

# Inhalator kompresorowy CN1C3

**ChoiceMMed**



## SPIS TREŚCI:

|                                                                      |   |
|----------------------------------------------------------------------|---|
| Wprowadzenie .....                                                   | 2 |
| Definicje symboli .....                                              | 2 |
| Warunki gwarancji .....                                              | 2 |
| Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa .....                      | 3 |
| Gospodarka odpadami .....                                            | 3 |
| Budowa urządzenia .....                                              | 4 |
| Skład zestawu .....                                                  | 4 |
| Instrukcja stosowania .....                                          | 4 |
| Specyfikacja techniczna .....                                        | 5 |
| Czyszczenie i dezynfekcja .....                                      | 6 |
| Możliwe problemy i rozwiązania .....                                 | 6 |
| Ważne informacje dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej ..... | 7 |



**Prosimy o uważne przeczytanie poniższej instrukcji obsługi przed użyciem inhalatora.**

## Wytwórca:

 Beijing Choice Electronic Technology Co., Ltd  
Room 4104, No.A12. Yuquan Road, Haidian District  
Beijing 100143, Chiny

## Autoryzowany Przedstawiciel w UE:

Shanghai International Holding Corp.  
GmbH (Europe)  
Eiffestrasse 80  
20537 Hamburg, NIEMCY



## Import/dystrybucja i serwis w Polsce:

AP Plan Sp.J.  
Os. Wieniawa 57a  
64-100 Leszno  
TEL: 65 619 3855  
[www.diamedica.pl](http://www.diamedica.pl)



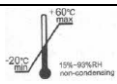
biuro@diamedica.pl

## Wprowadzenie

Niniejszy inhalator kompresorowy (pneumatyczno-tłokowy) został zaprojektowany do aplikowania przepisanych przez lekarza środków leczniczych w celu leczenia zaburzeń oddechowych, jak astma, alergie czy zapalenie oskrzeli. Nebulizator zamienia substancję medyczną w mgłą aerozolową, która jest wdychana przez pacjenta za pomocą ustnika lub maski oddychającej.

Przed użyciem inhalatora, dokładnie przeczytaj niniejszą instrukcję obsługi i zachowaj ją do późniejszego wykorzystania.

## Definicje symboli

|                                                                                     |                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Urządzenie elektryczne typu BF                                                                          |
|    | Uwaga – zwróć uwagę do instrukcji obsługi                                                               |
|    | Prąd zmienny                                                                                            |
|    | Podwójna izolacja                                                                                       |
|    | Do użytku wyłącznie w pomieszczeniach wewnętrznych                                                      |
|    | Przed użyciem urządzenia, przeczytaj instrukcję obsługi                                                 |
|  | Nie wyrzucaj do zwykłych śmieci komunalnych – WEEE (2002/96/CE)                                         |
| <b>IP21</b>                                                                         | Oznaczenie odporności na wodę                                                                           |
|  | Temperatura i względna wilgotność podczas przechowywania                                                |
|  | Wskazanie na wytwórcę urządzenia                                                                        |
|  | Data produkcji                                                                                          |
| <b>EC REP</b>                                                                       | Autoryzowany przedstawiciel we Wspólnocie Europejskiej                                                  |
|  | Produkt spełnia wymagania dyrektywy Komisji Europejskiej MDD (93/42/EEC) dotyczącej urządzeń medycznych |

## Warunki gwarancji

Urządzenie objęte jest gwarancją producenta przez okres 1 roku licząc od daty zakupu. Gwarancja obejmuje wady fabryczne, defekty materiałowe w warunkach prawidłowego użytkowania i przechowywania. Gwarancja nie obejmuje akcesoriów eksploatacyjnych.

Aby gwarancja była ważna, użytkownik jest zobowiązany do przestrzegania następujących punktów:

1. Gwarancja jest ważna tylko przy okazaniu dowodu zakupu zawierającego datę zakupu.
2. Gwarancja traci moc, gdy usterka była spowodowana: uderzeniem, upadkiem, błędnym lub nieodpowiednim użyciem produktu, niefortunnym wypadkiem, próbą samodzielnej naprawy.
3. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń spowodowanych transportem w nieodpowiednich opakowaniach.

W celu przekazania urządzenia w celu naprawy, prosimy o kontakt z dystrybutorem urządzenia.

## Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

### **Uwagi ogólne:**

1. Inhalator powinien być stosowany wyłącznie po zaleceniu przez lekarza.
2. Używaj inhalatora wg instrukcji przekazanych przez lekarza.
3. Urządzenie jest nebulizatorem przeznaczonym do inhalacji aerozoli medycznych i jest odpowiednie do stosowania przez dzieci. Typ i dawka środka leczniczego powinna być określona dla pacjenta przez lekarza.
4. Urządzenie jest przeznaczone tylko do leczenia za pomocą terapii aerozolowej.
5. Nie odkręcaj urządzenia podczas użycia.
6. Nie wlewaj do inhalatora więcej niż 6 ml substancji.

### **Ogranicz ryzyko porażenia prądem**

7. Zawsze odłącz urządzenie od zasilania, gdy zakończysz używanie.
8. Nie używaj urządzenia podczas kąpieli.
9. Nie umieszczaj urządzenia i nie przechowuj w miejscach, skąd może upaść lub gdzie może być pociągnięte do wanny lub umywalki.
10. Nie dopuszczaj do zachlapania urządzenia kroplami wody lub innymi płynami.
11. Nie sięgaj po to urządzenie, gdy wpadnie do wody. Natychmiast odłącz je od zasilania.

### **Ogranicz ryzyko poparzenia, porażenia prądem, zapalenia się lub spowodowania urazu**

1. Niebezpieczeństwo porażenia prądem – nie zdejmuj obudowy i nie otwieraj pokrywy.
2. Przed czyszczeniem lub naprawą wyjmij wtyczkę zasilającą z gniazdka sieciowego.
3. Nie umieszczaj urządzenia blisko gorących, iskrzących lub palących się miejsc.
4. Nie używaj żadnych olejów lub smarów bezpośrednio nad urządzeniem lub w jego pobliżu.
5. Gdy urządzenie nie jest używane, wyłącz je.
6. Trzymaj przewód zasilający z dala od ROZGRZANYCH oraz GORĄCYCH powierzchni.
7. NIGDY nie kładź lub nie wkładaj żadnych przedmiotów na/w otworach urządzenia ani na jego przewodach.
8. NIGDY nie blokuj otworów wentylacyjnych urządzenia i nie umieszczaj go na miękkich powierzchniach, jak łóżko, koc itp.
9. Unikaj stosowania w wilgotnych i mokrych pomieszczeniach.
10. Przed napełnieniem urządzenia, odłącz go od sieci.
11. Staraj się używać urządzenia z dala od silnych źródeł pola elektrycznego, jak telewizor, kuchenka mikrofalowa, telefon komórkowy, a także źródeł promieniowania X, gdyż może to zakłócić pracę urządzenia.

### **Ogranicz ryzyko infekcji**

1. Ten inhalator jest odpowiedni do stosowania zarówno przez dorosłych jak i dzieci.
  2. Po każdym zabiegu inhalacji zaleca się oczyszczenie nebulizatora.
- Zaleca się wykonywanie dezynfekcji raz dziennie. Instrukcja czyszczenia i dezynfekcji znajduje się w dalszej części instrukcji obsługi.

To urządzenie nie jest odpowiednie dla systemów znieczulenia oddechowego.

To urządzenie nie jest odpowiednie do aplikowania leków w postaci zawiesiny lub substancji o wysokiej lepkości. W razie wątpliwości, przeczytaj opis dostarczony przez dostawcę leku.

## Gospodarka odpadami

W przypadku pozbywania się urządzenia lub jakichkolwiek jego części składowych, zawsze postępuj zgodnie z krajowymi regulacjami dotyczącymi gospodarki odpadami. Zużyte urządzenie lub jego akcesoria powinny być oddane do specjalistycznego punktu przyjmującego zużyty sprzęt elektryczny. Urządzenie nie zawiera żadnych niebezpiecznych substancji chemicznych.



## Budowa urządzenia



## Skład zestawu

Kompresor



Przewód powietrzny



Maska dla dorosłych



Maska dla dzieci



Zasobnik płynu



Ustnik + osłona nosowa



5 filtrów powietrza



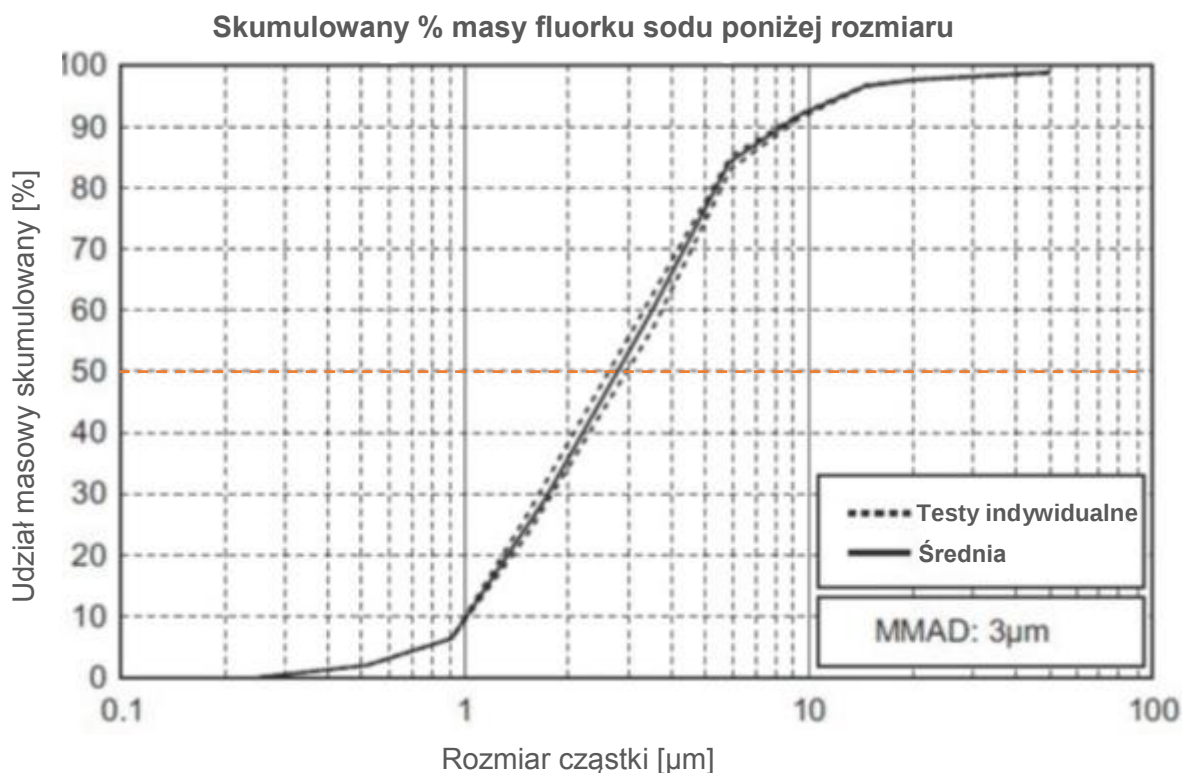
## Instrukcja stosowania

1. Połóż kompresor na stabilnej, twardej i płaskiej powierzchni, tak aby był ponadto łatwo dostępny podczas siedzenia.
2. Wyciągnij przewód zasilający z podstawy urządzenia i upewnij się, czy urządzenie jest wyłączone – wciśnięta lewa strona włącznika - pozycja (O).
3. Podłącz wtyczkę zasilającą do gniazda ściennego.
4. Podłącz jeden koniec przewodu powietrznego do wyjścia powietrznego kompresora.
5. Dodaj przepisany przez lekarza lek do otwartego zasobnika płynu. Wykorzystaj do tego celu dozownik kroplowy lub pojemnik płynu z miarką. Nie przekraczaj maksymalnego poziomu płynu w zasobniku oznaczonego znakiem „6cc” (6 ml).
6. Zainstaluj ustnik i T-ustnik na górze zasobnika płynu. Jeśli stosujesz maskę, połącz dno maski z zasobnikiem płynu.
7. Połącz przewód powietrzny z otworem powietrznym na dole zasobnika płynu.
8. Włącz urządzenie za pomocą włącznika, aby rozpocząć pracę kompresora.
9. Wykonuj inhalację trzymając ustnik między zębami. Wdychaj i wydychaj parę poprzez usta.
10. Jeśli stosujesz maskę, przyciśnij ją lekko do ust, aby obejmowała również nos.
11. Jeśli chcesz wykonać inhalację tylko poprzez nos, załóż na ustnik osłonę nosową.
12. Po zakończeniu inhalacji, wykonaj czyszczenie ustnika oraz zasobnika płynu (patrz instrukcja dalej).

## Specyfikacja techniczna

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rozmiar cząstek (MMAD):              | Ok. 3 $\mu\text{m}$                                                                                                                                                                                                                                                |
| Pojemność zasobnika leku:            | 6 ml                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Maksymalna rezydualna wielkość leku: | 0,5 ml                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Zakres prawidłowej dawki leku:       | Od 2 do 6 ml                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Szybkość nebulizacji:                | 0,33 ml/min                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Szybkość przepływu:                  | 5-7 L/min                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Średni poziom nebulizacji:           | $\geq 0,25$ ml/min                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Poziom hałasu w odległości 1m        | <55 dB (A)                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Poziom głośności kompresora:         | 58 dB (A)                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Maksymalne ciśnienie kompresji:      | 35-50 Psi (241-345 Kpa)                                                                                                                                                                                                                                            |
| Robocze ciśnienie nebulizacji:       | 9-16 Psi (62-110 Kpa)                                                                                                                                                                                                                                              |
| Wyrzut aerozolu:                     | 0,33 ml (2 ml, 1% NaF)                                                                                                                                                                                                                                             |
| Wydajność aerozolu:                  | 0,06 ml/min (2 ml, 1% NaF)                                                                                                                                                                                                                                         |
| Warunki środowiska:                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura pracy: +10 °C ~ +40 °C</li> <li>• Temperatura przechowywania/transportu: -20 °C ~ +60 °C</li> <li>• Wilgotność otoczenia podczas pracy: 30-85%</li> <li>• Wilgotność podczas przechowywania 15-93%</li> </ul> |
| Waga:                                | 1,13 kg                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Pobór prądu:                         | < 60 W                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Zasilanie:                           | 230 V / 50 Hz / 0,7 A                                                                                                                                                                                                                                              |
| Wymiary:                             | 220 x 165 x 90 mm                                                                                                                                                                                                                                                  |

### Krzywa rozkładu rozmiaru cząstek



MMAD – aerodynamiczna średnica cząstki przy medianie rozkładu masowego  
Pomiary wykonano za pomocą impaktora kaskadowego.

## Czyszczenie i dezynfekcja

1. Odłącz urządzenie od gniazdka sieciowego.
2. Wyciągnij przewód powietrzny z otworu wyjściowego powietrza.
3. **CZYSZCZENIE:** rozmontuj ustnik, osłonę nosową, zasobnik płynu, komorę i przegrodę. Przemyj wszystkie części w gorącej wodzie z dodatkiem płynu do mycia naczyń.  
Dokładnie wypłucz wszystkie części z resztek detergentu i pozostaw do wyschnięcia.
4. **DEZYNFEKCJA:** Przygotuj w czystym pojemniku mieszaninę **jednej** części białego octu oraz **trzech** części gorącej wody. Zanurz w niej ustnik, osłonę nosową, zasobnik płynu, komorę i przegrodę na 30 minut.  
Wyjmij wszystkie części z mieszaniny i pozostaw do wyschnięcia.
5. Nie ma potrzeby czyszczenia przewodów. Od czasu do czasu przetrzyj tylko przewody wilgotną szmatką.

### Uwagi:

- W przypadku zatkania rozpylacza zasobnika płynu, należy wymienić zasobnik.
- Żadne części/akcesoria inhalatora nie mogą być gotowane.
- W przypadku intensywnej eksploatacji, maska, ustnik, zasobnik płynu, przewody powietrzne powinny być wymieniane na nowe co 6 miesięcy.

### Filtr powietrza

Filtr powietrza kompresora powinien być wymieniony na nowy, gdy staje się szary.

Uwaga: Jeśli kompresor będzie eksploatowany z brudnym filtrem lub gdy zamiast filtra zastosowano inny materiał, jak np. wata, to kompresor może ulec uszkodzeniu. **NIGDY nie pozwalaj na pracę urządzenia bez filtra.**

Naprawa urządzenia może być wykonywana tylko przez autoryzowany serwis.

## Możliwe problemy i rozwiązania

| Problem                                                            | Przyczyna                                                                            | Rozwiązanie                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Po włączeniu urządzenia, nic się nie dzieje.                       | Przewód zasilający nie jest właściwie włożony do urządzenia lub gniazdka sieciowego. | Sprawdź, czy urządzenie jest prawidłowo podłączone do zasilania. Możesz wyciągnąć wtyczkę i włożyć ją jeszcze raz. |
| Po włączeniu, wytwarza się zbyt mała mgiełka lub nie ma jej wcale. | Brak leku w zasobniku nebulizacji.                                                   | Dodaj do zasobnika odpowiednią ilość środka leczniczego.                                                           |
|                                                                    | Dodano za mało lub zbyt dużo leku.                                                   |                                                                                                                    |
|                                                                    | Brak rozpylacza lub został on nieprawidłowo założony.                                | Umocuj prawidłowo rozpylacz wewnątrz zasobnika leku.                                                               |
|                                                                    | Źle złożony zestaw nebulizatora.                                                     | Prawidłowo złożony cały zestaw nebulizacji.                                                                        |
|                                                                    | Niedrożny otwór wylotowy powietrza.                                                  | Sprawdź, czy nic nie blokuje otworu powietrza na dole zasobnika leku.                                              |
|                                                                    | Zasobnik leku jest za bardzo przechylony.                                            | Upewnij się, czy zasobnik leku nie jest przechylony pod kątem powyżej 45°.                                         |
|                                                                    | Nieprawidłowo podłączony przewód powietrzny.                                         | Sprawdź, czy przewód powietrza jest prawidłowo podłączony do kompresora i zasobnika leku.                          |
|                                                                    | Przewód powietrza jest zagięty lub uszkodzony.                                       | Sprawdź, czy przewód powietrza nie jest nigdzie zgięty lub uszkodzony.                                             |
|                                                                    | Zatkany przewód powietrza.                                                           | Sprawdź, czy nic nie blokuje przepływu wewnątrz przewodu powietrza.                                                |
|                                                                    | Brudny filtr.                                                                        | Wymień filtr powietrza na nowy.                                                                                    |

|                                        |                                                             |                                                                                                                        |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Urządzenie pracuje zbyt głośno.</b> | Pokrywa filtru na kompresorze nie jest prawidłowo założona. | Zamocuj poprawnie pokrywę filtru.                                                                                      |
| <b>Urządzenie jest bardzo gorące.</b>  | Zakryte otwory wentylacyjne.                                | Upewnij się, aby otwory wentylacyjne kompresora nie były niczym zakryte.                                               |
|                                        | Urządzenie działa bez przerwy ponad 20 minut.               | Wyłącz urządzenie. Urządzenie może pracować maks. przez 20 minut z 40 minutowym odstępem czasu przed kolejnym użyciem. |

UWAGA: Jeśli powyższe wskazówki nie rozwiążą problemu, nie próbuj samodzielnie naprawiać urządzenia, tylko skontaktuj się ze sprzedawcą lub z serwisem.

### Ważne informacje dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej

1. Urządzenia wymaga specjalnych środków ostrożności dotyczących zgodności elektromagnetycznej musi być instalowane i uruchamiane zgodnie z informacjami podanymi w dalszej części, gdyż jest to urządzenie wrażliwe na oddziaływanie ze strony przenośnych urządzeń z komunikacją radiową.
2. Nie używaj w pobliżu tego urządzenia telefonów komórkowych i innych urządzeń emitujących fale elektromagnetyczne. Może to zakłócić działanie tego urządzenia.
3. UWAGA: To urządzenie zostało gruntownie przetestowane i sprawdzone, aby zapewnić odpowiednią wydajność i prawidłowe działanie.
4. UWAGA: Urządzenie to nie powinno być stosowane, jeśli bezpośrednio przylega lub jest położone na innym urządzeniu. Jeśli takie usytuowanie jest jednak konieczne, staraj się zaobserwować, czy nie wpływa to na prawidłowe działanie urządzenia.

| TABELA 1<br>Wskazówki i deklaracja producenta – emisja elektromagnetyczna:                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inhalator CN1C3 jest przeznaczony do pracy w środowisku elektromagnetycznym wyspecyfikowanym poniżej. Użytkownik urządzenia powinien zapewnić, że jest ono stosowane w tym środowisku. |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |
| Testy emisyjne                                                                                                                                                                         | Zgodność                                                                                                                                                                                                                                                                              | Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                          |
| Emisja częstotliwości radiowych CISPR 11                                                                                                                                               | Grupa 1                                                                                                                                                                                                                                                                               | To urządzenie stosuje energię częstotliwości radiowych tylko na swój wewnętrzny użytek. Z tego względu, emisje te są bardzo niskie i praktycznie nie wywołują interferencji ze sprzętem elektronicznym znajdującym się w pobliżu. |                                                                                                                                                                                          |
| Emisja częstotliwości radiowych CISPR 11                                                                                                                                               | Klasa B                                                                                                                                                                                                                                                                               | To urządzenie jest odpowiednie do stosowania w warunkach domowym, gdzie jest możliwość bezpośredniego podłączenia do publicznej sieci niskiego napięcia zasilającej obiekty gospodarstw domowych.                                 |                                                                                                                                                                                          |
| Emisja harmoniczna IEC 61000-3-2                                                                                                                                                       | Klasa A                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |
| Emisja w wyniku isker i wahań napięcia IEC 61000-3-3                                                                                                                                   | Spełniona                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |
| TABELA 2<br>Wskazówki i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna:                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |
| To urządzenie jest przeznaczone do pracy w środowisku elektromagnetycznym wyspecyfikowanym poniżej. Użytkownik urządzenia powinien zapewnić, aby było ono stosowane w tym środowisku.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |
| Test odporności                                                                                                                                                                        | IEC 60601 poziom testowy                                                                                                                                                                                                                                                              | poziom zgodności                                                                                                                                                                                                                  | Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki                                                                                                                                                |
| Wyładowania elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2                                                                                                                                       | ±6 kV kontakt<br>±8 kV powietrze                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                   | Podłoga powinna być drewniana, betonowa lub z kafli ceramicznych. Jeżeli jest pokryta materiałami syntetycznymi, to należy zachować względną wilgotność przynajmniej 30%.                |
| Gdy podłoga jest pokryta materiałem syntetycznym, względna wilgotność powinna wynosić przynajmniej 30%.                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |
| Serie szybkich elektrycznych stanów przejściowych IEC 61000-4-4                                                                                                                        | ±2 kV dla linii zasilających<br>±1 kV dla linii we/wy                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                   | Jakość zasilania powinna odpowiadać jakości dla typowego środowiska komercyjnego i szpitalnego                                                                                           |
| Odporność na udary IEC 61000-4-5                                                                                                                                                       | ±1 kV tryb różnicowy<br>±2 kV tryb wspólny<br>±1 kV tryb różnicowy<br>±2 kV tryb wspólny                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                   | Jakość zasilania powinna odpowiadać jakości dla typowego środowiska komercyjnego i szpitalnego                                                                                           |
| Zapady napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia AC IEC 61000-4-11                                                                                                                   | <5% U <sub>T</sub> (>95% g <sub>f</sub> . U <sub>T</sub> ) 0.5 cyklu<br>40% U <sub>T</sub> (60% g <sub>f</sub> . U <sub>T</sub> ) 5 cykli<br>70% U <sub>T</sub> (30% g <sub>f</sub> . U <sub>T</sub> ) 25 cykli<br><5% U <sub>T</sub> (>95% g <sub>f</sub> . U <sub>T</sub> ) 5 cykli |                                                                                                                                                                                                                                   | Jakość zasilania powinna odpowiadać jakości dla typowego środowiska komercyjnego i szpitalnego. Jeśli wymagane jest zachowanie ciągłości zasilania, zaleca się stosowania zasilaczy UPS. |

|                                                                            |       |                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pole magnetyczne o częstotliwości sieci elektroenergetycznej IEC 61000-4-8 | 3 A/m | Jakość zasilania powinna odpowiadać jakości dla typowego środowiska komercyjnego i szpitalnego |
|----------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|

UWAGA:  $U_T$  jest napięciem zasilania AC przed zastosowaniem poziomu testowego

TABELA 4

Wskazówki i deklaracja producenta – odporność elektromagnetyczna – dla sprzętu i systemów nie służących podtrzymywaniu życia.

| Test odporności                                                                       | IEC 60601 poziom testowy                     | poziom zgodności  | Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       |                                              |                   | Przenośny sprzęt emitujący fale radiowe nie powinien być używany w bezpośredniej bliskości jakichkolwiek części urządzenia, włączając kable. Zaleca się zachowania odległości obliczonej z równania zastosowanego do częstotliwości nadajnika. |
| Zaburzenia przewodzone, indukowane przez pola o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-6 | 3 V <sub>ms</sub><br>od 150 kHz<br>do 80 MHz | 3 V <sub>ms</sub> | Zalecany dystans:<br>$d = \left[ \frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$<br>Od 80 MHz do 800 MHz                                                                                                                                                     |
| Pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-3                       | 3 V/m<br>od 80 MHz<br>do 2.5 GHz             | 3 V/m             | $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$<br>Od 80MHz do 2.5GHz                                                                                                                                                                              |

gdzie P, to maksymalna wyjściowa moc znamionowa nadajnika w watach (W) wg danych producenta nadajnika, a d to zalecany odstęp w metrach (m). Natężenia pól pochodzących ze stałych nadajników radiowych, określone po wykonaniu inspekcji miejsc będących źródłem pola elektromagnetycznego, <sup>1</sup> powinny być mniejsze niż wymagane poziomy w każdym z zakresów częstotliwości. <sup>2</sup> Do interferencji może dojść w sąsiedztwie miejsc oznaczonych symbolem:



UWAGA 1: Przy 80 MHz i 800 MHz stosuje się zakres wysokich częstotliwości.

UWAGA 2: Powyższe wskazówki nie stosują się we wszystkich sytuacjach. Propagacja fal elektromagnetycznych zależy od absorpcji i odbicia od materiałów, obiektów i ludzi.

<sup>1</sup> Natężenia pola pochodzące ze stałych nadajników takich, jak stacje bazowe sieci komórkowych/bezprzewodowych, telefonicznych, naziemnych radiowych systemów mobilnych, radia amatorskiego, rozgłośni radiowych AM i FM, rozgłośni TV są trudne do określenia. Aby uzyskać informację o źródłach pola elektromagnetycznego w okolicy, należy przeprowadzić oględziny terenu. Jeżeli w miejscu eksploatacji urządzenia zmierzone natężenia pól przekraczają powyższe poziomy, to należy dokonać obserwacji urządzenia w warunkach normalnego działania. Przy zauważeniu nieprawidłowych wskazań, konieczne będą dodatkowe pomiary, przy jednoczesnej zmianie ułożenia urządzenia lub zmianie lokalizacji miejsca pomiaru.

<sup>2</sup> Powyżej zakresu częstotliwości 150 kHz-80 MHz, natężenie pola powinno być mniejsze od 3 V/m.

TABELA 6

Zalecane odległości urządzenia od przenośnych urządzeń emitujących fale radiowe

To urządzenie jest przeznaczone do pracy w środowisku występowania pola elektromagnetycznego, gdzie zaburzenia emitowanych częstotliwości radiowych są pod kontrolą. Użytkownik urządzenia powinien podjąć kroki, które ograniczą interferencje elektromagnetyczne poprzez zapewnienie minimalnych odległości urządzenia od przenośnego sprzętu telekomunikacyjnego emitującego fale radiowe (nadajniki) zgodnie z poniższymi zaleceniami, zakładając maksymalną moc sprzętu telekomunikacyjnego.

| Maksymalna moc znamionowa nadajnika | Odległość w zależności od częstotliwości nadajnika |                  |                   |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|-------------------|
|                                     | 150 Hz – 80 MHz                                    | 80 MHz – 800 MHz | 800 MHz – 2,5 GHz |
| 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                |

Dla nadajników o innej mocy znamionowej niż na powyższej liście, zalecana odległość d w metrach (m) może być oszacowana za pomocą równania zastosowanego dla częstotliwości nadajnika, gdzie P jest maksymalną wyjściową mocą znamionową nadajnika w watach (W) podaną przez producenta nadajnika.

UWAGA 1: Przy 80 MHz i 800 MHz stosuje się zakres wysokich częstotliwości.

UWAGA 2: Powyższe wskazówki nie stosują się we wszystkich sytuacjach. Propagacja fal elektromagnetycznych zależy od absorpcji i odbicia od materiałów, obiektów i ludzi.

#### Uwagi:

1. Ilustracje użyte w tym podręczniku mogą nieznacznie odbiegać od wyglądu rzeczywistego produktu.
2. Specyfikacje mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia.