

# Geratherm<sup>®</sup> *desktop*



**Cyfrowy monitor ciśnienia krwi**

**Digitální měřič krevního tlaku pro paži**

**Digitálny prístroj na monitorovanie  
krvného tlaku**

**Digitalni monitor krvnoga tlaka**

**Digitalni monitor krvnega tlaka**

**Digitalni monitor krvnog pritiska**

**PL**

**CZ**

**SK**

**HR**

**SLO**

**SRB**



Cyfrowy monitor ciśnienia krwi

Geratherm<sup>®</sup>  
*desktop*



PL

**INSTRUKCJA OBSŁUGI**

GP-6621

**CE0197**

## Spis treści

<b>Cel zastosowania</b> .....	4
<b>Środki ostrożności</b> .....	5
<b>Gwarancja</b> .....	7
<b>Ważne informacje przed użyciem urządzenia</b> .....	7
<b>Opis urządzenia</b> Wyjaśnienie wyświetlanych symboli .....	9
<b>Przygotowanie do użytku</b> Wkładanie/wymiana baterii .....	10
Zakładanie rękawa .....	10
Pozycja ciała podczas pomiaru .....	10
<b>Funkcje</b> Nastawienie zegara .....	11
Pomiar ciśnienia krwi .....	12
Wywołanie zachowanych wartości .....	13
Usunięcie zachowanych wartości .....	13
<b>Utrzymanie i konserwacja</b> .....	14
<b>Wskazówki dotyczące utylizacji</b> .....	16
<b>Zgłoszenie błędu</b> .....	16
<b>Parametry techniczne</b> .....	17
<b>Gwarancja jakości</b> .....	18
<b>Objaśnienie symboli</b> .....	18
<b>Załącznik</b> .....	19

PL

## Cel zastosowania

Niniejszy ciśnieniomierz wykorzystuje oscylometryczną metodę pomiaru ciśnienia skurczowego (górnego) i rozkurczowego (dolnego) oraz tętna.

Pomiar jest wykonywany na przedramieniu.

Wszystkie wartości można odczytać z wyświetlacza LCD.

Urządzenie zostało zaprojektowane dla użytku domowego i profesjonalnego i powinno być stosowane wyłącznie przez osoby dorosłe powyżej 18 lat o obwodzie przedramienia 22 ~ 32 cm.



## Środki ostrożności

- Niniejsza instrukcja oraz produkt nie zastępują wizyty u lekarza.  
Informacje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi, ani ten produkt nie mogą być wykorzystywane do diagnozy lub leczenia problemów zdrowotnych lub przepisywania leków. Jeżeli występuje problem natury medycznej lub istnieje takie przypuszczenie, należy niezwłocznie skontaktować się z lekarzem.
- Nie wolno wykonywać pomiarów w niskich (poniżej +5 °C) lub wysokich (powyżej +40 °C) temperaturach lub przy wilgotności powietrza wykraczającej poza zakres 15 % do 90 % RH, ponieważ może to powodować błędne pomiary.
- Odczekać 30 do 45 minut przed przeprowadzeniem pomiaru po wypiciu napoju zawierającego kofeinę, bądź po wypaleniu papierosa.
- Odpocząć przynajmniej 5 do 10 minut przed wykonaniem pomiaru.
- Odczekać 3 do 5 minut pomiędzy pomiarami, by naczynia krwionośne mogły powrócić do stanu występującego przed pomiarem. Okres odczekania może być ewentualnie dostosowany do osobistej fizjologii.
- Zaleca się wykonywać każdy pomiar na tym samym przedramieniu (najlepiej na lewym) i przeprowadzać pomiar każdego dnia o mniej więcej tej samej godzinie.
- Usiąść wygodnie i oprzeć łokcie na stole, a stopy ustawić stabilnie na podłodze. Nie krzyżować nóg podczas pomiaru.
- Umieścić produkt na wysokości serca. Rozluźnić rękę. Wewnętrzna powierzchnia dłoni powinna być skierowana do góry.
- Pomiary wykonywać w temperaturze pokojowej, w spokojnym i bezstresowym otoczeniu.
- Podczas pomiaru nie poruszać i nie potrząsać ciśnieniomierzem. Podczas pomiaru nie powinno się rozmawiać.
- Należy pamiętać, że ciśnienie krwi może zmieniać się w sposób naturalny w zależności od pory dnia lub wielu innych czynników. Zazwyczaj ciśnienie krwi jest najwyższe podczas pracy, a najniższą wartość osiąga w fazie snu.
- Pomiary ciśnienia krwi powinny być interpretowane przez lekarza lub wykwalifikowanego pracownika służby zdrowia, który zna historię choroby. W przypadku korzystania z produktu i regularnego zapisywania wyników, należy informować na bieżąco lekarza o wszelkich zmianach wysokości ciśnienia krwi.

PL



## Środki ostrożności

- W przypadku występowania chorób układu krążenia (takich jak np. miażdżyca tętnic), cukrzyca, niewydolności wątroby lub nerek, nadciśnienia, lub zaburzeń krążenia obwodowego, itp. należy skonsultować się z lekarzem przed zastosowaniem urządzenia.
- Na wynik pomiaru wykonywanego przez to urządzenie mogą mieć wpływ ciężkie zaburzenia rytmu serca, występujące podczas pomiaru, takie jak np. przedwczesne pobudzenie przedsionkowe lub komorowe, bądź migotanie przedsionków.
- Pomiary ciśnienia krwi, wykonywane za pomocą tego urządzenia, odpowiadają wartościom pomiarowym zmierzonym przez wykwalifikowaną osobę metodą auskultacyjną przy zastosowaniu mankieta i stetoskopu, a wartości pomiarów zawierają się w zakresie wartości granicznych, określonym przez normę EN 1060-4.
- Jeżeli mankieta będzie powodował dyskomfort podczas pomiaru, należy natychmiast nacisnąć przycisk „Power”, by wyłączyć urządzenie.
- Jeżeli ciśnienie przekracza 300 mm Hg i powietrze nie jest wypuszczane samoczynnie z mankieta, należy poluzować rzep, by zdjąć mankieta.
- Nie używać ciśnieniomierza do pomiaru ciśnienia krwi małych dzieci, dzieci lub osób, które nie mogą zakomunikować swoich zamiarów.
- Aby uniknąć przypadkowego uduszenia przechowywać produkt z dala od dzieci i nie zakładać węża wokół szyi.
- Zbyt częste pomiary mogą wpływać na zaburzenia krążenia, które mogą powodować nieprzyjemne odczucia, takie jak miejscowe krwawienia podskórne lub tymczasowe drętwienie przedramienia. Takie objawy zazwyczaj nie utrzymują się długo. Jeżeli jednak nie ustąpią po pewnym czasie, należy zasięgnąć porady lekarskiej.
- Uwzględnić kompatybilność elektromagnetyczną produktu (np. usterek zasilania, zakłócenia częstotliwości radiowej, itp), patrz załącznik. Ciśnieniomierz stosować wyłącznie wewnątrz pomieszczeń. Aby uniknąć niedokładnych wyników z powodu zakłóceń elektromagnetycznych między urządzeniami elektrycznymi i elektronicznymi nie używać ciśnieniomierza w pobliżu telefonów komórkowych lub kuchenek mikrofalowych. W przypadku urządzeń, których moc przekracza 2W należy zachować minimalny odstęp 3,3 m od ciśnieniomierza.
- Ciśnieniomierz nie jest wodoodporny! Nie wolno zanurzać go w cieczy.
- Nie używać ciśnieniomierza, jeśli zostaną stwierdzone uszkodzenia lub działanie odbiegające od normy.

PL

## Gwarancja

Producent udziela na ten ciśnieniomierz trzyletniej gwarancji od daty zakupu na wszelkie błędy występujące podczas normalnego użytkowania. Jeżeli ciśnieniomierz nie działa prawidłowo z powodu wadliwych części lub nieprawidłowego montażu, naprawimy go nieodpłatnie.

Gwarancji podlegają wszystkie części ciśnieniomierza z wyjątkiem baterii i mankietu. Szkody spowodowane nieprawidłowym obchodzeniem się z ciśnieniomierzem nie podlegają gwarancji.

Zaleca się kontrolę techniki pomiarowej ciśnieniomierza po dwóch latach przez autoryzowane laboratorium.

Kontrola ta nie stanowi świadczenia gwarancyjnego.

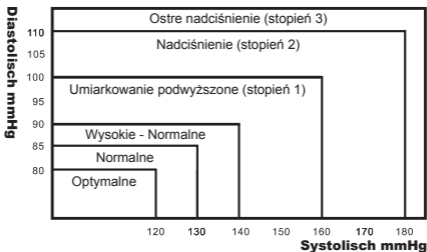
## Ważne informacje przed użyciem urządzenia

### Czym jest ciśnienie krwi?

Komora serca, tłocząc krew do naczyń krwionośnych i przez układ naczyniowy, powoduje, że serce wytwarza siłę. Inna siła wytwarzana jest z kolei przez arterie stawiające opór strumieniowi krwi. Ciśnienie krwi jest wynikiem działania tych dwóch sił.

### Czy moje ciśnienie krwi jest normalne?

Aby ocenić swoje ciśnienie krwi prosimy przyrzeć się opracowanej przez WHO (Światową Organizację Zdrowia) ilustracji graficznej, służącej do klasyfikacji ciśnienia krwi.



PL

## Ważne informacje przed użyciem urządzenia

### Co oznacza skurczowe i rozkurczowe ciśnienie krwi?

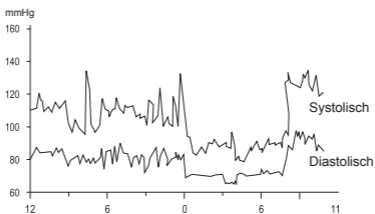
Skurczowe (systoliczne) ciśnienie krwi to najwyższa wartość mierzona w momencie maksymalnego skurczu serca. Rozkurczowe (diastoliczne) ciśnienie krwi jest zaś najniższą wartością mierzoną w momencie rozkurczu serca.

### Co oznacza niskie ciśnienie?

Z reguły niskie ciśnienie jest lepsze, o ile nie występują tak nieprzyjemne objawy jak omdlenia i/lub zawroty głowy.

### Wahania i zmiany ciśnienia krwi

Poniższa ilustracja przedstawia możliwe wahania ciśnienia krwi w przeciągu 24 godzin.



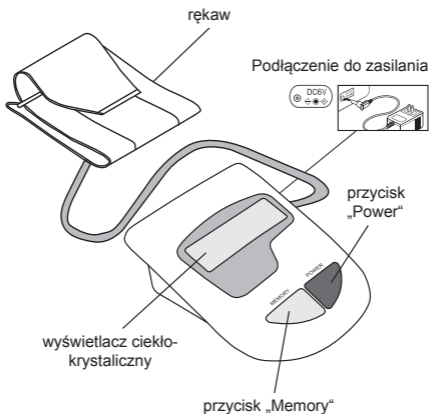
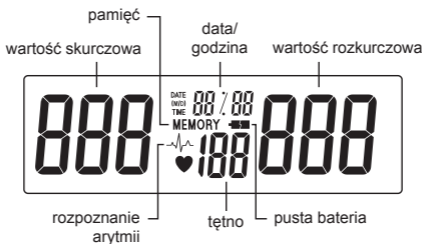
Na wyniki pomiaru ciśnienia krwi i wahania jego wartości wpływają następujące czynniki:

- kąpiel
- spożycie alkoholu
- ruch
- jedzenie
- rozmyślanie
- zabawa
- gimnastyka
- napięcie umysłowe
- zmiana temperatury
- palenie itp.



## Opis urządzenia

### Wyjaśnienie wyświetlanych symboli



PL

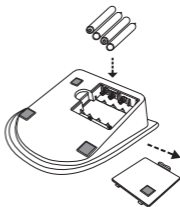



Rękaw przeznaczony jest do obwodu ramienia między 22 i 32 cm.


## Przygotowanie do użytku

### Wkładanie/wymiana baterii

1. Baterie włożyć do przeznaczonej na nie przegrodzie przestrzegając właściwego ustawienia biegunów "+" i "-".
2. Baterie należy wymienić, gdy pojawi się symbol baterii.
3. Wyjąć baterie, gdy urządzenie przez dłuższy czas jest nieużywane.
4. WYJĄĆ wszystkie BATERIE w przypadku, gdy używany jest zasilacz AC oferowany jako wyposażenie dodatkowe.



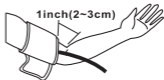
 **Uwaga:** Dla uniknięcia zakłóceń zaleca się stosowanie baterii alkalicznych tego samego typu.

 Przechowywać baterie z dala od dzieci. Nie wrzucać baterii do ognia, ponieważ może eksplodować.

PL

### Zakładanie rękawa

1. Lewe ramię owinąć rękawem. Ramię należy przedtem odsłonić.
2. Zamocować rękaw. Nie dociągać zbyt mocno, rękaw nie powinien za mocno dociskać. Rękaw należy umieścić w odległości około 2,5 cm powyżej łokcia.
3. W przypadku, gdy pomiar na lewym ramieniu jest niemożliwy, rękaw należy założyć na prawe ramię w przedstawiony niżej sposób.



### Pozycja ciała podczas pomiaru

1. Proszę siedzieć prosto i sprawdzić, czy miejsce pomiaru znajduje się na wysokości serca. Proszę się odprężyć i pomiaru dokonywać w naturalnej pozycji ciała.



## Przygotowanie do użytku

2. W celu ustalenia przebiegu wartości ciśnienia krwi, pomiaru należy dokonywać i zapisywać wyniki codziennie zawsze o tej samej porze.



### Zasilacz AC (akcesoria)

Produkt może być użytkowany wyłącznie ze stabilizowanym zasilaczem AC, dopuszczonym do zastosowań medycznych (wejście: 100~240 V, AC, 60/50Hz; wyjście: 6V, DC, 800mA).



### Wskazówka:

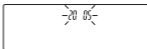
1. Do eksploatacji z zasilaczem nie są wymagane baterie.
2. Jeżeli podczas pomiaru zasilanie w zasilaczu AC zostanie przerwane, należy zresetować ciśnieniomierz poprzez odłączenie od niego zasilacza AC.
3. Stosować wyłącznie zasilacze dopuszczone do zastosowań medycznych, zgodne ze specyfikacjami w niniejszej instrukcji użytkowania. W przypadku stosowania innych zasilaczy ciśnieniomierz może ulec uszkodzeniu.

PL

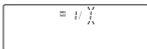
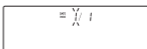
## Funkcje

### 1. Nastawienie zegara

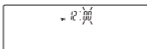
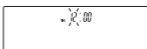
W celu przejścia do modusu zegara należy przez trzy sekundy trzymać wciśnięty przycisk „Memory”.



Na wyświetlaczu pojawia się migająca liczba wskazująca rok. Podczas gdy pole roku miga, można ustawić rok wciskając przycisk „Power”.



Ponowne wciśnięcie przycisku „Memory” powoduje miganie liczby wskazującej miesiąc, a po ponownym krótkim wciśnięciu przycisku „Memory” pojawiają się pola służące do ustawienia dnia, godziny i minuty.



## Funkcje

### Zmiana nastawienia zegara

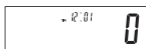
Zmiany ustawienia zegara można dokonać przez wciśnięcie przycisku „Memory, gdy migają pola wskazujące miesiąc, dzień, godzinę i minutę.

### 2. Pomiar ciśnienia krwi

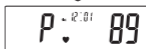
Automatyczny pomiar aktywowany jest przez wciśnięcie i puszczenie przycisku „Power“.



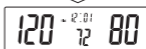
→ Wyświetlacz na początku



→ Pompować



→ Pomiar i sygnał  
brzęczyka




PL

Zaraz po zakończeniu pomiaru na wyświetlaczu pojawia się zmierzona wartość ciśnienia krwi i tętna. Teraz przyciskiem „Power“ można wyłączyć urządzenie. Po upływie 150 sekund urządzenie wyłącza się automatycznie.



**Uwaga:**

Pojawienie się symbolu  oznacza, że urządzenie podczas pomiaru stwierdziło nieregularne tętno. Gdy taki symbol pojawia się stale, proszę zwrócić się do lekarza o fachową poradę.



## Funkcje

### 3. Wywołanie zachowanych wartości

Ostatnią zmierzoną wartość wywołuje się wciskając na krótko przycisk „Memory” (przykład: nr 7 w pamięci). Na wyświetlaczu pojawiają się na zmianę zachowane wartości ciśnienia i tętna.



Chcąc wywołać z pamięci wartość nr 6, należy ponownie wcisnąć i puścić przycisk „Memory”. Dalsze krótkotrwałe wciskanie tego przycisku umożliwia odczytanie kolejno zachowanych wartości ciśnienia nr 5, 4, 3, 2 i 1.

120 NO MEMORY <sup>?</sup> 83



120 <sup>5/20</sup> MEMORY 83



120 <sup>20/36</sup> MEMORY 83

### 4. Usunięcie zachowanych wartości

Z pamięci można usunąć wybrane bądź wszystkie zachowane wartości.

#### Usunięcie zachowanej wartości

1. Wciskając i puszczając przycisk „Memory” wybrać z pamięci wartość, która ma zostać usunięta.
2. Wcisnąć i trzymać wciśnięty przycisk „Power” dopóki na wyświetlaczu nie pojawi się „dEL” [usuń].
3. Ponownie wcisnąć i puścić przycisk „Power”. Po trzecim sygnale akustycznym urządzenie usuwa wartość z pamięci.

#### Usunięcie wszystkich zachowanych wartości

1. Wciskając i puszczając przycisk „Memory” wybrać z pamięci wartość, która ma zostać usunięta.
2. Wcisnąć i trzymać wciśnięty przycisk „Power” dopóki na wyświetlaczu nie pojawi się „dEL” [usuń].
3. Wcisnąć i puścić przycisk „Memory” do czasu, aż na wyświetlaczu pojawi się „dEL ALL” [usuń wszystkie].
4. Wcisnąć i puścić przycisk „Power”. Po trzecim sygnale akustycznym urządzenie usuwa z pamięci wszystkie wartości.

PL





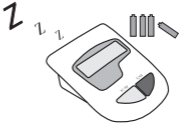

## Utrzymanie i konserwacja

<p>Nie upuszczać urządzenia. Nie jest ono odporne na uderzenia.</p>	
<p>Nie modyfikować i nie demontować urządzenia względnie rękawa.</p>	
<p>Nie związywać rękawa.</p>	
<p>Do czyszczenia obudowy stosować szmatkę nawilżoną wodą lub obojętnym środkiem czyszczącym, a następnie wytrzeć je do sucha</p>	

PL



## Utrzymanie i konserwacja

<p>Unikać rozcieńczalników, benzyny oraz innych agresywnych środków czyszczących.</p>	
<p>Przechowywać urządzenie w odpowiednim miejscu. Nie wystawiać go na działanie wysokich temperatur, bezpośredniego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności i pyłu.</p>	
<p>Wyjąć baterie, gdy urządzenie przez dłuższy czas jest nieużywane.</p>	
<p>Nie wciskać przycisku "Power", gdy rękaw nie został prawidłowo założony na ramię.</p>	

PL

## Wskazówki dotyczące utylizacji

W przypadku utylizacji ciśnieniomierza i baterii należy przestrzegać obowiązujących przepisów.

Ciśnieniomierza nie można utylizować z odpadami komunalnymi.

Każdy użytkownik ma obowiązek oddać wszystkie urządzenia elektryczne lub elektroniczne, niezależnie od tego, czy zawierają one szkodliwe substancje, do punktu zbiórki we własnym mieście lub do dystrybutora, by zapewnić utylizację przyjazną dla środowiska.

Przed utylizacją ciśnieniomierza należy wyjąć baterie. Nie wyrzucać zużytych baterii z odpadami komunalnymi, utylizować je jako odpady specjalne lub utylizować w punktach zbiórki baterii w specjalistycznych sklepach.



## Zgłoszenie błędu

PL

Zgłoszenie	Korekta
	Zmierzone ciśnienie wynosiło mniej niż 20 mm Hg. <b>Proszę powtórzyć pomiar.</b>
	Stwierdzono ruchy ciała podczas pomiaru. <b>Proszę powtórzyć pomiar.</b>
	Błąd przy pompowaniu <b>Proszę sprawdzić rękaw i spróbować jeszcze raz.</b>
	Pomiar ciśnienia niemożliwy z powodu szumu sygnału. <b>Proszę powtórzyć pomiar.</b>
	Ciśnienie pompowania przekracza 300 mm Hg. <b>Proszę powtórzyć pomiar.</b>
	Pusta bateria. <b>Sprawdzić 4 baterie i w razie potrzeby wymienić.</b>



## Parametry techniczne

Numer modelu	GP-6621
Rodzaj wyświetlacza	Wyświetlacz ciekłokrystaliczny
Metody pomiaru	Metoda oscylometryczna
Źródło prądu	4 baterie alkaliczne typu AA (1,5 V) lub zasilacz AC (wejście: 100~240 V, AC, 60/50Hz; wyjście: 6 V, DC, 800 mA)
Zakres pomiarowy	20 do 300 mm Hg (ciśnienie krwi) 40 do 200 uderzeń / min. (częstotliwość tętna)
Dokładność	$\pm 3$ mm Hg (ciśnienie krwi) $\pm 5$ % (częstotliwość tętna)
Nadmuchiwanie	Mikropompa wirnikowa
Wypuszczanie powietrza	Zawór elektromagnetyczny
Pamięć	85 miejsc w pamięci
Wskaźnik	LCD (rok / dzień / godzina, ciśnienie i tętno)
Wskaźnik zużycia baterii	Tak
Automatyczne wyłączenie	po 150 s
Żywotność baterii	ok. 250 pomiarów
Stopień ochrony	IP20 (wnikanie ciał obcych < 12,5 mm)
Rozmiar mankietu	22 do 32 cm
Warunki eksploatacji	5 ° C do 40 °C, wilgotność w pomieszczeniu 15% do 90% RH
Warunki przechowywania	-25 ° C do +55 °C, wilgotność w pomieszczeniu 15% do 90% RH
Wymiary	171 mm x 139 mm x 54mm
Ciężar	ok. 550 g (z bateriami)

PL

Zastrzega się zmiany służące ulepszeniu produktu.

## Gwarancja jakości

Firma Geratherm® jest certyfikowana w oparciu o dyrektywy 93/42/EWG i EN ISO 13485 oraz uprawniona do stosowania znaku CE0197 (jednostka notyfikowana TÜV Rheinland LGA Products GmbH).

Przyrząd do monitorowania ciśnienia tętniczego spełnia wymogi normy

- EN 1060-1 (Przyrządy do pomiaru ciśnienia tętniczego metodami nieinwazyjnymi/część 1: Wymagania ogólne)
- EN 1060-3 (Przyrządy do pomiaru ciśnienia tętniczego metodami nieinwazyjnymi/część 3: Wymagania dodatkowe dotyczące elektromechanicznych systemów do pomiaru ciśnienia tętniczego)
- EN 1060-4 (Przyrządy do pomiaru ciśnienia tętniczego metodami nieinwazyjnymi- część 4: Metody badań w celu wyznaczenia ogólnej dokładności układu automatycznych nieinwazyjnych ciśnieniomierzy)

PL

## Objaśnienie symboli

	postępować zgodnie z instrukcją użytkowania		klasyfikacja urządzenia typu BF
	chronić przed wilgocią		numer partii (mm/rrrr; miesiąc/rok)
	przechowywanie przy względnej wilgotności powietrza od 15 % do 90 % R		numer seryjny
	przechowywanie w temperaturze od -25 °C do +55 °C		producent
	urządzenie nie może być utylizowane z odpadami komunalnymi.		uwaga, uwzględnić wskazówki bezpieczeństwa w instrukcji użytkowania

### Informacje na temat kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

Urządzenia elektroniczne, takie jak komputery i telefony komórkowe mogą powodować zakłócenia elektromagnetyczne urządzeń medycznych podczas eksploatacji. Może to powodować błędne działanie urządzenia medycznego i prowadzić do potencjalnie niebezpiecznej sytuacji. Także urządzenia medyczne nie powinny zakłócać innych urządzeń.

Norma EN 60601-1-2 określa wymagania EMC (kompatybilności elektromagnetycznej) i definiuje poziom odporności na zakłócenia elektromagnetyczne oraz maksymalny poziom emisji elektromagnetycznej dla urządzeń medycznych.

Niniejszy ciśnieniomierz, wyprodukowany przez firmę Geratherm Medical AG, spełnia wymogi normy EN 60601-1-2, zarówno w odniesieniu do odporności, jak również emisji.

Mimo to należy przestrzegać szczególnych środków ostrożności:

Cięśnieniomierz należy stosować wyłącznie wewnątrz pomieszczeń i nie w pobliżu telefonów komórkowych lub kuchenek mikrofalowych. W przypadku urządzeń, których moc przekracza 2W należy zachować minimalny odstęp 3,3 m od ciśnieniomierza.

# Załącznik

Wskazówki i deklaracja producenta - emisje elektromagnetyczne		
Urządzenie lub system są przeznaczone do zastosowania w podanym środowisku elektromagnetycznym. Klient i/lub użytkownik urządzenia lub systemu musi zapewnić, że będzie ono stosowane w środowisku elektromagnetycznym, zgodnym z poniższym opisem.		
Badanie emisji	Kompatybilność	Wskazówki dotyczące środowiska elektromagnetycznego
Emisje HF CISPR 11	Grupa 1	Urządzenie lub system wykorzystuje energię HF tylko dla swojej funkcji wewnętrznej. Dlatego emisje HF są niewielkie i jest mało prawdopodobne, że zakłócają znajdujące się w pobliżu systemy elektroniczne.
Emisje HF CISPR 11	Klasa B	Urządzenie lub system są przeznaczone do użytku we wszystkich budynkach, w tym w gospodarstwach domowych i takich budynkach, które są podłączone do publicznej sieci niskiego napięcia, zasilającej budynki mieszkalne.
Emisja wyższych drgań harmonicznych IEC 61000-3-2	Klasa A	
Wahania napięcia / migotanie IEC 61000-3-3	Kompatybilny	

Wskazówki i deklaracja producenta - odporność elektromagnetyczna			
Urządzenie lub system są przeznaczone do zastosowania w podanym środowisku elektromagnetycznym. Klient i/lub użytkownik urządzenia lub systemu musi zapewnić, że będzie ono stosowane w środowisku elektromagnetycznym, zgodnym z poniższym opisem.			
Test odporności	Poziom badań IEC 60601	Poziom kompatybilności	Wskazówki dotyczące środowiska elektromagnetycznego
Wylądowania elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	kontakt $\pm 6$ kV powietrze $\pm 8$ kV	kontakt $\pm 6$ kV powietrze $\pm 8$ kV	Podłogi powinny być wykonane z drewna, betonu lub płytek ceramicznych. Jeżeli podłoga jest wykonana z materiału syntetycznego, względna wilgotność powietrza powinna wynosić co najmniej 30 %.
Częstotliwość prądu (50/60 Hz) Pole magnetyczne IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Częstotliwość prądu w polu magnetycznym należy zmierzyć w przewidzianym miejscu instalacji, by upewnić się, że jej wartość jest odpowiednio niska.

PL

Zalecane odległości między przenośnymi i mobilnymi urządzeniami komunikacyjnymi wysokiej częstotliwości oraz urządzeniem lub systemem			
Urządzenie lub system są przeznaczone do zastosowania w podanym środowisku elektromagnetycznym. Klient i/lub użytkownik urządzenia lub systemu może unikać zakłóceń elektromagnetycznych, zachowując podaną poniżej minimalną odległość od przenośnych i mobilnych urządzeń komunikacyjnych wysokiej częstotliwości (nadajników) w zależności od mocy wyjściowej urządzenia komunikacyjnego:			
Maksymalna nominalna moc wyjściowa nadajnika w watach	Odległość / m		
	150 kHz do 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz do 2,5 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
Dla nadajników, których maksymalna nominalna moc wyjściowa nie została wymieniona powyżej, można oszacować odległość na podstawie porównania w odpowiedniej kolumnie, przy czym P oznacza maksymalną nominalną moc wyjściową nadajnika w watach (W) według producenta nadajnika.			
UWAGA 1:	Przy 80 MHz i 800 MHz należy zastosować wyższy zakres częstotliwości.		
UWAGA 2:	Te wytyczne mogą nie mieć zastosowania w niektórych sytuacjach. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych ma wpływ absorpcja i odbicie przez budynki, objekty i osoby.		

# Załącznik

Wskazówki i deklaracja producenta - odporność elektromagnetyczna			
Urządzenie lub system są przeznaczone do zastosowania w podanym środowisku elektromagnetycznym. Klient i/lub użytkownik urządzenia lub systemu musi zapewnić, że będzie ono stosowane w środowisku elektromagnetycznym, zgodnym z poniższym opisem.			
Badanie odporności	Poziom badań IEC 60601	Poziom kompatybilności	Wskazówki dotyczące środowiska elektromagnetycznego
			Przenośne i mobilne urządzenia komunikacyjne wysokiej częstotliwości nie powinny być użytkowane w odległości od jakiegokolwiek części urządzenia lub systemu, w tym kabli, która jest mniejsza niż zalecana, obliczona na podstawie porównania i prawidłowa dla częstotliwości nadajnika. Zalecana odległość:
Emisja przewodzona dla wysokich częstotliwości (HF) IEC 61000-4-6	Wartość efektywna 3 V 150 kHz do 80 MHz	Wartość efektywna 3 V	$d = 1,2 \sqrt{P}$
Emisja promieniowania dla wysokich częstotliwości (HF) IEC 61000-4-3	3V/m 80 MHz do 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz do 800 MHz
			$d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz do 2,5 GHz gdzie P jest maksymalną nominalną mocą wyjściową nadajnika w watach (W) zgodną z informacją producenta i d jest zalecaną odległością w metrach (m) Nateżenia pola stałych nadajników HF, według ustaleń na podstawie elektromagnetycznego pomiaru terenowego a powinny być niższe niż poziom kompatybilności w każdym zakresie częstotliwości. <sup>b</sup> W pobliżu urządzeń oznaczonych następującym symbolem mogą wystąpić zakłócenia:
UWAGA 1:	Przy 80 MHz i 800 MHz należy zastosować wyższy zakres częstotliwości.		
UWAGA 2:	Te wytyczne mogą nie mieć zastosowania w niektórych sytuacjach. Na rozchodzenie się fal elektromagnetycznych ma wpływ absorpcja i odbicie przez budynki, obiekty i osoby.		

a)	Nateżenia pól stałych nadajników, jak np. stacje bazowe telefonów radiowych (telefony komórkowe i bezprzewodowe) oraz przenośnych urządzeń radiokomunikacji lądowej, radiokomunikacji amatorskiej, odbiorników radiowych KF i UKF oraz odbiorników telewizyjnych można teoretycznie przewidzieć z dużą dokładnością. W celu oceny środowiska elektromagnetycznego, na które mają wpływy stałe nadajniki HF, należy rozważyć wykonanie elektromagnetycznego pomiaru terenowego. Jeżeli zmierzone nateżenia pola w miejscu, w którym urządzenie lub system są stosowane, przekracza wymieniony wyżej, obowiązujący poziom kompatybilności HF, należy poddać urządzenie lub system obserwacji, by zweryfikować normalną eksploatację. Jeżeli zostanie zaobserwowane nieprawidłowe zachowanie, mogą okazać się niezbędne dodatkowe środki, takie jak np. ponowne ustawienie urządzenia lub systemu, bądź przeniesienie w inne miejsce.
b)	W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz nateżenie pola powinno być mniejsze niż 3 V/m.

PL



Geratherm Medical AG  
Fahrenheitstraße 1  
98716 Geschwenda  
Niemcy  
www.geratherm.com

CE0197

