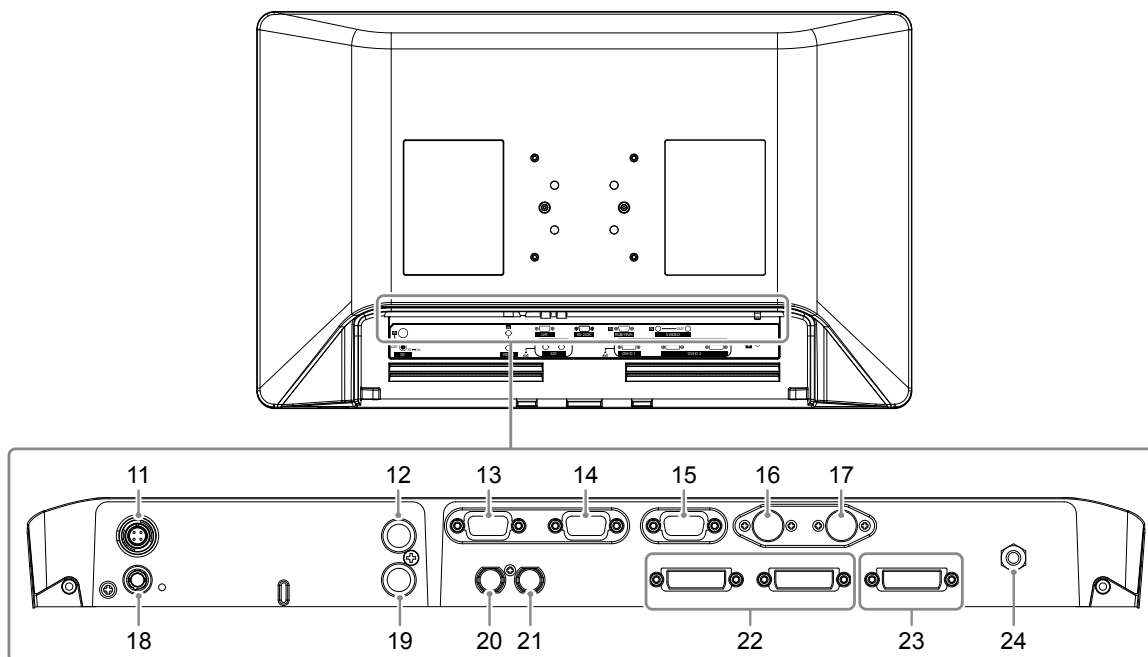


1. Wskaźnik głównego zasilania	Zależnie od stanu pracy głównego zasilania wskaźnik na zasilaczu sieciowym może świecić lub nie. Świeci: zasilanie włączone; Nie świeci: zasilanie wyłączone
2. Złącze wejściowe AC IN	Służy do podłączenia kabla zasilania.
3. Złącze wyjściowe DC OUT	Podłączane do złącza wejściowego DC IN monitora.

Przód

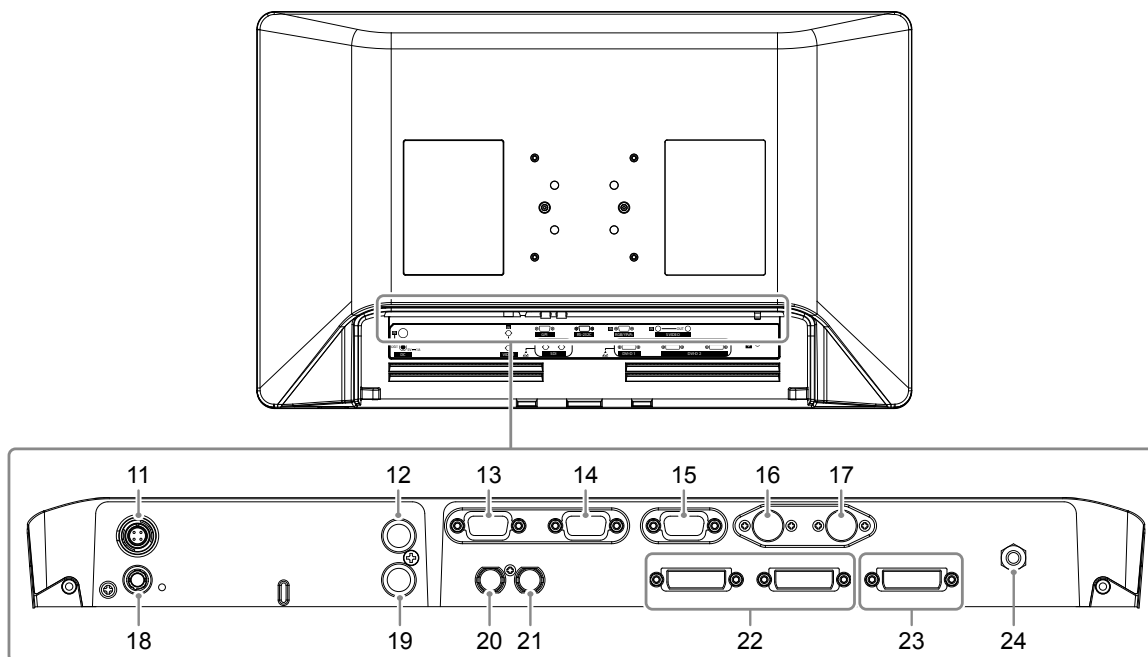


1. Przycisk (PRESET)	Wyświetla menu ustawień fabrycznych.
2. Przycisk (INPUT)	Wyświetla menu wyboru wejścia.
3. Przycisk (MENU)	Wyświetla menu główne.
4. Przycisk (F1)	Uruchamia funkcję przypisaną do tego przycisku. Pozycje wybiera się na ekranie menu.
5. Przycisk (F2)	
6. Przycisk (F3)	
7. Przycisk (F4)	
8. Przycisk (F5, ENTER)	Uruchamia funkcję przypisaną do tego przycisku. Pozycje wybiera się na ekranie menu.
9. Wskaźnik zasilania	Kolor wskaźnika zależy od trybu roboczego monitora. Zielony: monitor pracuje; pomarańczowy: tryb oszczędzania energii; wyłączony: zasilanie wyłączone
10. Przycisk zasilania	Umożliwia włączenie i wyłączenie zasilania. : Włączone, : Wyłączone



11. Złącze wejściowe DC IN	Podłączane do złącza wyjściowego DC OUT zasilacza sieciowego.
12. Złącze wejściowe VIDEO (typ BNC)	Podłączane do urządzeń ze złączami wyjściowymi wideo typu kompozytowego.
13. Złącze wejściowe GPI (9-stykowe D-Sub)	Podłączane do urządzeń zewnętrznych ze złączem GPI. Po przypisaniu funkcji do poszczególnych pinów niniejszy produkt można obsługiwać za pomocą urządzeń zewnętrznych.
14. Złącze RS-232C (9-stykowe D-Sub)	Podłączone do urządzenia zewnętrznego pozwala obsługiwać ten produkt z tego urządzenia. Za pomocą podłączonych urządzeń zewnętrznych można przełączać wejścia i regulować różne ustawienia.
15. Złącze wejściowe RGB/ YP_BPR (15-pinowe (mini) D-Sub)	Podłączane do urządzeń z sygnałem synchronicznym i analogowym wyjściem RGB, na przykład do komputerów lub wyjść komponentowych YP _B PR.
16. Złącze wejściowe S VIDEO (4-stykowe mini DIN)	Podłączane do urządzeń ze złączami wyjściowymi S VIDEO.
17. Złącze wyjściowe S VIDEO (4-stykowe mini DIN)	Sygnał wejściowy podawany na złącze wejściowe S VIDEO jest wyświetlany bez modyfikacji.

Tył (kontynuacja)



18. Złącze wyjściowe DC OUT	Używane do dostarczania zasilania 5 V do urządzeń peryferyjnych. Uwaga Do złącza DC OUT nie wolno podłączać żadnych urządzeń mających kontakt z pacjentem.
19. Złącze wyjściowe VIDEO (typ BNC)	Sygnał wejściowy podawany na złącze wejściowe VIDEO jest wyświetlany bez modyfikacji.
20. Złącze wejściowe SDI (typ BNC)	Podłączane do urządzeń ze złączami wyjściowymi SDI.
21. Złącze wyjściowe SDI (typ BNC)	Sygnał wejściowy podawany na złącze wejściowe SDI jest wyświetlany bez modyfikacji.
22. Złącze wejściowe DVI-D 1/2 (DVI-D)	Podłączane do urządzeń ze złączami wyjściowymi DVI-D.
23. Złącze wyjściowe DVI-D 2 (DVI-D)	Sygnał wejściowy podawany na złącze wejściowe DVI-D 2 jest wyświetlany bez modyfikacji.
24. ⚡ Złącze wyrównania potencjału	To złącze umożliwia wyrównanie potencjału między monitorem a innymi urządzeniami. Do podłączania wtyczek ekwipotencjalnych.

Informacja

- Jeśli złącze wejściowe VIDEO nie jest podłączone do żadnego złącza wyjściowego, wówczas jest zakończone wewnętrzną rezystancją 75 Ω . Jeśli do złącza wyjściowego zostanie podłączony kabel, wewnętrzny obwód zakańczający automatycznie się rozwiera. Jeśli kabel podłączony do złącza wyjściowego nie jest podłączony do urządzenia wideo oraz gdy podłączone urządzenie wideo nie jest zakończone rezystancją 75 Ω , poziom sygnału staje się zbyt duży i nie może być prawidłowo wyświetlany.

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.

Podczas montażu tego produktu należy przeprowadzić kompleksowe testy robocze (systemu, kabli, ramion itp.) w środowisku, w którym będzie on użytkowany.

● Wymagane warunki montażu

Podczas instalacji monitora należy upewnić się, że po jego bokach, z tyłu i na górze znajduje się wystarczająca ilość miejsca.

Uwaga

- Monitor należy ustawić tak, aby obrazu na ekranie nie zakłócało żadne światło.
 - Nie używać żadnych materiałów ani przedmiotów, które mogą zakrywać monitor lub zasilacz sieciowy.
-

2-2. Instalacja produktu

Niniejszy produkt należy zainstalować przy użyciu ramienia i podstawy.

Uwaga

- Podczas montażu należy postępować zgodnie z instrukcjami dotyczącymi ramienia i podstawy zawartymi w Podręczniku użytkownika.
 - Spełnić poniższe wymagania i wybrać podzespoły zgodne ze standardami VESA.
 - Odległość między otworami śrub: 100 mm × 100 mm
 - Na tyle wytrzymałe, aby utrzymać ciężar monitora (bez podstawki) oraz elementów podłączanych (np. kabli).
 - Podczas instalacji produktu używać dostarczonych śrub.
 - W przypadku używania ramienia lub podstawy należy je zamocować w taki sposób, aby monitor można było odchylać pod poniższymi kątami.
 - 45° w górę, 45° w dół
 - Kable należy podłączyć dopiero po zamocowaniu ramienia lub podstawki.
 - Monitor oraz inne zamocowane części są ciężkie. Upuszczenie ich może skutkować odniesieniem obrażeń ciała lub uszkodzeniem sprzętu.
 - Okresowo sprawdzać dokręcenie śrub. Jeśli nie są one wystarczająco mocno dokręcone, monitor może odłączyć się od ramienia, co może spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie sprzętu.
-

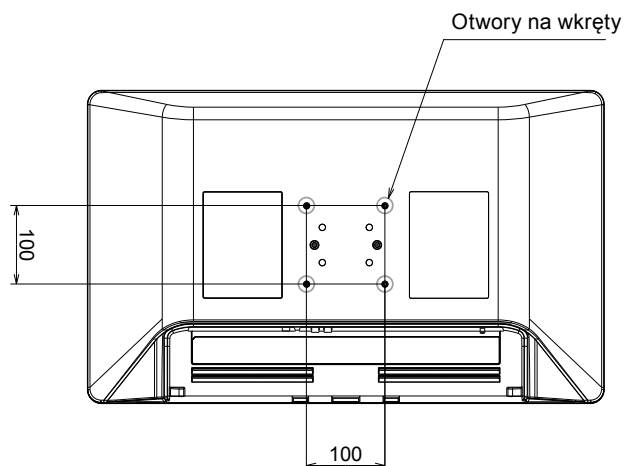
1. Zamocować ramię lub podstawę z tyłu monitora poprzez wyrównanie czterech otworów na wkręty i przykręcenie ramienia lub podstawy za pomocą wkrętów dostarczonych z monitorem.

Moment dokręcania śrub: od 1,0 N·m do 1,4 N·m

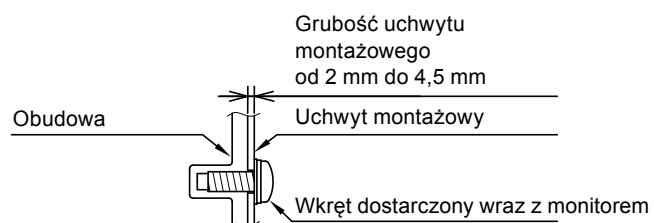
Wymagane narzędzie: śrubokręt krzyżakowy (#2)

Tył

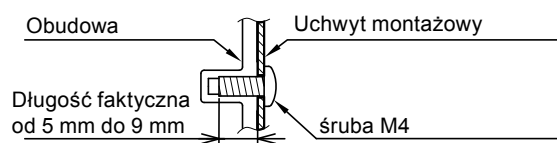
Jednostka: mm



Za pomocą dostarczonych wkrętów



Za pomocą wkrętów dostępnych w sprzedaży



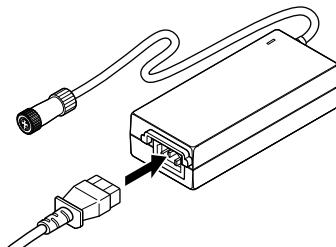
2-3. Podłączanie kabla zasilania

Uwaga

- Wyłączyć monitor przed jego podłączeniem.
- Podczas wyjmowania kabla zasilania z gniazda zasilania zawsze ciągnąć za wtyczkę zasilania.

1. Podłącz kabel zasilania do złącza wejściowego AC IN zasilacza sieciowego.

Kabel zasilania należy wcisnąć do oporu.

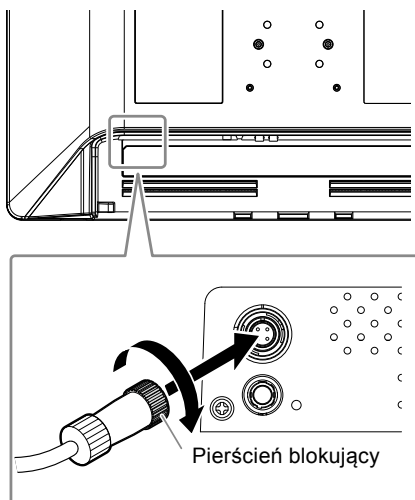


2. Podłącz złącze wyjściowe DC OUT zasilacza sieciowego do złącza wejściowego DC IN monitora.

Należy dopasować kształt złącza do kształtu portu, obrócić pierścień blokujący w prawo i pewnie zamocować.

Informacja

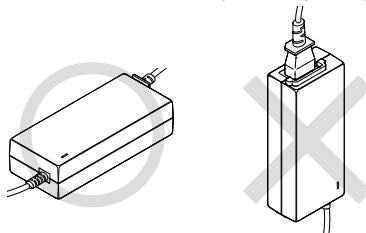
- Jeśli pierścień blokujący się zatnie i nie obraca się swobodnie, należy wcisnąć go głębiej w obudowę monitora i ponowić próbę.



3. Sprawdź parametry znamionowe na zasilaczu sieciowym i podłącz wtyczkę zasilania do gniazda zasilania.

Uwaga

- Nie używać zasilacza sieciowego w położeniu pionowym z wtyczką zasilania włożoną od góry.



Prawidłowo: położenie poziome

ŹLE: położenie pionowe

- Umocuj zasilacz wedle potrzeby przy użyciu np. opaski zaciskowej, aby zapobiec jego upadkowi.

2-4. Podłączanie kabli

1. Podłącz kable dobrane odpowiednio do używanego urządzenia.

Uwaga

- Nie używać uszkodzonych kabli.
- Nie podłączać ani nie odłączać kabla sygnału podczas gdy monitor jest włączony.
- Elementy złącza SDI i złącza DVI-D są narażone na wyładowania elektrostatyczne, dlatego podczas instalacji należy zachować ostrożność. Podczas pracy z monitorem należy przestrzegać następujących wytycznych:
 - Nie dotykać styków złącza.
 - Nie dotykać styków na końcu żadnego kabla podłączonego do złącza.
 - Podczas pracy stosować środki zapobiegające wyładowaniom elektrostatycznym, na przykład nadgarstkowy pasek antystatyczny.

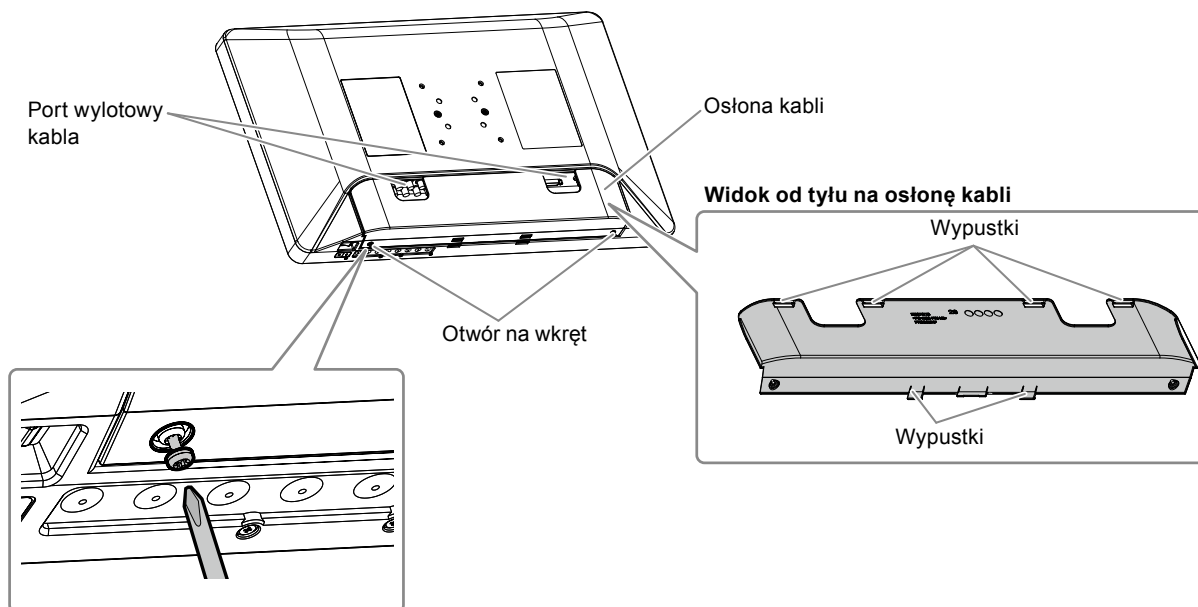
Informacja

- W pobliżu złącza SDI i złącza DVI-D znajduje się etykieta ostrzegawcza przedstawiona na rysunku z prawej strony.



2-5. Zakładanie osłony kabli

1. Wyrównaj osłonę kabli z tyłu monitora w taki sposób, aby kable mogły przejść przez porty wylotowe.
2. Włóż wypustki osłony kabli w rowki monitora.
3. Przykręć wkręty w lewym i prawym otworze w dolnej części monitora.



Uwaga

- Upewnić się, że kable nie zostały ściśnięte między osłoną kabli a monitorem.
- Mocno dokręcić śruby w obu miejscach. (Moment dokręcania śrub: od 0,4 N·m do 0,7 N·m, wymagane narzędzie: śrubokręt krzyżakowy (#2)).
- Unikać narażania złączy i kabli na naprężenia.
- Nie pakować ani nie transportować produktu z zamocowaną osłoną kabli.

2-6. Wyłączanie zasilania

1. Włącz główny wyłącznik zasilania znajdujący się w dolnej części monitora, a następnie włącz monitor.

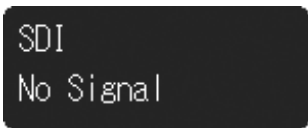
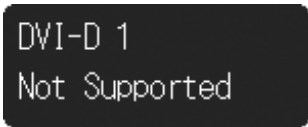
Wskaźnik zasilania z przodu monitora zaświeci się na zielono.

Jeśli wskaźnik nie zaświeca się, patrz „[Rozdział 3 Gdy nie jest wyświetlany obraz](#)” (strona 23).

Informacja

- Jeśli główny wyłącznik zasilania w dolnej części monitora jest wyłączony, wówczas monitor jest również wyłączony.

Rozdział 3 Gdy nie jest wyświetlany obraz

Problem	Możliwa przyczyna i środki zaradcze
1. Brak obrazu	• Sprawdź, czy kabel zasilania jest prawidłowo podłączony. • Sprawdź, czy złącze DC OUT i złącze DC IN są prawidłowo podłączone. • Włącz zasilanie za pomocą głównego włącznika. • Sprawdź, czy świeci wskaźnik głównego zasilania zasilacza sieciowego. • Wyłącz zasilanie a następnie włącz je ponownie.
2. Na niebieskim ekranie wyświetli się 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 jakiegokolwiek podłączane urządzenie nie będzie wysyłać sygnału natychmiast po włączeniu zasilania. • Sprawdź, czy podłączane urządzenie jest włączone. • Sprawdź, czy kabel sygnału jest prawidłowo podłączony. • Wyłącz zasilanie a następnie włącz je ponownie.
• Ten komunikat wskazuje, że częstotliwość sygnału wejściowego nie należy do zdefiniowanego zakresu częstotliwości. Przykład: 	• Sprawdź, czy ustawienia podłączanego urządzenia odpowiadają wymaganiom dotyczącym rozdzielczości i częstotliwości odchyłania pionowego monitora (patrz części „4-2. Wyświetlane sygnały wejściowe” (strona 26)). • Ponownie uruchom podłączane urządzenie.

Rozdział 4 Dane techniczne

4-1. Lista danych technicznych

Monitor

Panel LCD		
Typ	Kolorowy (IPS)	
Podświetlenie	LED	
Rozmiar	68,6 cm (27,0 cala)	
Rozdzielczość (poz. × pion.)	1920 × 1080	
Rozmiar ekranu (poz. × pion.)	597,9 mm × 336,3 mm	
Wielkość piksela	0,311 mm × 0,311 mm	
Wyświetlane kolory	10-bitowe: 1073,74 mln kolorów (maks.)	
Kąty wyświetlania (poz./pion., w normalnych warunkach)	178°/178°	
Jaskrawość (typowa)	900 cd/m ²	
Czas reakcji (typowy)	14 ms (czarny -> biały -> czarny)	
Wartość kontrastu (typowa)	1000:1	
Sygnały wideo		
Złącza wejściowe	DVI (DVI-D) × 2	Zgodność z Single Link, HDCP
	SDI (BNC) × 1	3G / HD / SD-SDI
	RGB/YP _B P _R (D-Sub, 15-stykowe (mini)) × 1	R / G / B / P _B / P _R : 0,7 Vp-p, 75 Ω Y / G: 1,0 Vp-p (z sygnałami synchronicznymi) HD/VD: TTL (wysoka impedancja) Sync: od 0,3 Vp-p do 4,0 Vp-p
	Kompozytowe wideo (BNC) × 1	1,0 Vp-p, 75 Ω
	S VIDEO (4-stykowe, mini DIN) × 1	Sygnał jaskrawości: 1,0 Vp-p, 75 Ω Sygnał koloru: 0,286 Vp-p, 75 Ω
Złącze wyjściowe	DVI (DVI-D) × 1	Single Link, brak obsługi HDCP
	SDI (BNC) × 1	3G / HD / SD-SDI
	Kompozytowe wideo (BNC) × 1	1,0 Vp-p, 75 Ω
	S VIDEO (4-stykowe, mini DIN) × 1	Sygnał jaskrawości: 1,0 Vp-p, 75 Ω Sygnał koloru: 0,286 Vp-p, 75 Ω
Sterowanie monitorem		
Złącze sterowania monitorem	RS-232C (9-stykowe D-Sub) × 1	
	GPI (9-stykowe D-Sub) × 1	
Zasilanie		
Wejście	DC 24 V ± 10 %, 3,0 A	
Maksymalny pobór mocy	Maks. 72 W	
Złącze wyjściowe DC OUT	5 V, 1 A	

Specyfikacja fizyczna	
Wymiary zewnętrzne (szer. × wys. × głęb.)	660 mm × 400 mm × 87 mm
Masa netto	Ok. 8,5 kg
Stopień ochrony	IP32 (Stopień ochrony IPX2 dotyczy wyłącznie monitora zamontowanego w taki sposób, aby nie można go było pochyłać).
Wymagane warunki eksploatacji	
Temperatura	od 0 °C do 35 °C (od 32 °F do 95 °F)
Wilgotność	Wilgotność względna od 20 % do 85 % (bez kondensacji)
Ciśnienie powietrza	od 540 hPa do 1060 hPa
Wymagane warunki transportu/przechowywania	
Temperatura	od -20 °C do 60 °C (od -4 °F do 140 °F)
Wilgotność	Wilgotność względna od 10 % do 90 % (bez kondensacji)
Ciśnienie powietrza	od 540 hPa do 1060 hPa

Zasilacz sieciowy

Zasilanie	
Wejście	100–240 VAC ± 10 %, 50/60 Hz, 1,2 A
Maksymalny pobór mocy	Maks. 79 W
Specyfikacja fizyczna	
Wymiary zewnętrzne (szer. × wys. × głęb.)	160 mm × 37 mm × 64 mm
Masa netto	Ok. 0,7 kg
Wymagane warunki eksploatacji	
Temperatura	od 0 °C do 35 °C (od 32 °F do 95 °F)
Wilgotność	Wilgotność względna od 20 % do 85 % (bez kondensacji)
Ciśnienie powietrza	od 540 hPa do 1060 hPa
Wymagane warunki transportu/przechowywania	
Temperatura	od -20 °C do 60 °C (od -4 °F do 140 °F)
Wilgotność	Wilgotność względna od 10 % do 90 % (bez kondensacji)
Ciśnienie powietrza	od 540 hPa do 1060 hPa

4-2. Wyświetlane sygnały wejściowe

√: Obsługiwany

Nazwa sygnału	Częstotliwość odchyłania poziomego (kHz)	Częstotliwość odchyłania pionowego (Hz)	VIDEO S VIDEO	SDI	RGB / YP _B P _R			DVI 1 DVI 2
					YP _B P _R Tryb	Tryb RGB-VIDEO	Tryb RGB-PC	
NTSC	15,734	59,940	√	-	-	-	-	-
PAL	15,625	50,000	√	-	-	-	-	-
480/60i	15,734	59,940	-	√	√	√	√	√
480/60p	31,469	59,940	-	-	√	√	√ ^{*2}	√
576/50i	15,625	50,000	-	√	√	√	√	√
576/50p	31,250	50,000	-	-	√	√	√	√
720/60p	45,000	60,000	-	√	√	√	√	√
720/50p	37,500	50,000	-	√	√	√	√	√
1080/60i	33,750	60,000	-	√	√	√	√	√
1080/60p	67,500	60,000	-	√	√	√	√ ^{*2}	√
1080/50i	28,125	50,000	-	√	√	√	√	√
1080/50p	56,250	50,000	-	√	√	√	√	√
1080/30p	33,750	30,000	-	√	√	√	√	√
1080/25p	28,125	25,000	-	√	√	√	√	√
1080/24p	27,000	24,000	-	√	√	√	√	√
1080/24PsF	27,000	48,000	-	√	√	√	√	-
720 × 400@70 Hz	31,469	70,087	-	-	-	√	√	-
640 × 480@60 Hz	31,469	59,940	-	-	-	√ ^{*1}	√	√
640 × 480@72 Hz	37,861	72,809	-	-	-	√	√	-
640 × 480@75 Hz	37,500	75,000	-	-	-	√	√	-
640 × 480@85 Hz	43,269	85,008	-	-	-	√	√	-
800 × 600@56 Hz	35,156	56,250	-	-	-	√	√	-
800 × 600@60 Hz	37,879	60,317	-	-	-	√	√	√
800 × 600@72 Hz	48,077	72,188	-	-	-	√	√	-
800 × 600@75 Hz	46,875	75,000	-	-	-	√	√	-
800 × 600@85 Hz	53,674	85,061	-	-	-	√	√	-
1024 × 768@60 Hz	48,363	60,004	-	-	-	√ ^{*3}	√ ^{*3}	√
1024 × 768@70 Hz	56,476	70,069	-	-	-	√	√	-
1024 × 768@75 Hz	60,023	75,029	-	-	-	√	√	-
1024 × 768@85 Hz	68,677	84,997	-	-	-	√	√	-
1152 × 864@75 Hz	67,500	75,000	-	-	-	√	√	-
1280 × 768@60 Hz	47,776	59,870	-	-	-	√ ^{*3}	√ ^{*3}	√
1280 × 800@60 Hz	49,702	59,810	-	-	-	√	√	√
1280 × 960@60 Hz	60,000	60,000	-	-	-	√	√	√
1280 × 1024@60 Hz	63,981	60,020	-	-	-	√	√	√
1280 × 1024@75 Hz	79,976	75,025	-	-	-	√	√	-
1400 × 1050@60 Hz	65,317	59,978	-	-	-	√ ^{*3}	√ ^{*3}	√
1440 × 900@60 Hz	55,935	59,887	-	-	-	√	√	√
1680 × 1050@60 Hz	65,290	59,954	-	-	-	√ ^{*3}	√ ^{*3}	√
1600 × 1200@60 Hz	75,000	60,000	-	-	-	√ ^{*3}	√ ^{*3}	√
1920 × 1080@60 Hz	67,500	60,000	-	-	-	√ ^{*1}	√	√ ^{*4}
1920 × 1200@60 Hz	74,038	59,950	-	-	-	√ ^{*3}	√ ^{*3}	√

*1 Jeśli jest podawany sygnał 640 × 480@60 Hz i wybrano tryb RGB-VIDEO, sygnał jest rozpoznawany jako 480/60p.

Jeśli jest podawany sygnał 1920 × 1080@60 Hz i wybrano tryb RGB-VIDEO, sygnał jest rozpoznawany jako 1080/60p.

*2 Jeśli jest podawany sygnał 480/60p i wybrano tryb RGB-VIDEO, sygnał jest rozpoznawany jako 640 × 480@60 Hz.

Jeśli jest podawany sygnał 1080/60p i wybrano tryb RGB-VIDEO, sygnał jest rozpoznawany jako 1920 × 1080@60 Hz.

*3 Gdy rozdzielczość sygnału wejściowego jest inna od rozdzielczości ekranu, należy zmienić wartość ustawienia formatu sygnału (regulacja analogowa).

„4:3”: 1024 × 768@60 Hz, 1600 × 1200@60 Hz, 1400 × 1050@60 Hz

„Wide (Panoramiczny)”: 1280 × 768@60 Hz, 1920 × 1200@60 Hz, 1680 × 1050@60 Hz

*4 Sygnał 1920 × 1080@60 Hz na wejściu DVI-D jest rozpoznawany jako 1080/60p.

Informacja

- Powyższy sygnał wejściowy jest możliwy do wyświetlenia w przypadku używania pojedynczego produktu i bez podłączania wyjścia.
-

4-3. Akcesoria opcjonalne

Wymienione niżej akcesoria są dostępne oddzielnie.

Podstawa	HST01
----------	-------

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: EN 60601-1-2:2015 grupa 1 klasa A
- Klasyfikacja urządzenia medycznego (MDD 93/42/EWG): klasa I
- Tryb pracy: ciągły
- Klasa IP: IP32 (Stopień ochrony IPX2 dotyczy wyłącznie monitora zamontowanego w taki sposób, aby nie można go było pochylać).

Informacja o zgodności elektromagnetycznej

Urządzenia EX2721 oferują wydajność gwarantującą prawidłowe wyświetlanie obrazów.

Środowisko docelowego zastosowania

Urządzenia EX2721 są przeznaczone do użytku w profesjonalnych placówkach opieki zdrowotnej, takich jak kliniki i szpitale (można ich używać w sąsiedztwie urządzeń chirurgicznych o wysokiej częstotliwości, takich jak noże elektrochirurgiczne).

Urządzenia EX2721 nie nadają się do użytku w poniższych środowiskach:

- Domowe środowiska opieki zdrowotnej
- 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 EX2721 stosowania 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 EX2721 nie można używać 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 urządzenia EX2721, w tym również kabli. 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.

Jeśli produkt jest używany w pobliżu takich urządzeń, jak urządzenia chirurgiczne o wysokiej częstotliwości, obrazy mogą być zniekształcone. Należy z wyprzedzeniem sprawdzić, czy podczas użytkowania nie dojdzie do takich problemów.

Upewnić się, że stosowane kable spełniają wymienione niżej wymagania.

Stosowanie kabli niezgodnych z wymogami może skutkować podwyższoną emisją fal elektromagnetycznych, zmniejszoną odpornością urządzenia na zakłócenia elektromagnetyczne oraz nieprawidłowym działaniem.

Kable	Maks. długość kabla	Ekranowanie
Kabel AC	2 m	Bez ekranowania
Kabel DC	17,5 m	Ekranowany
Kabel BNC (SDI)	30 m	Ekranowany
Kabel DVI	5 m	Ekranowany
Kabel BNC (kompozytowy)	5 m	Ekranowany
Kabel D-Sub	5 m	Ekranowany
Kabel S VIDEO	5 m	Ekranowany
Kabel RS-232C	5 m	Ekranowany

Opis techniczny

Emisja fal elektromagnetycznych		
Urządzenia EX2721 są przeznaczone do eksploatacji w podanych poniżej warunkach elektromagnetycznych. Za sprawdzenie, czy środowisko eksploatacji jest zgodne z podanymi warunkami, odpowiada klient lub użytkownik urządzenia EX2721.		
Test emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne: wskazówki
Emisja fal radiowych CISPR11 / EN 55011	Grupa 1	W urządzeniach EX2721 energia fal radiowych jest używana wyłącznie do obsługi 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 A	Charakterystyka emisji monitora EX2721 umożliwia jego stosowanie w środowiskach przemysłowych i szpitalnych (klasa A wg normy CISPR11). W razie stosowania w środowisku mieszkalnym (w przypadku którego zazwyczaj wymagana jest klasa B wg normy CISPR11) monitor EX2721 może nie zapewniać odpowiedniej ochrony pod kątem usług łączności wykorzystujących fale radiowe. Użytkownik może być zmuszony do podjęcia odpowiednich środków zaradczych, takich jak zmiana położenia lub ustawienia sprzętu.
Emisja harmonicznych IEC/EN 61000-3-2	Klasa D	
Wahania napięcia / emisje migotania IEC/EN 61000-3-3	Zgodność	

Odporność elektromagnetyczna			
Urządzenia EX2721 przetestowano pod względem poniższych poziomów zgodności, zgodnie z wymogami testów dotyczącymi środowisk profesjonalnych placówek opieki zdrowotnej, określonymi w normie IEC/EN 60601-1-2. Klienci i użytkownicy urządzeń EX2721 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 EX2721 musi być używane podczas przerwy w zasilaniu, zalecane jest podłączenie go do urządzenia realizującego ciągłe zasilanie (UPS) lub do 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 EX2721 przetestowano pod względem poniższych poziomów zgodności, zgodnie z wymogami testów dotyczącymi środowisk profesjonalnych placówek opieki zdrowotnej, określonymi w normie IEC/EN 60601-1-2. Klienci i użytkownicy urządzeń EX2721 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 EX2721 (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. Budynki, 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 EX2721 przekracza podane powyżej dopuszczalne poziomy, należy sprawdzać, czy urządzenie pracuje poprawnie. W przypadku nieprawidłowej pracy mogą być konieczne dodatkowe pomiary oraz przestawienie lub obrócenie urządzenia EX2721.		
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 EX2721

Urządzenia EX2721 są przeznaczone do eksploatacji w warunkach, w których zaburzenia promieniowanych pól elektromagnetycznych o częstotliwości radiowej są kontrolowane. Klient lub użytkownik urządzeń EX2721 może zapobiec zakłóceniom elektromagnetycznym, zachowując minimalną odległość między przenośnym urządzeniem do transmisji radiowych (nadajnikiem) oraz urządzeniem EX2721.

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 EX2721 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 EX2721 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.

