

# KANMED<sup>®</sup> BABYWARMER



## Instrukcja obsługi System ogrzewania Kanmed BABYWARMER BW3™

*Instrukcja obsługi, Nr katalogowy: BW3-091/6*

2019-11-09



### **Uwaga**

Niewłaściwa obsługa urządzenia do ogrzewania pacjenta może spowodować obrażenia ciała pacjenta. Dlatego należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi.



*Producent:*

Kanmed AB  
Gårdsfogdevägen 18B  
SE-16867 BROMMA  
SWEDEN  
[www.kanmed.se](http://www.kanmed.se)

*Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy urządzeń Kanmed BabyWarm BW3 o numerach fabrycznych 0026-11 i wyższych, z wersją oprogramowania 1.0 lub wyższą.*

*Treść instrukcji może ulec zmianie.*

## Spis treści

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Ogrzewacz Kanmed BabyWarmer BW3 – Szybka instrukcja obsługi..... | 3  |
| 2 Instrukcje bezpieczeństwa .....                                  | 4  |
| 3 Opis ogólny.....                                                 | 5  |
| 4 Opis funkcji.....                                                | 11 |
| 5 Przygotowanie ogrzewacza Kanmed BabyWarmer .....                 | 15 |
| 6 Wybór materacyka, regulacja i zastosowanie.....                  | 15 |
| 7 Czyszczenie i konserwacja urządzenia .....                       | 17 |
| 8 Funkcje alarmowe, wskaźnikowe i zalecane działania .....         | 18 |
| 9 Funkcje kontroli bezpieczeństwa .....                            | 21 |
| 10 Akcesoria, części zamienne i dokumentacja techniczna .....      | 23 |
| 11 Dane techniczne .....                                           | 24 |
| 12 Gwarancja.....                                                  | 26 |
| 13 Utylizacja.....                                                 | 26 |
| 14 Zgodność elektromagnetyczna.....                                | 27 |

**UWAGA:** Instrukcja obsługi zawiera istotne dane bezpieczeństwa. Należy się z nią dokładnie zapoznać i zachować do późniejszego wykorzystania.

Materacyk Ciepłe Gniazdko Kanmed BabyWarmer BW3  
i łóżeczko Kanmed Baby Bed

*Doskonałe połączenie !*

BB101 Standard bez szyny

BB100 Standard z szyną

BB400 Wersja bliźniacza z szyną



## 1 Ogrzewacz Kanmed BabyWarmer BW3 – Szybka instrukcja obsługi

*Urządzenie należy pozostawiać zawsze włączone, aby było gotowe dla następnego niemowlęcia!*

**W przypadku jakichkolwiek wątpliwości proszę sprawdzić z Instrukcją Obsługi.**

### **Napełnianie materacyka wodnego**

- Napełnić materacyk ciepłą wodą (ok. 35°C) do poziomu znacznika Max H<sub>2</sub>O +1-2cm. Sprawdzić poziom wody w materacyku ustawiając go w pozycji pionowej. Do wypełnionego wodą materacyka należy dodać tabletki Kanmed Clean Water. Zapisać datę ważności na materacyku wodnym (jeden rok od daty napełnienia materacyka).
- W materacyku wodnym nie może znajdować się powietrze. Materacyk należy umieścić na płaskiej powierzchni. Unieść nieznacznie materacyk po stronie, w której znajduje się otwarty otwór do napełniania i wycisnąć z niego wszystkie pęcherzyki powietrza. Zamknąć wentyl i wcisnąć go do środka.

### **Korzystanie z materacyka żelowego Kanmed**

- W przypadku korzystania z materacyka żelowego należy pamiętać, że jego przewodzenie ciepła jest niższe niż w przypadku wody. Należy także zwrócić uwagę na fakt, że rzeczywista temperatura powierzchni żelu może różnić się od wyświetlanego ustawienia temperatury.

### **Montowanie płyty grzewczej i wybranego materacyka w gniazdku Kanmed Baby Nest**

- Położyć płasko wybrany materacyk dolną stroną do góry. Umieścić płytę grzewczą w kieszeni tak, aby nadruk na płycie skierowany był w stronę materacyka, a następnie obrócić materacyk ponownie.
- Materacyk z płytą grzewczą włożyć do kieszeni gniazdko. Korzystając z otworu w części głowowej gniazdko dopasować ułożenie gniazdko do materacyka.
- Z ogrzewacza BW3 można korzystać bez Ciepłego Gniazdko, lecz gniazdko ułatwia właściwe ułożenie niemowlęcia.

### **Przygotowywanie łóżeczka**

- Sprawdzić, czy łóżeczko posiada otwory w dnie (w przypadku korzystania z materacyka wodnego).
- Umieścić kompletny ogrzewacz z gniazdkiem z łóżeczku.
- Osłonić gniazdko miękkim, lecz nie grubym prześcieradłem.

### **Podłączenie panelu sterowania**

- Podłączyć przewód zasilający do gniazda w dolnej części panelu sterowania i zaczepić o znajdujący się tam haczyk.
- Podłączyć płytę grzewczą z tyłu panelu sterowania. Delikatnie umieścić gniazdko podłączenia we właściwym położeniu. Ostrożnie dokręcić śruby gniazda.
- Umieścić panel sterowania w bezpiecznym miejscu, tak aby wyświetlacz był dobrze widoczny.
- Nacisnąć przycisk włączający znajdujący się z przodu panelu i sprawdzić prawidłowy przebieg autotestu.
- Podczas autotestu upewnić się, czy ustawiony jest właściwy tryb materacyka (wodny (H<sub>2</sub>O) lub żelowy (GEL)). Jeśli konieczne, zmienić tryb odpowiednio.

### **Ułożenie dziecka w gniazdku**

- Dziecko można umieścić na materacyku dopiero wówczas, gdy urządzenie osiągnęło pożądaną temperaturę (wskaźnik zielona bułka).
- Położyć lekko ubrane niemowlę (lniane wdzianko, koszulka z długimi rękawkami, nóżki nagie (i czapeczka w przypadku bardzo małych niemowląt) w gniazdku na wznak. Inne ułożenia ciała wolno stosować wyłącznie za zgodą wykwalifikowanego personelu i zgodnie z lokalnymi procedurami.
- Podciągając tasiemki dopasować wielkość gniazdko. Ukryć tasiemki pod materacem.
- Okryć dziecko odpowiednim nakryciem, np. 1- lub 2-warstwowym kocykiem bawełnianym.

### **Ustawienie temperatury**

- Każde niemowlę reaguje na ogrzewanie indywidualnie i dopóki reakcja dziecka na ustawioną temperaturę nie zostanie poznana należy często sprawdzać temperaturę ciała niemowlęcia. Najczęstszą przyczyną przegrzania jest nadmierne okrywanie dziecka.
- W przypadku materacyka wodnego dobra początkowa temperatura dla lekko wyziębionych niemowląt i oraz noworodków o masie ciała ok. 1000 g to 37°C - 37,5°C.
- W przypadku niemowląt o masie ciała powyżej 1200 g najczęściej stosuje się temperaturę 36,5°C - 37°C.
- Wraz ze wzrostem masy ciała dziecka, temperaturę kontroluje się głównie przez zmianę liczby koczków używanych do przykrycia dziecka, a dopiero potem przez zmianę ustawienia temperatury.
- Gdy lekko ubrane i przykryte dziecko utrzymuje temperaturę ciała przy temperaturze materacyka wodnego 35,5°C - 36°C, oznacza to, że niemowlę jest już prawdopodobnie gotowe do przebywania w standardowym łóżeczku bez dodatkowego ogrzewania.
- W przypadku korzystania z materacyka żelowego, temperaturę należy ustawić na 37°C - 38°C w celu kompensacji utraty ciepła w materacyku żelowym. Poza tym obowiązują te same zasady korzystania z urządzenia, jednakże pamiętać należy o mniejszej wydajności cieplnej materacyka żelowego. Pomocne w uzyskaniu prawidłowej temperatury może być korzystanie z czujnika temperatury skóry.

### **Konserwacja urządzenia**

- Gniazdko Kanmed wielorazowego użytku należy prać w temperaturze nie przekraczającej 90°C. Zaleca się pranie w temperaturze 60°. Suszyć w bębnie. Kanmed zaleca wymianę gniazdko raz w roku.
- Powierzchnię materacyka, panelu sterowania, materacyka żelowego i płyty grzewczej należy dezynfekować.
- Sprawdzać często poziom wody w materacyku wodnym, usuwając pęcherzyki powietrza. Materacyk wodny należy wymieniać raz w roku.
- Więcej informacji na temat utrzymania i okresowych przeglądów bezpieczeństwa znajduje się w Instrukcji Obsługi.

## 2 Instrukcje bezpieczeństwa

Proszę dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją, dzięki czemu korzystanie z ogrzewacza Kanmed BabyWarmer BW3 będzie zarówno bezpieczne, jak i łatwe.

### Przeznaczenie urządzenia

Ogrzewacz Kanmed BabyWarmer BW3 przeznaczony jest do utrzymywania właściwej temperatury ciała u noworodków i wcześniaków. Urządzenie przeznaczone jest wyłącznie do użytku w warunkach szpitalnych. Z urządzenia należy korzystać zgodnie ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji oraz zgodnie z przyjętymi w danym szpitalu procedurami. Urządzenie może obsługiwać wyłącznie wykwalifikowany personel.

### Informacje ogólne

Automatyczny system nadzoru chroni przed awarią, która mogłaby mieć wpływ na prawidłowe działanie układu. Przestrzeganie zaleceń oraz uwzględnianie ostrzeżeń zawartych w instrukcji obsługi zapewni bezpieczne korzystanie z urządzenia, bez narażania pacjenta na jakiegokolwiek ryzyko. Jednakże należy zawsze monitorować parametry życiowe pacjenta oraz korygować ustawienia urządzenia zależnie od potrzeb pacjenta.

### Ostrzeżenie

- **Prawidłowe korzystanie z urządzenia.** Dokładne zapoznanie się z całą Instrukcją Obsługi przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia zapewni jego optymalne działanie i zapobiegnie jego niewłaściwej eksploatacji. Należy korzystać wyłącznie z oryginalnych części ogrzewacza Kanmed BabyWarmer wraz z panelem sterowania BW3.
- **Awaria układu.** W przypadku nieprawidłowego przebiegu autotestu, włączenia się alarmu lub wyświetlenia komunikatu o błędzie, upuszczenia na podłogę panelu sterowania, uszkodzenia mechanicznego, etc. przed kolejnym użyciem urządzenie powinno zostać sprawdzone przez wykwalifikowanego technika. W przypadku podejrzenia nieprawidłowego działania ogrzewacza BabyWarmer BW3 należy natychmiast przerwać korzystanie z niego i skontaktować się z wykwalifikowanym technikiem
- **W żadnym wypadku nie wolno korzystać z ogrzewacza BabyWarmer BW3 bez materacyka wodnego lub żelowego Kanmed!**
- **Niebezpieczeństwo porażenia prądem.** Układ musi być zawsze podłączony do gniazda zasilania z uziemieniem. Przed przystąpieniem do czyszczenia panelu sterowania urządzenie należy zawsze odłączyć od zasilania.
- **Temperatura ciała.** Monitor temperatury ciała służy jedynie jako dodatkowe zabezpieczenie. Dokładne mierzenie rzeczywistej temperatury ciała pacjenta powinno być wykonywane przy pomocy specjalnie do tego celu przeznaczonego termometru, w sposób przewidziany w przyjętych w danym szpitalu procedurach.
- Dziecka nigdy nie należy układać twarzą skierowaną w stronę materacyka lub gniazodka ogrzewacza, o ile nie zostało to zalecone przez odpowiedzialny za pacjenta personel.
- Zimny materacyk lub materacyk stygnący z powodu wyłączenia ogrzewania będzie obniżał temperaturę ciała dziecka. Natomiast zbyt ciepły materacyk może wywołać gorączkę.
- Leki do stosowania przezskórnie (plastry) mogą zwiększyć faktyczną dawkę dostarczanego leku, a w konsekwencji, jeśli są używane wraz z urządzeniami ogrzewającymi, zaszkodzić pacjentowi.

### Uwaga

- Należy pamiętać, że natężenie alarmu akustycznego wynosi tylko 55dBA (dostosowane do pracy w cichym otoczeniu, np. na oddziale noworodkowym).
- Przed przystąpieniem do korzystania z urządzenia należy zawsze wypełnić materacyk wodny wodą do wymaganego poziomu. Zaleca się wypełnianie materacyka wodą letnią o temperaturze ok. 35°C.
- Materacyk wodny należy okresowo wymieniać zgodnie z widniejącymi na nim zaleceniami (po ok. 12 miesiącach eksploatacji).
- Płyty grzewczej nie należy ciasno składać ani zginać. Nie należy ciągnąć za kabel ani nosić płyty grzewczej trzymając za kabel.
- Upewnić się, że płyta grzewcza umieszczona jest nadrukiem w stronę materacyka.
- W przypadku korzystania z materacyka wodnego upewnić się, że w dnie łóżeczka znajdują się przynajmniej dwa otwory ściekowe.
- Upewnić się, że tasiemka regulująca znajduje się na zewnątrz gniazodka, tak aby wyeliminować ryzyko zaplątania się w nią dziecka.
- Regularnie sprawdzać temperaturę materacyka.
- Regularnie sprawdzać temperaturę ciała dziecka.
- Stałe odpowiednio kontrolować parametry życiowe pacjenta.

- Przed przystąpieniem do korzystania z urządzenia należy je całe wyczyścić według przyjętych w danym szpitalu standardów w tym zakresie oraz zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi. Przed pierwszym użyciem gniazdko należy je zawsze wyprać.
- Należy pamiętać, że panel sterowania BW3 musi stać na równej powierzchni lub wisieć przednią stroną do góry, z dobrze widocznym wyświetlaczem.
- Ogrzewacza BW3 nie wolno włączać do żadnego innego układu elektrycznego, gdyż w takim przypadku z definicji tworzy się nowy układ, co może wpłynąć niekorzystnie na bezpieczeństwo użytkowania urządzenia. Należy pamiętać, że używanie elektronarzędzi chirurgicznych typu HF lub innych podobnych narzędzi może powodować zakłócenia w pracy ogrzewacza BW3 i wymagać zastosowania szczególnych środków ostrożności w zakresie wyrównania potencjału, etc.
- Materaca żelowego Kanmed nie wolno używać bez zintegrowanej płyty aluminiowej.

### 3 Opis ogólny

#### Objaśnienia symboli



Wyświetlanie ekranu graficznego podczas pracy urządzenia. Przesuwanie podświetlenia opcji do wyboru w MENU.



Wyświetlanie statusu ekranu podczas pracy urządzenia. Przesuwanie podświetlenia opcji do wyboru w MENU. Także część blokady klawiatury.



Zmniejszenie temperatury lub zmiana podświetlonej opcji do wyboru w MENU



Podwyższenie temperatury lub zmiana podświetlonej opcji do wyboru w MENU



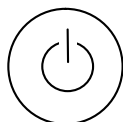
OK, ENTER, wybór podświetlonego elementu w MENU.



Wartość graniczna alarmu wysokiej temperatury do monitoringu temperatury. Naciśnięcie powoduje wyświetlenie komunikatu: „Ekran ustawiania poziomu alarmu wysokiej temperatury” (Uwaga: Z tej funkcji można korzystać tylko przy podłączonym czujniku temperatury zewnętrznej)



Wartość graniczna alarmu niskiej temperatury do monitoringu temperatury. Naciśnięcie powoduje wyświetlenie komunikatu: „Ekran ustawiania poziomu alarmu niskiej temperatury” (Uwaga: Z tej funkcji można korzystać tylko przy podłączonym czujniku temperatury zewnętrznej)



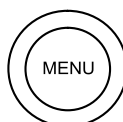
Włączanie i wyłączanie urządzenia (ON/OFF)



Polecenie: Patrz Instrukcja Obsługi. Przycisk stanowi część blokady klawiatury.



Wyciszenie alarmu akustycznego



Menu. (Uwaga: Z tej funkcji można korzystać tylko wówczas, gdy urządzenie znajduje się w trybie standby!)





Oznaczenie pod przyciskami związane z blokadą klawiatury



Alarm  
(dioda LED)  
Kolor:  
czerwony / żółty

migająca na czerwono = alarmy o wysokim priorytecie  
migająca na żółto = alarmy o średnim priorytecie  
stałe światło żółte = alarm średniego priorytetu został wyciszony



Zasilanie  
(dioda LED)  
Kolor: zielony

wyłączona = brak zasilania  
migająca powoli = tryb standby  
światło stałe = tryb pracy



Ryzyko wybuchu w obecności gazów  
wybuchowych



Miejsce podłączenia uziemienia



Klasa bezpieczeństwa BF, bezpieczne  
przy stosowaniu z defibrylatorem



IPX7 wodoszczelna płyta  
grzewcza



Pranie w pralce w temperaturze do  
60°C



Można odwirować na niskich  
obrotach



Nie czyścić na sucho



Można suszyć w bębnie



Spełnia normy Dyrektywy 93/42/EWG (Jednostka Notyfikowana 0413 = Intertek  
Semko AB, Szwecja).



Jednorazowego użytku (stosować wyłącznie u jednego pacjenta), nie wolno stosować  
ponownie

**H<sub>2</sub>O**

Woda (płyta grzewcza)



ŻEL (płyta grzewcza)

## Opis systemu ogrzewania

Standardowy zestaw ogrzewacza Kanmed Baby Warmer BW3 składa się z 4 głównych elementów:

- Panel sterowania
- Płyta grzewcza
- Materacyk wodny lub żelowy
- Gniazdko Kanmed Baby Nest



## Panel sterowania, BW3-020

Panel sterowania może być podłączony do dowolnego źródła zasilania prądem zmiennym o napięciu od 100 do 240 V i częstotliwości 50 lub 60 Hz albo do akumulatora 12V – 24V. Szczegóły w rozdziale poświęconym parametrom technicznym urządzenia.

## Panel górny



1. Wyświetlacz
2. Przycisk blokady klawiatury
3. Przycisk MENU
4. Wskaźnik zasilania (dioda LED)
5. Włącznik ON/OFF
6. Pole nawigacji, z drugim przyciskiem blokady klawiatury
7. Przycisk wyciszania alarmu
8. Wskaźnik alarmu (dioda LED)
9. Monitoring temperatury  
Przycisk wartości granicznej niskiej temperatury
10. Monitoring temperatury  
Przycisk wartości granicznej wysokiej temperatury

## Panel przedni

Czujnik temperatury (T) kompatybilny z serią YSI400 oraz opcjonalne miejsce podłączenia uziemienie



## Pokrywa dolna

Na pokrywie dolnej znajdują się informacje takie jak: nazwa producenta, numer katalogowy części, numer seryjny, napięcie, etc.

Gniazdo podłączenia przewodu zasilającego znajduje się we wgłębieniu w pokrywie. Tutaj też znajduje się dostęp do gniazda podłączenia płyty grzewczej i zasilania z akumulatora.



## Zacisk biegunowy.

Standardowy dla wszystkich jednostek sterujących od maja 2017 roku



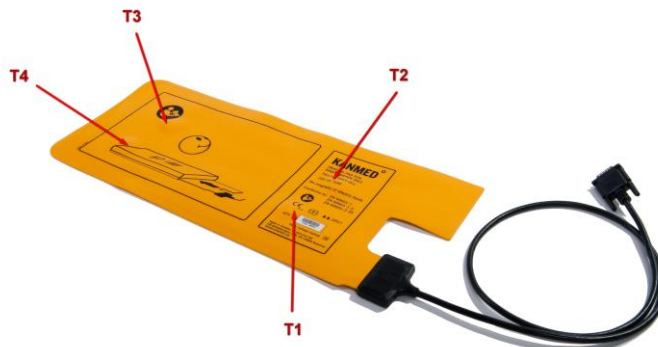
## Płyta grzewcza BW3-003

Płyta grzewcza składa się z elementu elektrycznego z czterema zintegrowanymi czujnikami temperatury. Płyta została zaprojektowana i zbudowana tak, aby zredukować pole magnetyczne i elektryczne do poziomu normalnego tła, dzięki czemu nie są one szkodliwe. Zasilanie płyty grzewczej prądem stałym 24V. Informacje dotyczące czasu nagrzewania się płyty – patrz dane techniczne.

### Umiejscowienie zintegrowanych czujników temperatury

T1 i T3: temperatura materacyka

T2 i T4: temperatura elementu grzewczego



### Objaśnienia oznaczeń na płycie grzewczej

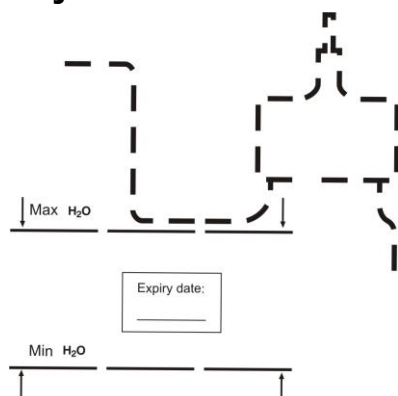


1. Patrz Instrukcja Obsługi!
2. Zawsze używaj materacyka wodnego (H<sub>2</sub>O) lub żelowego (//////) firmy Kanmed  
**Nigdy nie układać dziecka bezpośrednio na płycie grzewczej!**
3. Płyta grzewcza musi zostać umieszczona w kieszeni pod materakiem.  
(Najlepiej zrobić to ułożwszy materak dolną powierzchnią do góry na płaskim podłożu).

### Materacyk wodny

W wypełnionym do poziomu znacznika standardowym materacyku wodnym znajduje się ok. 4,5 litrów wody. Do wypełnionego wodą materacyka należy dodać tabletki Kanmed Clean Water. 1 tabletką na litr wody. Poziom wody należy często sprawdzać, a w razie konieczności uzupełniać. Duże pęcherzyki powietrza muszą zostać usunięte. Przy pierwszym użyciu zapisać datę ważności w przeznaczonym do tego celu miejscu na materacyku (jeden rok od daty napełnienia materacyka)

### Objaśnienia oznaczeń na materacyku wodnym

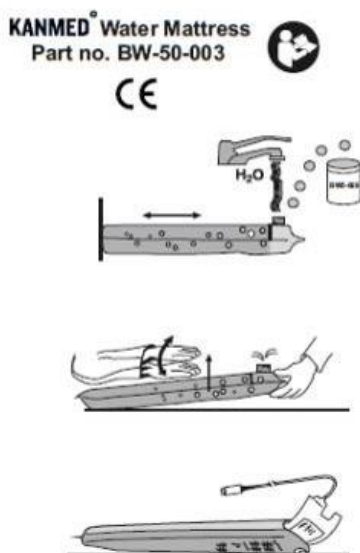


#### 1. Instrukcja korzystania z materacyka wodnego Kanmed

Napełnić materacyk wodą z kranu do poziomu znacznika MAX H<sub>2</sub>O +1-2cm.. Do wypełnionego wodą materacyka należy dodać tabletki Kanmed Clean Water. 1 tabletką na litr wody

Gdy poziom wody spadnie poniżej poziomu znacznika MIN H<sub>2</sub>O, wodę należy wymienić, dodając na koniec zawartość jednej Tabletki Kanmed Clean Water





**2.** Usunąć pęcherzyki powietrza – bardzo ważne! Materacyk należy umieścić na płaskiej powierzchni, a następnie unieść w górę (20 cm) tę część, w której znajduje się otwór do napełniania. Przesuwać pęcherzyki powietrza w kierunku otworu aż wszystkie pęcherzyki zostaną wypchnięte na zewnątrz, jednocześnie obniżając otwór. ów i wycisnąć z niego wszystkie pęcherzyki powietrza. Zakręcić dokładnie nakrętkę. Materacyk należy systematycznie sprawdzać pod kątem obecności w nim większych pęcherzyków powietrza.

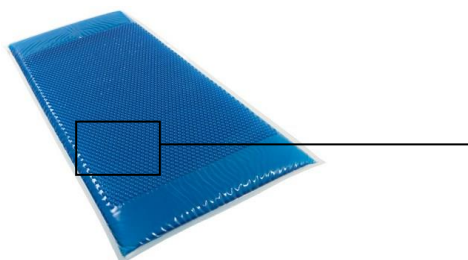
**3.** Obrócić materacyk dolną powierzchnią do góry i włożyć płytę grzewczą w kieszeń tak, aby nadruk na płycie skierowany był w stronę materacyka, a następnie wsunąć materacyk wraz z płytą grzewczą do gniazdka Kanmed Baby Nest.

**4.** Check the Water Mattress daily for leaks

## Materacyk żelowy

Materacyk żelowy Kanmed może służyć zamiennie ze standardowym materacykiem wodnym. Należy pamiętać, że z materacykiem żelowym możliwości grzewcze układu Kanmed BabyWarmer są mniejsze (w porównaniu do materacyków wodnych). Wskazywana temperatura jest jedynie wartością szacunkową i może różnić się od rzeczywistej miejscowej temperatury powierzchni materacyka. W trybie GEL dodawana jest poprawka 2,0°C do temperatury płyty grzewczej (w porównaniu do ustawionej temperatury) w celu zrekompensowania mniejszego przewodzenia ciepła przez materacyk żelowy.

### Materacyk żelowy Kanmed (super miękki z kulkową powierzchnią)



**UWAGA:** Materacyka żelowego nie wolno nigdy używać bez zintegrowanej z nim płytki aluminiowej, która musi się znajdować pod płytą grzewczą.

### Zintegrowany materac żelowy Kanmed GE3-003.

Element grzewczy i materac żelowy są zespawane razem jako jedna całość. Żel ma gładką powierzchnię



## Gniazdko Kanmed Baby Nest

Gniazdko Kanmed NBaby Nest dostępne są w różnych wersjach i rozmiarach. Proszę sprawdzić u lokalnego dostawcy lub na stronie internetowej [www.kanmed.se](http://www.kanmed.se)

Gniazdko Kanmed Baby Nest ułatwia odpowiednie ułożenie dziecka na materacyku, stwarzając dziecku ściśle przylegające i przytulne środowisko. Przy pomocy tasiemki regulującej kołnierz można dopasować tak, aby jego ścianki uniosły się i otoczyły szczelnie ciało niemowlęcia. Gniazdko posiada kieszeń, w którą wsuwa się materacyk z płytą grzewczą.



*BW50-025 dostępny w kolorze niebieskim, żółtym i różowym*



*BW50-027 przeznaczony dla bliźniąt    BW50-200 jednorazowego użytku    BW50-025 rozmiar XL*

## Tabletki Kanmed Clean Water

**Instrukcja** sposobu użycia tabletek KANMED CLEAN WATER BW3-029 do materacy wodnych KANMED BW-50-003, BW-50-010, BW-50-015. Napełnić wodą z kranu do linii wskazującej MAX + 2 cm. Dodać 5 tabletek KANMED CLEAN WATER (1 tabletkę na 1 litr wody) do materaca wodnego BW-50-003. W przypadku materacy BW-50-010 oraz BW-50-015 dodać 10 tabletek. Wymienić wodę jeśli jej poziom spadnie poniżej poziomu MIN i dodać tabletki zgodnie z powyższym opisem.



## 4 Opis funkcji

### Wskaźniki wyświetlacza – normalny tryb pracy

#### Symbole monitoringu temperatury

Wyświetlane tylko przy podłączonym czujniku

#### Czujnik YSI temperatura

#### Szybki wskaźnik

zielony = OK  
czerwony = zbyt ciepło  
niebieski = zbyt zimno

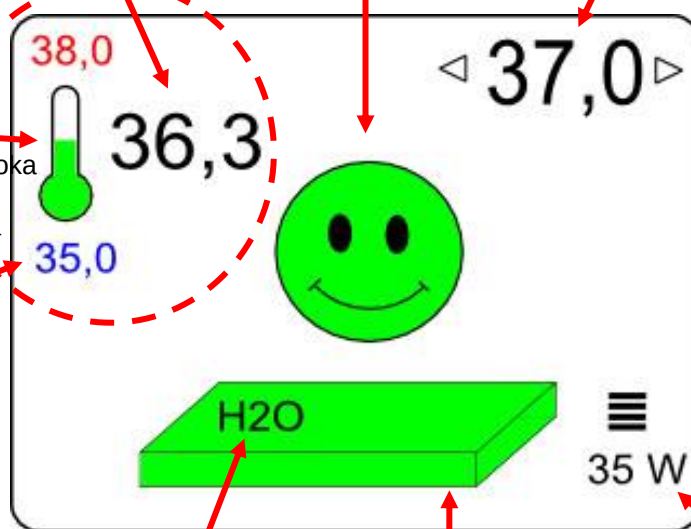
#### Ustawienie temperatury

Poziom alarmu  
**wysokiej**  
temperatury

#### Szybki wskaźnik

zielony = OK  
czerwony = > alarm wysoka temp.  
niebieski = < alarm niska temp.

Poziom alarmu  
**niskiej**  
temperatury



Wskaźnik  
wyboru typu  
**materacyka**

#### Szybki wskaźnik

zielony = OK  
czerwony = > ustaw temp.  
niebieski = < ustaw temp.

wskaźnik **mocy grzewczej**

### Uruchomienie urządzenia i autotest

Przy każdym włączeniu panelu sterującego urządzenie przeprowadza autotest wszystkich funkcji i wewnętrznych obwodów bezpieczeństwa. Jeżeli panel sterujący nie wykryje żadnych defektów, nagrzewanie rozpocznie się automatycznie do fabrycznie wstępnie ustawionej temperatury 37°C. W przypadku wykrycia jakichkolwiek błędów, nagrzewanie nie rozpocznie się.

Pełna informacja na ten temat znajduje się w rozdziale 9.

**Nie należy korzystać z urządzenia, jeżeli nie przeprowadzi ono autotestu dokładnie w sposób opisany w niniejszej instrukcji!**

Podłączyć panel sterujący do źródła zasilania i płyty grzewczej, sprawdzić, czy miga dioda LED wskaźnika sieci. Nacisnąć przycisk Start/Standby i sprawdzić, czy urządzenie przeprowadza autotest zgodnie z opisem w rozdziale 9.

## Normalna praca urządzenia

Po pomyślnym przeprowadzeniu autotestu, automatycznie rozpocznie się nagrzewanie. Należy upewnić się, że wybrano odpowiedni typ materacyka (H2O lub GEL). W przypadku niewłaściwego wyboru sprawność grzewcza albo zmniejszy się albo po pewnym czasie załączy się alarm płyty grzewczej. Uregulować ustawienie temperatury według potrzeb. Stan pracy urządzenia wskazują kolory ikon.



### Ustawienia temperatury

Gdy ustawiana jest temperatura poniżej 35°C lub powyżej 37°C, urządzenie będzie ostrzegać użytkownika prosząc o potwierdzenie wyboru (w celu potwierdzenia nacisnąć klawisz LEFT (lewy), RIGHT (prawy) lub OK)



## Funkcja blokady klawiatury

Po 30 sekundach pracy urządzenia uaktywni się funkcja blokady klawiatury (jeżeli została wcześniej włączona (pozycja ON) w menu ustawień), a w lewym dolnym rogu wyświetlacza ukaże się symbol blokady klawiatury. To zabezpieczenie zostało wprowadzone w celu uniemożliwienia przypadkowej zmiany ustawień parametrów pracy urządzenia. W celu odblokowania klawiatury i zmiany któregoś z ustawień albo wyłączenia urządzenia, proszę nacisnąć jeden z dwóch przycisków blokady klawiatury (kluczyk) i ciągu 5 sekund nacisnąć drugi przycisk blokady klawiatury. Zniknie wówczas symbol blokady klawiatury (kluczyk) w lewym dolnym rogu wyświetlacza, a urządzenie przyjmie każde kolejne polecenie.

## Monitoring temperatury



Funkcja monitorowania temperatury uaktywni się automatycznie natychmiast po podłączeniu kompatybilnego z serią YSI400 czujnika temperatury skóry do znajdującego się w przedniej części urządzenia gniazda fono 6,3 mm (T). Temperatura z czujnika będzie wyświetlana w lewej górnej części wyświetlacza.

Czujnik temperatury skóry BW3-099 YSI

Czujnik temperatury skóry należy zamocować zgodnie ze standardową procedurą.

Możliwe jest ustawienie wartości granicznych dla ostrzeżenia o wysokiej i niskiej temperaturze. Wartość domyślna poziomu wysokiej temperatury wynosi 42°C. Ustawienie niskiej temperatury jest domyślnie wyłączone (--- = ostrzeżenie o niskiej temperaturze nieaktywne). Gdy temperatura czujnika przekroczy ustawioną granicę wysokiej temperatury, ikonka temperatury zacznie migać na czerwono, dioda LED alarmu miga na żółto i włącza się sygnał akustyczny. Gdy temperatura czujnika spadnie poniżej ustawionej granicy niskiej temperatury, ikonka czujnika temperatury zacznie migać na niebiesko, dioda LED alarmu miga na żółto i włącza się sygnał akustyczny. Sygnał akustyczny można wyciszyć na 2 minuty wciskając przycisk „Alarm”. W czasie wyciszenia alarmu, żółta dioda LED alarmu nie przestaje migać.

**Uwaga:** Jeżeli temperatura czujnika jest początkowo niższa niż poziom alarmu, ikonka termometru wyświetli się na niebiesko, lecz alarm nie zostanie włączony (alarm uruchamia się tylko w przypadku spadku temperatury YSI z wartości wyższej niż granica alarmu niskiej temperatury).

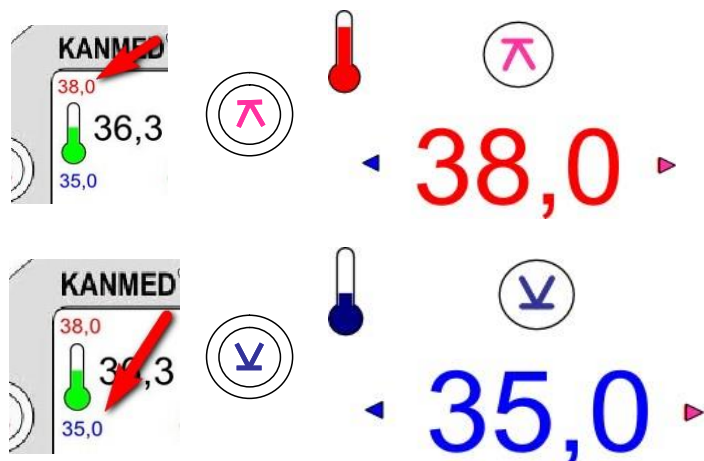


## Ustawienie wartości granicznych dla monitoringu temperatury

Aby ustawić wartość graniczną dla ostrzeżenia o wysokiej temperaturze, należy nacisnąć klawisz **High Temp alarm**.

**Zmień** ustawienie używając klawiszy lewy/prawy (**left/right**).

**Potwierdź** ustawienie przyciskiem **OK**.



Aby ustawić wartość graniczną dla ostrzeżenia o niskiej temperaturze, należy nacisnąć klawisz **Low Temp alarm**.

**Zmień** ustawienie używając klawiszy lewy/prawy (**left/right**).

**Potwierdź** ustawienie przyciskiem **OK**.

## Alarmy

Patrz rozdział 8 – Alarmy

## Tryb MENU

Tryb Menu można wybrać jedynie wtedy, gdy pulpit sterujący znajduje się w trybie standby.

**Funkcja wyboru (Select).** Przesuń czerwoną ramkę używając strzałek góra/dół/w lewo/w prawo (UP/DOWN/LEFT/RIGHT), a następnie dokonaj wyboru wciskając OK.

1 Stan techniczny

3 Histogram temperatury

2 Ustawienia

4 Rejestr alarmów

### 1 Stan techniczny

T1 – T4: Odczyt z czujników temperatury

R2 – R2: Wewnętrzne źródło odniesienia

UT: Wewnętrzna temp. panelu sterującego

YSI: Temperatura z czujnika YSI

Vin: Napięcie w płycie grzewczej

DC: Prąd w płycie grzewczej

**Uwaga:** Prąd w płycie grzewczej wynosi zawsze 0 A w trybie Menu. Przycisnąć jeden raz prawą strzałkę, aby uzyskać 5-sekundowy impuls grzewczy. Powinien wyświetlić się odczyt  $2,0 \pm 0,2$  A

Runtime: Łączna liczba godzin eksploatacji panelu sterującego

Program: Główna wersja oprogramowania

### STATUS

|                |             |
|----------------|-------------|
| T1: 37,3 C     | R2: 21,4    |
| T2: 39,0 C     | R1: 21,4    |
| T3: 37,4 C     | UT: 29,9 C  |
| T4: 39,4 C     | YSI: 99,9 C |
| Runtime: 27 H  | DC: 2,0 A   |
|                | Vin: 24,4 V |
| Program: V0.59 |             |

Zakończenie sesji – wciśnij MENU

**Uwaga:** Ekran stanu technicznego można także wyświetlić w trybie pracy. W tym celu należy nacisnąć klawisz **DOWN**.

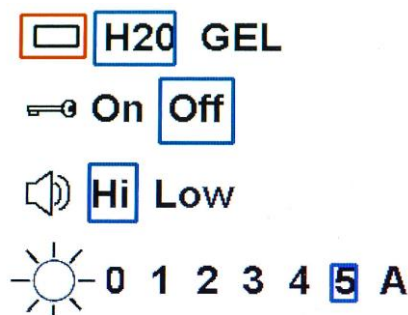


## 2 Ustawienia

Wybierz funkcję klawiszami góra/dół (UP/DOWN) (przesuwanie czerwonej ramki), zmień wybrany parametr przy pomocy klawiszy w lewo/w prawo (LEFT/RIGHT) (przesuwanie niebieskich ramek).

- wybór typu materacyka
- blokada klawiatury (On/Off)
- sygnał alarmu akustycznego głośny/cichy (Hi/Low)
- podświetlenie wyświetlacza (A = funkcja wygaszania ekranu wyłączona)

Zakończenie sesji – wciśnij MENU

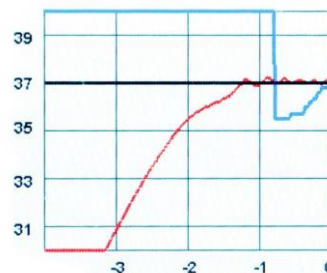


## 3 Histogram temperatury

Wykres krzywej temperatur z ostatnich 4 godzin pracy urządzenia.

Menu kolorów – wciśnij klawisz RIGHT.  
Zakończenie sesji – wciśnij MENU

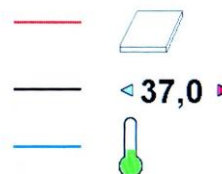
**Uwaga:** Histogram temperatury można także wyświetlić w trybie pracy. W tym celu należy nacisnąć klawisz UP.



**czerwony:** odczyt temperatury materacyka

**czarny:** ustawiona temperatura

**niebieski:** odczyt z czujnika temperatury



## 4 Rejestr alarmów, strona 1

Wyświetla zapis alarmów i ostatnich wydarzeń.

Przejdź do strony 2 – wciśnij klawisz RIGHT  
Wyświetlenie starszych wydarzeń – wciśnij (kilkukrotnie) klawisz DOWN  
Alarmy temperatury YSI kodowane są jako 30 i 31

Zakończenie sesji – wciśnij MENU

| Alarm | St  | Runtime | Mattr. |
|-------|-----|---------|--------|
| 0     | OFF | 50:42 H | GEL    |
| 14    | OFF | 50:42 H | GEL    |
| 0     | OFF | 50:42 H | GEL    |
| 0     | ON  | 50:24 H | GEL    |
| 0     | ON  | 48:35 H | GEL    |
| 0     | ON  | 46:40 H | GEL    |
| 0     | ON  | 27:58 H | GEL    |
| 0     | OFF | 27:58 H | GEL    |
| 0     | ON  | 27:58 H | GEL    |

## Rejestr alarmów, strona 2

Przejdź do strony 1 – wciśnij klawisz LEFT  
Wyświetlenie starszych wydarzeń – wciśnij (kilkukrotnie) klawisz DOWN

Zakończenie sesji – wciśnij MENU

| T1   | T2   | T3   | T4   | YSI  |
|------|------|------|------|------|
| 36,9 | 38,7 | 32,8 | 36,7 | 22,1 |
| 36,9 | 38,9 | 32,8 | 36,9 | 22,1 |
| 36,9 | 38,9 | 32,8 | 36,9 | 22,1 |
| 36,9 | 38,9 | 32,8 | 36,7 | 22,0 |
| 37,2 | 38,9 | 32,1 | 35,0 | 22,2 |
| 37,2 | 38,9 | 31,7 | 29,4 | 22,2 |
| 29,2 | 30,0 | 29,2 | 29,1 | 33,1 |
| 29,8 | 31,0 | 29,9 | 30,0 | 33,8 |
| 30,2 | 30,9 | 30,3 | 29,7 | 34,1 |

## 5 Przygotowanie ogrzewacza Kanmed BabyWarmer

- Upewnij się, że wszystkie części są dostępne i w dobrym stanie.
- Zapoznaj się z zawartymi w niniejszej instrukcji wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa.
- Urządzenie należy pozostawiać zawsze włączone, aby było gotowe dla następnego niemowlęcia.
- Zestaw Kanmed BabyWarmer Nest należy zawsze umieszczać na standardowym materacyku łóżeczka dziecięcego lub innej powierzchni termoizolacyjnej.

### Umieszczanie płyty grzewczej i wybranego materacyka wewnątrz gniazdko Kanmed Baby Nest

- Wybrany materacyk położyć płasko dolną stroną do góry. Umieścić płytę grzewczą w kieszeni tak, aby nadruk na płycie skierowany był w stronę materacyka, a następnie obrócić materacyk ponownie.
- Materacyk z płytą grzewczą wsunąć do kieszeni gniazdko Kanmed Bay Nest. Korzystając z otworu w części głowowej gniazdko dopasować ułożenie gniazdko do materacyka.
- Z ogrzewacza BW3 można korzystać bez Ciepłego Gniazdko, jednak gniazdko ułatwia właściwe ułożenie niemowlęcia.
- **Check the Water Mattress daily for leaks**
- 

### Przygotowywanie łóżeczka

- W przypadku korzystania z materacyka wodnego sprawdzić, czy łóżeczko posiada otwory w dnie.
- Zestaw Kanmed BabyWarmer należy zawsze umieszczać izolacyjnym materacyku łóżeczka.
- Oślonić gniazdko miękkim, lecz nie grubym prześcieradłem.

### Podłączenie panelu sterowania

- Podłączyć przewód zasilający do gniazda w dolnej części panelu sterowania i zaczepić o znajdujący się tam haczyk.
- Nie ustawiaj jednostki sterującej w taki sposób, który utrudni odłączenie kabla zasilania sieciowego!
- Podłączyć płytę grzewczą w dolnej pokrywie panelu sterowania. Delikatnie umieścić gniazdko podłączenia we właściwym położeniu. Ostrożnie dokręcić śruby gniazda. Umieścić panel sterowania w bezpiecznym miejscu, tak aby wyświetlacz był dobrze widoczny.
- Nacisnąć przycisk włączający znajdujący się z przodu panelu i sprawdzić prawidłowy przebieg autotestu.
- Podczas autotestu upewnić się, czy ustawiony jest właściwy tryb materacyka (wodny (H2O) lub żelowy (GEL)). Jeśli konieczne, zmienić tryb wciskając klawisz RIGHT lub LEFT podczas autotestu.
- Nie istnieje specjalnie wytyczony sposób postępowania w przypadku wyłączania jednostki sterującej. Wystarczy wcisnąć przycisk ON/OFF na czas dłuższy niż 2 s.

## 6 Wybór materacyka, regulacja i zastosowanie

### Materacyk wodny Kanmed

Materacyk nadaje się dla wszystkich niemowląt wymagających delikatnego ogrzewania.

Materacyk wodny jest doskonałym sposobem zapewnienia niemowlęciu ciepła, stwarzając w ten sposób optymalne warunki przyrostu masy ciała. Dlatego też powinien być środkiem pierwszego wyboru.

Ciepły i miękki materacyk wodny działa na dziecko uspokajająco i relaksująco, zapewniając lepsze warunki do snu. Jego miękkość chroni skórę dziecka przed urazami, a wielu klientów zwraca uwagę, że materacyk dobrze wpływa na formowanie się ładnego kształtu głowy dziecka.

Materacyk wodny stanowi także bufor ciepła, a w razie przerwy w zasilaniu traci jedynie ok. 1,5°C na godzinę.

### Materacyk żelowy Kanmed (ze specjalną miękką powierzchnią kulkową)

Materacyk żelowy Kanmed przeznaczony jest dla noworodków i późnych wcześniaków wymagających niewielkiego dodatkowego ogrzewania. Przewodzenie ciepła nie jest aż tak dobre jak w przypadku wody. Nie jest on też tak miękki jak materacyk wodny. Dlatego też należy zwracać uwagę na ciepłotę ciała dziecka i przyrost masy ciała.

**Uwaga:** Materacyka żelowego nie wolno używać bez zintegrowanej płyty aluminiowej. Materacyk żelowy Kanmed będzie działać wyłącznie z grzałką BW3.

**Ostrzeżenie:** Jeżeli dla zwiększenia jego miękkości materacyk żelowy przykryty jest kilkoma warstwami materiału, wówczas przewodzenie ciepła będzie znacznie mniejsze. To z kolei może zmniejszyć sprawność ciepłą, co może wpłynąć niekorzystnie na przyrost masy ciała niemowlęcia.

### Ułożenie dziecka w gniazdku

- Dziecko można umieścić na materacyku dopiero wówczas, gdy urządzenie osiągnęło pożądaną temperaturę (wskaźnik zielona buźka).
- Położyć lekko ubrane niemowlę (Iniane wdzianko, koszulka z długimi rękawkami, nóżki nagie (i czapeczka w przypadku bardzo małych niemowląt) w gniazdku na wznak (o ile odpowiedzialny za opiekę nad dzieckiem personel medyczny nie zadecyduje inaczej).
- Podciągając tasiemki dopasować wielkość gniazdko. Ukryć tasiemki pod materacem.
- Okryć dziecko odpowiednim nakryciem, np. 1-, 2- lub 3-warstwowym kocykiem.

**Ustawianie temperatury**

- Każde niemowlę reaguje na ogrzewanie indywidualnie i dopóki reakcja dziecka na ustawioną temperaturę nie zostanie poznana należy często sprawdzać temperaturę ciała niemowlęcia. Najczęstszą przyczyną przegrzania jest nadmierne okrywanie dziecka.
- W przypadku materacyka wodnego dobra początkowa temperatura dla lekko wyziębionych niemowląt i oraz noworodków o masie ciała ok. 1000 g to 37°C - 37,5°C.
- W przypadku niemowląt o masie ciała powyżej 1200 g najczęściej stosuje się temperaturę 36,5°C - 37°C.
- Wraz ze wzrostem masy ciała dziecka, temperaturę kontroluje się głównie przez zmianę liczby koczków używanych do przykrycia dziecka, a dopiero potem przez zmianę ustawienia temperatury.
- Gdy lekko ubrane i przykryte dziecko utrzymuje temperaturę ciała przy temperaturze materacyka wodnego 35,5°C - 36°C, oznacza to, że niemowlę jest już prawdopodobnie gotowe do przebywania w standardowym łóżeczku bez dodatkowego ogrzewania.
- W przypadku korzystania z materacyka żelowego, temperaturę należy ustawić na 37°C - 38°C w celu kompensacji utraty ciepła w materacyku żelowym. Poza tym obowiązują te same zasady korzystania z urządzenia, jednakże pamiętać należy o mniejszej wydajności cieplnej materacyka żelowego. Pomocne w uzyskaniu prawidłowej temperatury może być korzystanie z czujnika temperatury skóry.

**Oddziały intensywnej terapii noworodków, oddziały poziomu II, oddziały opieki przejściowej (IMCU), etc.**

W oddziałach noworodkowych ogrzewacza Kanmed BabyWarmer z materacykiem wodnym używa się do zapewnienia optymalnego ogrzewania niemowlętom od masy ciała 800 g do 3000g lub do czasu osiągnięcia przez nie zbyt dużej ciepłoty ciała. Optymalne ogrzewanie zapewnia także optymalny przyrost masy ciała. Ogrzewacz Kanmed BabyWarmer może także zastąpić inkubator, gdy dziecko wymaga jedynie ogrzewania. Monitorowanie parametrów życiowych, dostarczanie tlenu lub terapię CPAP można łatwo kontynuować w ogrzewaczu Kanmed BabyWarmer i łóżeczku Kanmed BabyBed.

Z ogrzewacza Kanmed BabyWarmer z materacykiem wodnym można korzystać także wewnątrz inkubatora, gdzie pomoże on osiągnąć prawidłową i stabilną ciepłotę ciała dziecka, szczególnie w przypadku starszych modeli inkubatorów z pojedynczą ścianką oraz „nowoczesnych” modeli z podnoszoną całą górną częścią.

**UWAGA :** Stosowanie ogrzewacza Kanmed BabyWarmer wewnątrz inkubatora odbywa się na wyłączną odpowiedzialność szpitala. Inkubator nie wpływa na pracę i regulacja temperatury Kanmed BabyWarmer.

**Oddziały porodowe**

Ogrzewacz Kanmed BW3 może służyć do ogrzewania dzieci, które z różnych przyczyn utraciły ciepło po urodzeniu. Urządzenie to jest także doskonałym sposobem na utrzymanie noworodka w cieple do czasu, gdy matka jest w stanie / chce ogrzać dziecko własnym ciałem.

Materacyk wodny można także stosować u dzieci wymagających miękkiego ciepłego podłoża, np. cierpiących na wodogłowie, złamania kości, ból po porodzie z użyciem kleszczy lub próżności, kolkę, etc. W salach, gdzie panuje niska temperatura ogrzewacz Kanmed BabyWarmer pomaga dziecku utrzymać prawidłową ciepłotę ciała. W przypadku konieczności zapewnienia jedynie umiarkowanego ogrzewania idealną alternatywą dla materacyka wodnego jest materacyk żelowy.

**Oddziały położnicze**

Noworodki o niskiej urodzeniowej masie ciała lub wcześniaki, które nie wymagają stosowania wszystkich środków oddziału intensywnej opieki, a jedynie utrzymywania w cieple, dzięki ogrzewaczowi Kanmed BW3 mogą przebywać na oddziale wraz z matką.

Niemowlęta o masie ciała od 1800 g do 2500 g, urodzone ok. 35-38 tygodnia ciąży, w pierwszych dniach życia często nie są w stanie same utrzymać normalnej ciepłoty ciała. Ogrzewacz Kanmed BabyWarmer utrzymuje ich prawidłową ciepłotę ciała, dzięki czemu mogą one przebywać ze swoimi matkami.

W przypadku niemowląt niespokojnych, zestresowanych i płaczących ciepłe środowisko materacyka wodnego działa uspokajająco, stanowiąc cenną pomoc w opiece dla personelu i rodziców. Można także stosować materacyk żelowy, należy jednak pamiętać o jego ograniczonej zdolności cieplnej w porównaniu z materacykiem wodnym.

**NIDCAP, „opieka rozwojowa” i „kangurowanie”**

W tych formach leczenia sen i odpoczynek, jak również odpowiednie ułożenie niemowlęcia odgrywa zasadniczą rolę. Ciepły i miękki materacyk wodny przypomina ciepło ciała matki, sprawiając, że ciepłe gniazdko jest idealnym narzędziem, zapewniającym dobrą jakość snu.

**Fototerapia**

Ogrzewacz Kanmed BabyWarmer świetnie nadaje się do fototerapii z użyciem lampy statywowej, szczególnie w nowych metodach wykorzystujących światło niebieskie LED i nie uwalniających ciepła. Materacyk żelowy Kanmed jest praktyczny w przypadku potrzeby niewielkiego dogrzewania. W innym przypadku zalecane jest korzystanie z materacyka wodnego.

**Transport niemowląt w szpitalu z wykorzystaniem materacyka wodnego**

Jeżeli dziecko jest normalnie przykryte i znajduje się w standardowym łóżeczku, po odłączeniu zasilania i w normalnych warunkach temperaturowych temperatura wody spadnie zaledwie o ok. 1,5° C na godzinę.

**Uwaga:** Materacyk żelowy traci ciepło znacznie szybciej (>5°C / godz.).

## 7 Czyszczenie i konserwacja urządzenia

### Czyszczenie i dezynfekcja

Do urządzeń Kanmed nie wolno stosować żadnych metod czyszczenia i odkażania innych niż zalecane przez producenta. W razie konieczności proszę skontaktować się z Kanmed, aby upewnić się, że dana metoda nie są szkodliwa dla urządzenia. Jednakże do czyszczenia i dezynfekcji urządzeń Kanmed nadają się wszystkie środki powszechnie stosowane do urządzeń szpitalnych. Nie sterylizować żadnej z części urządzenia w autoklawie. Stosować środki ochrony osobistej zgodnie z procedurami przyjętymi w danym szpitalu.

Nie używać wybielaczy i rozpuszczalników.

Czyszczenie: Użyć mydła

Dezynfekcja: W Kanmed BabyWarmer używane są najczęściej stosowane środki dezynfekujące w szpitalach. Chusteczki dezynfekujące Virkon®, Diversey Limpiador Clarado, chusteczki Clinell, chlory Chlor Clean, Meliseptol® rapid, Dax yt, Terralin®, Dsimozon® pur, perform® i podobne. W razie wątpliwości wypróbuj na małej powierzchni lub skontaktuj się z dystrybutorem bądź firmą Kanmed.

**Panel sterujący**

- Odłączyć kable zasilające i płytę grzewczą.
- Przetrzeć ściereczką zwilżoną środkiem czyszcząco-dezynfekującym zwykle używanym do sprzętu technicznego. Należy zawsze zachować ostrożność, szczególnie stosując środki łatwopalne (np. alkohol), tak aby płyn nie dostał się przypadkowo do wnętrza panelu sterującego.
- Urządzenie należy wyczyścić zawsze przed zastosowaniem u kolejnego pacjenta lub zgodnie z procedurami przyjętymi w danym szpitalu.

**Materacyk wodny**

- Już od pierwszego dnia stosowania urządzenia dodawać środek zapobiegający wzrostowi glonów
- Wyczyścić wodą i wycierać ściereczką zwilżoną środkiem czyszcząco-dezynfekującym zwykle stosowanym do tworzywa sztucznego.
- W przypadku podejrzenia HIV lub wirusowego zapalenia wątroby do czyszczenia można użyć silniejszych środków, takich jak alkohol etylowy (50%), formaldehyd lub chloraminy.
- Wyczyścić zawsze przed zastosowaniem u kolejnego pacjenta lub zgodnie z procedurami przyjętymi w danym szpitalu.

**Materacyk żelowy**

- Stosować te same metody czyszczenia jak w przypadku materacyka wodnego.
- Wyczyścić zawsze przed zastosowaniem u kolejnego pacjenta lub zgodnie z procedurami przyjętymi w danym szpitalu.

**Płyta grzewcza**

- Stosować te same metody czyszczenia jak w przypadku materacyka wodnego.
- Unikać dostania się płynu do gniazda podłączenia.
- Wyczyścić zawsze przed zastosowaniem u kolejnego pacjenta lub zgodnie z procedurami przyjętymi w danym szpitalu.

**Gniazdko Kanmed Baby Nest (model wielorazowego użytku).**

- Prać w pralce w temperaturze do 60°C.
- Wirować na obrotach niskich do średnich.
- Zawsze suszyć w bębnie.
- W razie konieczności gniazdko może być prane w temperaturze 90°, ale może to skrócić czas jego użytkowania.
- Po upraniu sprawdzić, czy gniazdko nie zostało uszkodzone.
- Wyczyścić zawsze przed zastosowaniem u kolejnego pacjenta lub zgodnie z własnymi procedurami.

**Gniazdko Kanmed Baby Nest (model jednorazowy – przeznaczone dla jednego pacjenta)**

- Przed użyciem sprawdzić, czy gniazdko nie jest uszkodzone.
- Zawsze wymienić przed zastosowaniem urządzenia u kolejnego pacjenta.

**Okresowe wymiany****Materacyk wodny**

Materacyk wodny należy wymieniać przynajmniej raz w roku, aby uniknąć przecieków.

**Gniazdko Kanmed Baby Nest**

Gniazdko jest produktem zużywalny. Należy je wymienić natychmiast, gdy pojawią się cechy zużycia lub przynajmniej po roku używania.

Dostępne są także gniazdko jednorazowego użytku (przeznaczone dla jednego pacjenta). Więcej informacji można uzyskać u lokalnego dystrybutora lub na stronie internetowej [www.kanmed.se](http://www.kanmed.se).

**Przeglądy okresowe**

| Zalecane kontrole                                                                                                                             | Wykonuje               | Okres                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------|
| Poziom wody a materacyku wodnym, płyta grzewcza, gniazdko – czy są czyste i nieuszkodzone?<br><b>Check the Water Mattress daily for leaks</b> | użytkownik             | Każdorazowo podczas przygotowania łóżeczka |
| Kable i złącza – czy są czyste i bez usterek?                                                                                                 | użytkownik             | Podczas każdego włączania                  |
| Autotest podczas uruchamiania                                                                                                                 | użytkownik             | Podczas każdego włączania                  |
| Kontrola systemów bezpieczeństwa zgodnie z rozdziałem 9                                                                                       | technik lub użytkownik | Co roku                                    |
| Test bezpieczeństwa elektronicznego (zgodnie z procedurami przyjętymi w danym szpitalu)                                                       | technik                | Co roku                                    |
| Kontrola temperatury, jak niżej                                                                                                               | technik lub użytkownik | Co roku lub w razie wątpliwości            |

**Kontrola temperatury**

Kontrolę temperatury należy przeprowadzać przy pomocy dokładnego termometru, najlepiej z czujnikiem temperatury skóry. Można skorzystać z wbudowanego monitora temperatury z czujnikiem typu YSI400 (błąd pomiaru nie więcej niż  $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ ).

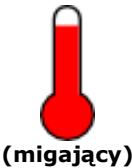
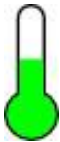
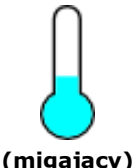
**Uwaga:** Ta procedura wymaga korzystania ze standardowego materacyka wodnego Kanmed.

- Przygotować łóżeczko jak do normalnego użytkowania i umieścić czujnik temperatury **na powierzchni** materaca, w centralnej jego części (np. przy pomocy taśmy chirurgicznej), tak aby czujnik miał bezpośredni kontakt z powierzchnią materacyka wodnego. Nakryć czujnik materiałem izolacyjnym. Sprawdzić, czy w materacyku wodnym nie ma pęcherzyków powietrza.
- Ustawić temperaturę na  $37^{\circ}\text{C}$  i poczekać, aż system osiągnie ustabilizuje ustawioną temperaturę (uwaga: może to potrwać kilka godzin).
- Sprawdzić czy dokładny termometr (lub wbudowany monitor temperatury) i panel sterujący wyświetlają tę samą wartość (dopuszczalna różnica  $\pm 0,70^{\circ}\text{C}$ ).

**8 Funkcje alarmowe, wskaźnikowe i zalecane działania****Ostrzeżenia z monitoringu temperatury**

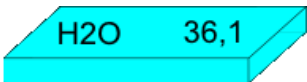
Te ostrzeżenia generowane są z wbudowanego monitoringu temperatury i nie wpływają na pracę ogrzewacza. Monitoring temperatury załącza się jedynie przy podłączonym czujniku temperatury kompatybilnym z serią YSI400. W przypadku wykrycia alarmowych warunków temperatury alarm uruchamia się - ikonka termometru na wyświetlaczu zaczyna migać, włącza się sygnał dźwiękowy i żółta dioda LED. Po wciśnięciu przycisku alarmu, sygnał dźwiękowy wyciszy się na 2 minuty. W przypadku utrzymywania się warunków alarmowych, sygnał alarmowy pojawi się znowu.



| Wskaźnik                                                                          | Opis / Działanie użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Wysoka temperatura.</b> Temperatura zmierzona przez czujnik jest wyższa niż ustawiona górna wartość graniczna dla alarmu.</p> <p><b>Działanie:</b> Sprawdzić ustawienia i rzeczywistą ciepłotę ciała pacjenta. Pamiętać, że materacyk wodny schładza się powoli.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | <p><b>Temperatura prawidłowa!</b> (normalnie wyświetlana). Temperatura zmierzona przez czujnik pomiędzy górną a dolną wartością graniczną dla alarmu.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <p><b>Niska temperatura.</b> Temperatura zmierzona przez czujnik jest niższa niż ustawiona dolna wartość graniczna dla alarmu.</p> <p><b>Działanie:</b> Sprawdzić, czy czujnik temperatury jest odpowiednio zamocowany na ciele pacjenta. Sprawdzić, czy system ogrzewania BabyWarmer działa prawidłowo oraz czy zostały ustawione prawidłowe wartości temperatury. Jeżeli temperatura w czujniku rośnie, lecz nie osiągnęła jeszcze wartości alarmu niskiej temperatury, wskaźnik pali się na niebiesko, lecz nie miga (brak warunków alarmowych!).</p> |

## Szybkie wskaźniki

Komunikaty wyłącznie informacyjne – system będzie kontynuował normalną pracę. Kolor ikony buźki zależy od kombinacji temperatury materacyka i odczytu czujnika temperatury YSI400.

| Wskaźnik                                                                            | Opis / Działanie użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Zbyt wysoka temperatura / Powolne schładzanie się / Alarm wysokiej temperatury.</b> Materacyk osiągnął temperaturę wyższą niż ustawiona wartość lub temperatura w monitorze temperatury YSI400 przekroczyła niż poziom alarmu wysokiej temperatury.</p> <p><b>Działanie:</b> W normalnych okolicznościach komunikat pojawia się po zmianie ustawienia temperatury z wyższej na niższą. Ustawienia należy zawsze sprawdzić i, jeśli to konieczne, wyjąć pacjenta z ogrzewacza (i ochłodzić).</p>                                                                                                            |
|  | <p><b>W granicach ustawionych wartości!</b> Ustawiona temperatura została osiągnięta, a odczyt z monitora temperatury mieści się pomiędzy wartościami granicznymi alarmów (jeżeli podłączony jest czujnik). System jest gotowy do pracy pod warunkiem, że wybrano prawidłowe ustawienie temperatury.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | <p><b>Niska temperatura / Powolne nagrzewanie się / Alarm niskiej temperatury.</b> Materacyk nie osiągnął ustawionej wartości temperatury lub temperatura w monitorze temperatury YSI400 jest niższa niż poziom alarmu niskiej temperatury (jeżeli podłączony jest czujnik). W normalnych okolicznościach komunikat pojawia się, gdy urządzenie zostaje włączone na zimno.</p> <p><b>Działanie:</b> Sprawdzić czujnik monitora temperatury. Należy także sprawdzić wszystkie ustawienia. W przypadku zimnego startu pacjenta na należy umieszczać na materacyku dopóki wskaźnik nie zaświeci się na zielono.</p> |
|  | <p><b>Wysoka temperatura materacyka.</b> Obliczona temperatura jest o ponad 0,8°C wyższa od wartości ustawionej. Temperatura materacyka wyświetlana jest na ikonke.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | <p><b>W granicach ustawionych wartości!</b> Obliczona temperatura mieści się w granicach <math>\pm 0,8^\circ\text{C}</math> ustawionej wartości.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | <p><b>Niska temperatura materacyka.</b> Obliczona temperatura jest o ponad 0,8°C niższa od wartości ustawionej. Temperatura materacyka wyświetlana jest na ikonke.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## Błędy i alarmy o umiarkowanym priorytecie

W przypadku wykrycia błędu o średnim priorytecie, włącza się alarm (na wyświetlaczu pojawia się kod błędu, sygnał akustyczny i migająca żółtym światłem dioda LED). Po wciśnięciu przycisku alarmu, urządzenie będzie pracować nadal normalnie przez 2 minuty. W przypadku utrzymywania się warunków alarmowych, sygnał alarmowy pojawi się znowu.

| Kod | Opis                                                                                                                                                       | Działanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Uwaga                                                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20  | <b>Alarm niskiej temperatury H<sub>2</sub>O.</b> Obliczona temperatura <b>materacyka wodnego</b> jest o ponad 1°C wyższa od ustawionej wartości.           | Zresetować alarm. Sprawdzić faktyczną temperaturę materacyka wodnego. Jeżeli istnieje logiczne wytłumaczenie (np. duże obciążenie termiczne płyty grzewczej, korzystanie z materacyka wodnego w rozmiarze XL, etc.), wprowadzić odpowiednie poprawki. Zrestartować system. Jeżeli alarm powtórzy się, system należy dokładnie zbadać i/lub wymienić. | Ten alarm włącza się tylko w trybie H2O 4 godziny po uruchomieniu urządzenia lub po każdej zmianie ustawień temperatury. |
| 21  | <b>Alarm niskiej temperatury żelu.</b> Obliczona temperatura <b>materacyka żelowego</b> jest o ponad 1°C wyższa od ustawionej wartości.                    | Zresetować alarm. Sprawdzić faktyczną temperaturę materacyka żelowego. Jeżeli istnieje logiczne wytłumaczenie (np. duże obciążenie termiczne płyty grzewczej), wprowadzić odpowiednie poprawki. Zrestartować system. Jeżeli alarm powtórzy się, system należy dokładnie zbadać i/lub wymienić.                                                       | Ten alarm włącza się tylko w trybie GEL 4 godziny po uruchomieniu urządzenia lub po każdej zmianie ustawień temperatury. |
| 22  | <b>Alarm wysokiej temperatury</b> Obliczona temperatura <b>materacyka żelowego</b> lub <b>wodnego</b> przekracza ustawioną wartość o ponad 1°C lub więcej. | Zresetować alarm. Jeżeli istnieje logiczne wytłumaczenie (np. Wartość ustawiona niższa niż temperatura otoczenia, materacyk pod wpływem działania zewnętrznego źródła ciepła, etc.), wprowadzić odpowiednie poprawki. Zrestartować system. Jeżeli alarm powtórzy się, system należy dokładnie zbadać i/lub wymienić.                                 | Ten alarm włącza się tylko po uruchomieniu urządzenia lub po każdej zmianie ustawień temperatury.                        |
| 23  | <b>Błąd interfejsu monitora temperatury</b>                                                                                                                | System należy dokładnie zbadać i/lub wymienić.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                          |
| 24  | <b>Awaria czujnika temperatury YSI400</b>                                                                                                                  | Zewnętrzny czujnik temperatury musi zostać wymieniony.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                          |
| 25  | <b>Czujnik temperatury został odłączony</b>                                                                                                                | Wciśnij przycisk Alarm lub podłącz ponownie czujnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                          |

## Alarmy o wysokim priorytecie

W przypadku wykrycia błędu o wysokim priorytecie, nagrzewanie zostaje wyłączone i uruchamia się alarm (na wyświetlaczu pojawia się kod błędu, sygnał akustyczny i migająca czerwonym światłem dioda LED). Po wciśnięciu przycisku alarmu, urządzenie przejdzie w tryb standby. Przy restartowaniu proszę obserwować, czy autotest przebiega prawidłowo.

| Kod | Opis                                                                                                                                                                                                                       | Działanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01  | <b>Awaria dostawy zasilania</b> podczas pracy urządzenia                                                                                                                                                                   | Alarm zasilania może zostać wyciszony przez użytkownika przez wciśnięcie i przytrzymanie przez ok. 2 sekundy przycisku alarmu. Po przywróceniu zasilania zresetować alarm i zrestartować urządzenie.                                                                                                                                                     |
| 02  | <b>Alarm wysokiej temperatury wody:</b> Obliczona temperatura <b>materacyka wodnego</b> (termistor T1 lub T3) przekroczyła 41°C przez dłużej niż 30 sek.                                                                   | Zresetować alarm. Sprawdzić faktyczną temperaturę materacyka wodnego. Jeżeli istnieje logiczne wytłumaczenie (np. wpływ zewnętrznego źródła ciepła na płytę grzewczą), wprowadzić odpowiednie poprawki. Zrestartować urządzenie. Sprawdzić, czy autotest przebiega prawidłowo. Jeżeli alarm powtórzy się, system należy dokładnie zbadać i/lub wymienić. |
| 03  | <b>Błąd pomiaru:</b> Niezależny obwód bezpieczeństwa urządzenia wykrył odczyt termistora H2O T3 powyżej 42°C lub termistora elementu T4 powyżej 43°C <b>lub</b> odchylenie wewnętrznego źródła odchylenia wynosi ponad 1%. | Zresetować alarm. Sprawdzić faktyczną temperaturę materacyka wodnego. Jeżeli istnieje logiczne wytłumaczenie (np. wpływ zewnętrznego źródła ciepła na płytę grzewczą), wprowadzić odpowiednie poprawki. Zrestartować urządzenie. Sprawdzić, czy autotest przebiega prawidłowo. Jeżeli alarm powtórzy się, system należy dokładnie zbadać i/lub wymienić. |
| 04  | <b>Alarm wysokiej temperatury żelu:</b> Obliczona temperatura <b>materacyka żelowego</b> (termistor T2 lub T4) przekroczyła 45°C (odczyt szczytowy).                                                                       | Zresetować alarm. Sprawdzić faktyczną temperaturę materacyka. Jeżeli istnieje logiczne wytłumaczenie (np. wpływ zewnętrznego źródła ciepła na płytę grzewczą), wprowadzić odpowiednie poprawki. Zrestartować urządzenie. Sprawdzić, czy autotest przebiega prawidłowo. Jeżeli alarm powtórzy się, system należy dokładnie zbadać i/lub wymienić.         |
| 05  | <b>Błąd A czujnika:</b> Awaria termistora T1 lub T2 albo układu pomiaru (pętla otwarta).                                                                                                                                   | Zresetować alarm. Wymienić płytę grzewczą. Zrestartować system. Sprawdzić, czy autotest przebiega prawidłowo. Jeżeli alarm powtórzy                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | się, system należy dokładnie zbadać i/lub wymienić.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 06 | <b>Błąd B czujnika:</b> Awaria termistora T3 lub T4 albo układu pomiaru (pętla otwarta).                                                                                                                                                                                                          | Zresetować alarm. Wymienić płytę grzewczą. Zrestartować system. Sprawdzić, czy autotest przebiega prawidłowo. Jeżeli alarm powtórzy się, system należy dokładnie zbadać i/lub wymienić.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 07 | <b>Błąd C czujnika:</b> Awaria termistora T1, T2, T3 lub T4 albo układu pomiaru (wskazanie wartości powyżej 49°C).                                                                                                                                                                                | Zresetować alarm. Wymienić płytę grzewczą. Zrestartować system. Sprawdzić, czy autotest przebiega prawidłowo. Jeżeli alarm powtórzy się, system należy dokładnie zbadać i/lub wymienić.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 08 | <b>Błąd regulatora:</b> Moc wyjściowa płyty grzewczej była aktywna (lub nieaktywna) przez ponad 120 kolejnych sekund, wskazując błąd w obwodzie wyjściowym.                                                                                                                                       | Panel sterujący należy wymienić, a wadliwe urządzenie powinno zostać dokładnie zbadane przez uprawnionego technika.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 09 | <b>Wysoka temperatura wewnętrzna:</b> Wewnętrzna temperatura panelu sterującego przekroczyła 60°C.                                                                                                                                                                                                | Zresetować alarm. Jeżeli istnieje logiczne wytłumaczenie (np. wpływ zewnętrznego źródła ciepła na panel sterujący), wprowadzić odpowiednie poprawki. Zrestartować urządzenie. Sprawdzić, czy autotest przebiega prawidłowo. Jeżeli alarm powtórzy się, system należy dokładnie zbadać i/lub wymienić.                                                                                                                                 |
| 10 | <b>Awaria przełącznika bezpieczeństwa:</b> Przełącznik bezpieczeństwa nie działa prawidłowo.                                                                                                                                                                                                      | Panel sterujący należy wymienić, a wadliwe urządzenie powinno zostać dokładnie zbadane przez uprawnionego technika.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11 | <b>Zbyt wysokie napięcie prądu w płycie grzewczej:</b> W płycie grzewczej wykryto wewnętrzne zwarcie.                                                                                                                                                                                             | Panel sterujący i płytę grzewczą sterujący należy wymienić, a wadliwy system powinien zostać dokładnie zbadany przez uprawnionego technika.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 12 | <b>Nierówna temperatura w trybie H<sub>2</sub>O:</b> pomiędzy dwoma termistorami H <sub>2</sub> O T1 i T3.                                                                                                                                                                                        | Zresetować alarm. Jeżeli istnieje logiczne wytłumaczenie (np. pochylone pod dużym kątem łóżeczko w fazie nagrzewania, niski poziom wody w materacyku, zewnętrzne źródło ciepła lub wysokie obciążenie termiczne wpływające na jeden z termistorów), wprowadzić odpowiednie poprawki. Zrestartować urządzenie. Sprawdzić, czy autotest przebiega prawidłowo. Jeżeli alarm powtórzy się, system należy dokładnie zbadać i/lub wymienić. |
| 13 | <b>Błąd zasilania prądem stałym.</b> Napięcie w płycie grzewczej wynosi albo poniżej 9V albo ponad 28V.                                                                                                                                                                                           | Jeżeli panel sterujący zasilany jest z zewnętrznego akumulatora DC, sprawdzić napięcie zewnętrznego źródła dostawy prądu oraz adapter. Jeżeli alarm włączy się, gdy urządzenie zasilane jest prądem zmiennym z sieci, panel sterujący powinien zostać dokładnie zbadany i/lub wymieniony.                                                                                                                                             |
| 14 | <b>Nierówna temperatura płyty grzewczej w trybie GEL:</b> Nienaturalne różnice temperatury pomiędzy dwoma termistorami H <sub>2</sub> O T1 i T2 LUB pomiędzy T3 i T4. W ciągu pierwszych dwóch godzin po uruchomieniu na zimno, maksymalna dopuszczalna różnica temperatur wynosi 8°C, potem 4°C. | Zresetować alarm. Jeżeli istnieje logiczne wytłumaczenie (np. używanie materacyka żelowego bez płyty aluminiowej, zewnętrzne źródło ciepła lub wysokie obciążenie termiczne mające wpływ na płytę grzewczą), wprowadzić odpowiednie poprawki. Zrestartować urządzenie. Sprawdzić, czy autotest przebiega prawidłowo. Jeżeli alarm powtórzy się, system należy dokładnie zbadać i/lub wymienić.                                        |

## 9 Funkcje kontroli bezpieczeństwa

### Instrukcja testu

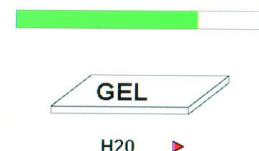
#### Autotest podczas uruchamiania

Podłączyć panel sterujący do zasilania oraz płyty grzewczej. Sprawdzić, czy miga kontrolka zasilania (dioda LED).

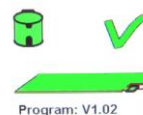
Nacisnąć przycisk Start /Standby i sprawdzić, czy występują w odpowiedniej kolejności następujące zjawiska.

1. Wyświetla się tryb odpowiedni dla typu materacyka.
2. Słychać klikanie przełącznika bezpieczeństwa
3. Kontrolka panelu sterowania zaczyna świecić na zielono
4. Kontrolka płyty grzewczej zaczyna świecić na zielono
5. Emitowany jest krótki sygnał dźwiękowy
6. System zaczyna pracować na 37°C

1) **Autotest w toku.** Wyświetla się wybrany tryb dla typu materacyka (GEL lub H2O). **UWAGA:** Można teraz zmienić tryb naciskając strzałkę LEFT lub RIGHT zgodnie ze wskazówkami na wyświetlaczu. Zmiana trybu pracy dla typu materacyka spowoduje zrestartowanie autotestu.



2) **Autostart zakończony.** Kontrolka panelu sterującego i płyty grzewczej zaczyna świecić na zielono. Emitowany jest krótki sygnał dźwiękowy i następuje jednokrotne mignięcie czerwonej diody LED. Wyświetla się wersja oprogramowania panelu sterującego.



### Testowanie alarmu nierównej temperatury płyty grzewczej (tryb H2O)

Uruchomić system w trybie H2O na 37°C bez żadnego materacyka na płycie grzewczej. W ciągu 15 minut powinien się włączyć **Alarm 12**. (Uwaga: Czasami w następstwie pierwszego alarmu może się włączyć Alarm 08).

### Testowanie alarmu nierównej temperatury płyty grzewczej (tryb GEL)

Uruchomić system w trybie GEL na 37°C bez żadnego materacyka na płycie grzewczej. W ciągu 15 minut powinien się włączyć **Alarm 14**. (Uwaga: Czasami w następstwie pierwszego alarmu może się włączyć Alarm 08).

### Testowanie alarmu awarii zasilania

Ten test przeprowadzany jest na urządzeniu z materacykiem i płytą grzewczą.

1. Rozpocząć nagrzewanie.
2. Po upływie około jednej minuty, wybrać temperaturę inną niż 37°C i zapisać ją.
3. Odczekać około 2 minuty, a następnie odłączyć zasilanie wyciągając wtyczkę z gniazda zasilania.
4. Sprawdzić, czy wskaźnik alarmu zaczyna migać i czy przez przynajmniej przez 10 minut emitowany jest przerywany sygnał akustyczny alarmu.
5. Włączyć ponownie zasilanie i sprawdzić, czy wyświetla się alarm zasilania. Nacisnąć przycisk alarmu.
6. Zrestartować urządzenie i sprawdzić, czy ogrzewanie rozpoczyna się od wybranej przed awarią zasilania wartości.

## 10 Akcesoria, części zamienne i dokumentacja techniczna

Dostępne są inne akcesoria, różne typy i rozmiary materacyków. Informacje na ten temat można uzyskać od lokalnego dostawcy lub na stronie [www.kanmed.se](http://www.kanmed.se).

Ze strony internetowej Kanmed można także pobrać Instrukcję Obsługi w innych językach.

| Numer katalogowy | Opis                                                                                  | Ilość |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| BW3-001          | Kompletny zestaw Kanmed Baby Warmer z materacykiem wodnym                             | 1     |
| BW3-020          | Panel kontrolny BW3                                                                   | 1     |
| BW3-003          | Płyta grzewcza                                                                        | 1     |
| BW-50-003        | Materacyk wodny 4,5 l (standardowy) 600 x 270 mm                                      | 1     |
| BW-50-010        | Materacyk wodny o pojemności 10 litrów. Do pojedynczych łóżek Kanmed. 60 x 40 cm      | 1     |
| Bw-50-015        | Materacyk wodny dla bliźniaków. 60 x 58 cm.                                           | 1     |
| BW3-029          | Tabletki Kanmed Clean Water                                                           | 10    |
| GE-602815        | Wkładka żelowa z kieszenią 600 x 280 x 15 mm                                          | 1     |
| GE3-003          | Zintegrowany materac żelowy Kanmed GE3-003                                            |       |
| BW-50-025        | Gniazdko Baby Nest niebieskie (wielorazowego użytku) 650/400 x 350 mm                 | 1     |
| BW-50-025-P      | Gniazdko Baby Nest różowe (wielorazowego użytku) 650/400 x 350 mm                     | 1     |
| BW-50-025-Y      | Gniazdko Baby Nest żółte (wielorazowego użytku) 650/400 x 350 mm                      | 1     |
| BW-50-025XL      | Gniazdko Baby Nest rozmiar XL                                                         | 1     |
| BW-50-027        | Gniazdko Baby Nest. Materacyk wodny dla bliźniaków                                    | 1     |
| BW-50-200        | Gniazdko Baby Nest białe jednorazowe (dla jednego pacjenta) 650 x 350 mm              | 10    |
| BW3-079          | Instrukcja Serwisowa w języku angielskim                                              | 1     |
| BW3-0837         | Zacisk biegunowy. Standardowy dla wszystkich jednostek sterujących od maja 2017 roku. | 1     |
| BB-112           | Uchwyt do zacisku. Montowany pod łózkami Kanmed                                       | 1     |
| 800-0527         | Wspornik na słupki o średnicy 25 mm. Aby zoptymalizować kąt widzenia                  | 1     |
| BW3-099          | Czujnik temperatury YSI                                                               | 1     |
| BW3-100          | Test box for facilitating service/annual service                                      |       |

### Części zamienne

Kanmed lub lokalny dystrybutor dostarczy wykaz części zamiennych, jak również Instrukcję Serwisową zawierającą wszystkie informacje niezbędne do przeprowadzenia diagnostyki, wykonania czynności serwisowych i napraw w zakresie dozwolonym przez Kanmed.

Uwaga: Naprawy PCB są niedozwolone, wyłącznie wymiana.

|          |                                                |   |
|----------|------------------------------------------------|---|
| 699-1171 | Przewód zasilający 230V (wtyczka szwedzka)     | 1 |
| 400-009  | Jednostka zasilania                            | 1 |
| 400-005  | Płyta grzewcza i płyta interfejsu zasilania    | 1 |
| 400-003  | Płyta interfejsu czujnika YSI                  | 1 |
| 400-001  | Główny PCB                                     | 1 |
| 400-020  | Górna obudowa, włącznie z panelem wyświetlacza | 1 |
| 400-0152 | Plastikowa płyta dolna                         | 1 |
| 400-017  | Etykieta                                       | 1 |
| 400-0194 | Płyta tylna obudowy                            | 1 |
| 400-007  | Wyświetlacz LED                                | 1 |
| 400-023  | Zestaw kabli wewnętrznych                      | 1 |



## 11 Dane techniczne

### Płyta grzewcza BW3-003

|                              |                                                                                                                                           |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napięcie                     | Prąd stały 24V z panelu sterującego BW3 przy zasilaniu z sieci lub prąd stały 12/24V przy zasilaniu z akumulatora 12/24V.                 |
| Pobór mocy                   | 50 Watt, 10 Watt przy zasilaniu panelu sterującego z akumulatora 12 V                                                                     |
| Wymiary i waga               | 580 x 250 mm / 0,5 kg                                                                                                                     |
| Długość kabla zasilającego:  | 1,2 m                                                                                                                                     |
| Materiał pokrowca            | PCV                                                                                                                                       |
| Wodoodporność                | tak                                                                                                                                       |
| Przewodnictwo - powierzchnia | Nie jest przewodnikiem elektrycznym                                                                                                       |
| Promieniowanie               | Nie wytwarza mierzalnych pól elektromagnetycznych                                                                                         |
| Przewidywana trwałość        | Przewidywany okres użytkowania płyty grzewczej BW3 2 lata, pod warunkiem, że płyta eksploatowana jest i utrzymywana zgodnie z instrukcją. |

### Panel sterujący BW3-020

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Główne zasilanie / Częstotliwość | 100 - 240V AC / 50/60 Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Zasilanie z akumulatora          | Prąd stały 24 V lub 12 V (ograniczona zdolność grzewcza)                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Pobór mocy                       | Max 100 VA (wartość maksymalna). Średni pobór mocy ok. 15 VA                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Dostępne ustawienia temperatury  | 25 °C - 35 °C w podziałce co 0,5 °C<br>35 °C - 38 °C w podziałce co 0,1 °C                                                                                                                                                                                                                                   |
| Dokładność regulacji             | błąd pomiaru nie więcej niż $\pm 1,0$ °C                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Rozdzielczość wyświetlacza       | 0,1 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Alarm akustyczny                 | 55 dBA standardowy, 45 dBA poziom dźwięku obniżony przy 1 m poziomo<br><b>Uwaga:</b> Poziom dźwięku dostosowany jest do cichego otoczenia, oddziały porodowego lub położniczego, etc.                                                                                                                        |
| Alarm wysokiej temperatury       | Przy temperaturze wody $39,5 \pm 0,5$ °C, w trybie GEL $40,0 \pm 1$ °C                                                                                                                                                                                                                                       |
| Wymiary i waga                   | Wysokość 200 mm, szerokość 140 mm, średnica 150 mm, waga 1400 g                                                                                                                                                                                                                                              |
| Bezpieczniki                     | Bezpieczniki główne – wbudowane w źródło zasilania<br>Bezpieczniki dodatkowe – wbudowane w płytkę interfejsu płyty grzewczej                                                                                                                                                                                 |
| Tryb pracy                       | Przeznaczony do pracy w trybie ciągłym                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Wodoodporność                    | Wodoszczelny, jeżeli montowany zgodnie z instrukcją                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Przewidywana trwałość            | Kanmed gwarantuje okres bezpiecznego użytkowania panelu sterującego BW3 10 lat od dnia pierwszego użycia, pod warunkiem, że urządzenie było eksploatowane i serwisowane zgodnie z instrukcją obsługi i serwisowania oraz że urządzenie nie było z jakiegokolwiek powodu w żaden sposób poddawane przeróbkom. |

### Materacyk wodny BW-50-003

|                             |                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymiary i waga              | Długość 600 mm, szerokość 270 mm, wysokość 30 mm,<br>Dostępny w innych rozmiarach. Proszę skontaktować się z lokalnym dostawcą.<br>Waga ok. 0.2 kg (nienapełniony), ok. 4.5 kg (napełniony wodą) |
| Materiał                    | PCV przeznaczony do produkcji urządzeń medycznych                                                                                                                                                |
| Tabletki Kanmed Clean Water | Butelka zawierająca 10 tabletek. Do zmiany wody zanieczyszczonej w wodę pitną. Skontaktuj się z firmą Kanmed w sprawie otrzymania karty bezpieczeństwa danych produktu                           |
| Przewidywana trwałość       | Okres bezpiecznego użytkowania materacyka wodnego wynosi 1 rok od dnia pierwszego użycia, pod warunkiem, że materacyk wodny był używany i utrzymywany zgodnie z instrukcją obsługi.              |

### Materacyk żelowy GE-602815. Zintegrowany materac żelowy Kanmed GE3-003

|                       |                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymiary i ciężar      | Długość 600 mm, szerokość 280 mm, wysokość 15 mm, waga ok. 2,3 kg. (3kg.)                                                                                                                                                  |
| Materiał              | AKTON - wiskoelastyczny polimer uszczelniony powłoką z poliestru uretanowego (PU)                                                                                                                                          |
| Przewidywana trwałość | Okres bezpiecznego użytkowania materacyka żelowego 5 lat od dnia pierwszego użycia, pod warunkiem, że materacyk żelowy był używany i utrzymywany zgodnie z instrukcją obsługi oraz że jego powierzchnia nie jest popękana. |

**Gniazdko Kanmed Baby Nest BW50-025 (model wielorazowego użytku)**

|                                                                                                              |                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymiary i ciężar                                                                                             | Długość 650 mm, szerokość 450 mm, wysokość 50 mm spłaszczony; ok. 600g                                                 |
| Materiał                                                                                                     | Pokrowiec: ÖKOTEX - wysokiej jakości bawełna i poliester<br>Wypełnienie kołnierza: włókno poliestrowe                  |
| Pranie                                                                                                       | Zalecana temperatura 60°C; można prać w temp. 90°C, jednak skraca to czas użytkowania produktu. Suszyć zawsze bębnowo. |
| Dostępny w różnych kolorach, rozmiarach i z różnych materiałów. Proszę skontaktować się z lokalnym dostawcą. |                                                                                                                        |

**Gniazdko Kanmed Baby Nest BW50-200 (model wielorazowego użytku)**

|                                                                                              |                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensions                                                                                   | Długość 650 mm, szerokość 450 mm, wysokość 50 mm                                                                                         |
| Materiał                                                                                     | Pokrowiec: Formowana z masy włókna polipropylenowa 40 g / m <sup>2</sup><br>Wypełnienie kołnierza: Thermoloft DW, Libeltex AB, Bredaryd. |
| Dostępny są różne modele, w różnych rozmiarach. Proszę skontaktować się z lokalnym dostawcą. |                                                                                                                                          |

**Zdolność grzewcza**

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Standardowy materacyk wodny Kanmed<br>(Zaleca się napełnianie materacyka letnią wodą) | Ok. 4-6°C na godzinę<br>(w temperaturze pokojowej ok. 22°C, wypełniony 4,5 l wody, umieszczony na materacu łóżeczka dziecięcego, przykryty podwójnie złożonym prześcieradłem. Podłączony do zasilania prądem zmiennym lub bezpośrednio do akumulatora 24V albo z kablem do akumulatora BW3-007 (12 V do 24 V adapter DC). |
| Materacyk żelowy                                                                      | Ok. 8-10°C na godzinę<br>(w temperaturze pokojowej ok. 22°C, umieszczony na materacu łóżeczka dziecięcego, przykryty gniazdkiem Kanmed Baby Nest i prześcieradłem. Podłączony do zasilania prądem zmiennym lub do akumulatora 24V.                                                                                        |

**Normy bezpieczeństwa**

|               |                                                                                                 |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normy         | EN 60 601-1 , EN 60 601-1-2, EN 60 601-2-35                                                     |
| Typ ochrony   | BF, Bezpieczne przy zastosowaniu z defibrylatorem, Klasa I                                      |
| Oznaczenie CE | Spełnia wymogi Dyrektywy (MDD) 93/42/EWG. Klasa MDD IIB.<br>(EC 0413= Intertech SEMKO, Szwecja) |

**Warunki środowiskowe, normalne użycie**

|                          |                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------|
| Temperatura / Wilgotność | +10 do + 34 °C / 10 - 90%, bez skraplania |
|--------------------------|-------------------------------------------|

**Warunki środowiskowe, przechowywanie i transport**

|                          |                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------|
| Temperatura / Wilgotność | - 25 do + 50 °C / 10 - 100%, bez skraplania |
|--------------------------|---------------------------------------------|

**Wytyczne dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)**

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | System ogrzewania Kanmed BW3 Baby Warming nie powinien przylegać lub spoczywać na innych urządzeniach. Jeżeli nie ma możliwości uniknięcia użytkowania w takich warunkach, należy kontrolować, czy system pracuje normalnie w takiej konfiguracji.<br>Dodatkowe informacje na temat wytycznych EMC znajdują się w instrukcji obsługi oraz w instrukcji serwisowania. |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Podłączenie do akumulatora**

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | W przypadku zasilania panelu sterującego bezpośrednio z akumulatora 24V, proszę pamiętać, że wtyk środkowy wejścia do zasilania prądem stałym stanowi + (dodatni). Proszę upewnić się, że wyjście zasilania zapewnia prąd stały minimum 3A.<br>(Wejście do zasilania 2,5/5,5 mm w panelu sterującym BW3 Control Unit posiada wewnętrzny bezpiecznik i zabezpieczenie przed odwrotnie podłączonym biegunem.) |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Przeróbki**

|  |                                                                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Wszelkie przeróbki panelu sterującego, płyty grzewczej, materacyka wodnego lub żelowego zwalniają Kanmed z jakiegokolwiek odpowiedzialności i są zabronione bez pisemnej zgody Kanmed. |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 12 Gwarancja

Kanmed udziela nabywcy gwarancji na okres 12 miesięcy od daty dostarczenia, że panel sterujący BW3 i/lub płyta grzewcza BW3-003, są wolne od wad materiałowych i wykonawczych.

Producent gwarantuje, że gniazdko Kanmed Baby Nest, materacyk wodny i żelowy oraz inne związane z nimi części są wolne od wad w chwili ich dostawy.

Jedynym zobowiązaniem firmy Kanmed z tytułu takich wad jest naprawa z użyciem nowych lub wtórnych części, wedle uznania Kanmed, wymiana sprzętu lub zwrot ceny zakupu.

Gwarancja jest nie obowiązująca w przypadku jakichkolwiek przeróbek urządzenia lub napraw przeprowadzanych przez podmioty inne niż Kanmed lub osoby przez Kanmed upoważnione lub przeróbek albo napraw wykonywanych niezgodnie z pisemnymi wskazówkami Kanmed. Gwarancja nie obowiązuje również w przypadku niewłaściwego użytkowania sprzętu, zaniedbań lub wypadku.

Warunkiem gwarancji jest powiadomienie Kanmed lub autoryzowanego dealera o ujawnieniu się wady w okresie gwarancji.

Kanmed przysługuje wyłączne prawo do oceny wystąpienia wady.

Kanmed nie ponosi żadnej odpowiedzialności z tytułu szkód specjalnych lub wtórnych wynikłych wskutek naruszenia warunków gwarancji, umowy, zaniedbania lub z jakichkolwiek innych podstaw prawnych.

## 13 Utylizacja



Po zużyciu urządzenie Kanmed Baby Warmer należy utylizować zgodnie z Dyrektywą WEEE 2002/96/EC, jeżeli dotyczy).

## 14 Zgodność elektromagnetyczna

BabyWarmer BW3 spełnia obowiązujące wymagania normy IEC 60601-1-2 Zakłócenia elektromagnetyczne (EMC). BabyWarmer BW3 powinien być używany w środowisku szpitalnym, ale nie w pobliżu sprzętu chirurgicznego o wysokiej częstotliwości lub kamer MR.

**OSTRZEŻENIE:** Korzystanie z akcesoriów i kabli innych niż określone lub dostarczone przez producenta tego urządzenia może spowodować zwiększenie emisji elektromagnetycznej lub obniżenie odporności elektromagnetycznej tego urządzenia i nieprawidłowe działanie.

**OSTRZEŻENIE:** Przenośny sprzęt komunikacyjny RF (np. Telefony komórkowe, nadajniki radiowe, kable antenowe i anteny zewnętrzne) powinien być używany nie bliżej niż 30 cm (12 cali) od dowolnej części BabyWarmer BW3, w tym kabli określonych przez producenta. W przeciwnym razie może to spowodować pogorszenie wydajności tego sprzętu.

**OSTRZEŻENIE:** System BabyWarmer BW3 nie powinien być używany w sąsiedztwie innych urządzeń ani ustawiać ich na sobie. Jeśli konieczne jest stosowanie w sąsiedztwie lub w stosie, należy obserwować system BabyWarmer BW3, aby zweryfikować normalne działanie w konfiguracji, w której jest używany.

Więcej informacji na temat zgodności EMC z określoną normą emisji i odporności, poziomów testowych itp. Można znaleźć w instrukcji serwisowej BabyWarmer BW3.

**KANMED<sup>o</sup> BABYWARMER**

Kanmed AB  
Gårdsfogdevägen 18B  
SE-168 67 BROMMA – Sztokholm  
Szwecja

Telefon        +46 8 56 48 06 30  
Faks            +46 8 56 48 06 39

E-Mail: [info@kanmed.se](mailto:info@kanmed.se)  
Strona internetowa: [www.kanmed.se](http://www.kanmed.se)

Dystrybutor: