

Podręcznik użytkownika KANMED Operatherm OP3™

Podręcznik użytkownika, nr kat. OP3-091/4

2013-05-24



Uwaga

Niewłaściwe stosowanie cieplarki może powodować poważne urazy. Należy dokładnie zapoznać się z niniejszym podręcznikiem.



Producent:
KANMED AB
SZWECJA
www.kanmed.se

*Niniejszy podręcznik dotyczy systemu KANMED
Operatherm OP3 o numerze 0001-08 i nowszych oraz
oprogramowania 1.0 i nowszych*

Może ulec zmianom.

SPIS TREŚCI

SKRÓCONY PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA KANMED OPERATHERMOP3.....	3.
INSTRUKCJA OBSŁUGI	4
1 PRZEZNACZENIE	4
2 ZNACZENIE STOSOWANYCH SYMBOLI.....	4
3 INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	5
4 STOSOWANIE SYSTEMU KANEMD OPERATHERM OP3	7
5 CZYSZCZENIE I KONTROLE PRZED UŻYCIEM, KONSERWACJA	11
6 AKCESORIA ORAZ CZĘŚCI DODATKOWE.....	12
7. INFORMACJE TECHNICZNE	13
8 DANE TECHNICZNE	17
9 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW.....	18
10 COROCZNA KONTROLA SYSTEMU	22
11 WARUNKI GWARANCJI	23
12 UTYLIZACJA	23
13 OŚWIADCZENIE ZGODNOŚCI EMC.....	23

Odpakowywanie systemu

Czy opakowanie transportowe nie zostało naruszone?

Dopilnować, by firma transportowa odnotowała na pokwitowaniu odbioru wszelkie naruszenia.

Stwierdzenie jakiegokolwiek uszkodzenia należy natychmiast zgłosić dostawcy.

Sprawdzić zawartość zamówienia.

Skrócony podręcznik użytkownika KANMED Operatherm OP3**Przeznaczenie**

System ogrzewający pacjenta KANMED Operatherm OP3 jest przeznaczony do użytku w warunkach przedoperacyjnych, operacyjnych oraz pooperacyjnych. System należy stosować zgodnie z niniejszym podręcznikiem. Urządzenie stosuje się w celu redukcji ryzyka hipotermii. Nie należy stosować w warunkach domowych. Obsługą systemu powinien zajmować się jedynie odpowiednio wykwalifikowany personel medyczny przeszkolony w obsłudze produktu.

Uwaga ! Niewłaściwe stosowanie cieplarki może powodować poważne urazy. Przed użyciem należy dokładnie przeczytać niniejszy podręcznik.

Przygotowanie

Położyć wkładkę grzewczą na stole operacyjnym. Nakryć wkładkę grzewczą ogrzanyymi wcześniej woreczkami z żelami.

Połączyć kabel wkładki grzewczej ze złączem z przodu jednostki kontrolnej.

Połączyć kabel zasilający z gniazdem źródła zasilania z uziemieniem.

Po podłączeniu zasilania na jednostce kontrolnej zapala się zielona dioda LED. Po podłączeniu urządzenia do zasilania ładuje się oprogramowanie systemu, a urządzenie jest gotowe do użycia po 30 sekundach (w momencie pojawienia się ekranu gotowości).

Start/Stop 

Aby włączyć, nacisnąć przycisk na przednim panelu urządzenia. Sprawdzić, czy autotest zakończył się pomyślnie. Wybrać opcję „TAK”, by potwierdzić, że wkładka grzewcza została przykryta woreczkami żelowymi. Opcja „NIE” powoduje redukcję maksymalnej temperatury wkładki do 37°C.

Naciskając przycisk start/stop przez 5 sekund, system zostaje przełączony do trybu gotowości. Podczas trybu gotowości można odłączyć zasilanie. (Przypadkowe wywołanie alarmu zasilania można resetować, naciskając przycisk wł/wył przez 2 sekundy).

Ustawienia temperatury

Wartość domyślna temperatury wynosi 37°C. Zakres średniej temperatury wkładki grzewczej wynosi od 33°C do 39°C. Odpowiednią temperaturę wybiera się za pomocą przycisku [<] lub [>], uzyskując wybraną wartość. Zalecanym ustawieniem jest 39°C. Temperatura taka jest najczęściej wystarczająca, ale należy ją korygować w zależności od potrzeb pacjenta.

Uwaga: Jeżeli ustawiona wartość temperatury wynosi powyżej 37°C lub poniżej 35°C, urządzenie zażąda od użytkownika potwierdzenia wyboru.

Uwaga ! Zawsze sprawdzać rzeczywistą temperaturę ciała pacjenta, stosując wiarygodną metodę pomiaru.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa**Ograniczony przepływ krwi**

Nigdy nie należy ogrzewać części ciała, w których jest mniejszy przepływ lub całkowity brak przepływu krwi. Przed zamknięciem naczynia należy odpowiednio włączyć wcześniej tryb gotowości.

Kody błędów

Wykrycie błędu powoduje wyzwolenie alarmu dźwiękowego i wyświetlenie na jednostce kontrolnej „kodu XXX”.

Rodzaj błędu wskazuje również ikona błędu. Pełną informację na temat błędu można znaleźć w podręczniku użytkownika.

Nieprawidłowe działanie systemu

Jeżeli wynik autotestu Operatherm OP3 jest nieprawidłowy, zostanie wyświetlony alarm lub komunikat o błędzie przez jednostkę nadzorującą lub jednostka kontrolna otrzyma informację o mechanicznym uszkodzeniu urządzenia. Wykwalifikowany technik musi przeprowadzić kontrolę. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania systemu Operatherm OP3 należy natychmiast wyłączyć system i poprosić o radę wykwalifikowanego technika.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

1 PRZEZNACZENIE

System ogrzewający pacjenta KANMED Operatherm OP3 jest przeznaczony do użytku przedoperacyjnego, w warunkach zabiegowych oraz pooperacyjnych. System należy stosować zgodnie z niniejszym podręcznikiem. Urządzenie stosuje się w celu redukcji ryzyka hipotermii. Nie należy stosować w warunkach domowych. System może obsługiwać jedynie wykwalifikowany odpowiednio personel medyczny po wcześniejszym przeszkoleniu zgodnie z zasadami obowiązującymi w szpitalu.

Uwaga: Zawsze przed użyciem ogrzać woreczki z żelem.

Ostatnią wersję podręcznika oraz informacje dotyczące akcesoriów można znaleźć na stronie www.kanmed.se

2 ZNACZENIE STOSOWANYCH SYMBOLI

	(Zielona dioda LED) Wskaźnika zasilania		Zwiększ temperaturę lub zmień podświetlaną wartość w MENU
	Przycisk Start/Stop		Zmniejsz temperaturę lub zmień podświetlaną wartość w MENU
	(Czerwona/pomarańczowa dioda LED) Wskaźnik błędu		Wybierz MENU główne lub zmień podświetlaną wartość w MENU
	Wyciszenie alarmu		Wybierz alternatywny tryb wyświetlania lub zmień w MENU podświetlony tryb
	Przeczytaj podręcznik użytkownika		WPROWADŹ, wybierz podświetloną w MENU wartość.
	Zagrożenie eksplozją w obecności gazów łatwopalnych		Punkt uziemienia
	Klasa bezpieczeństwa BF, można stosować podczas defibrylacji		IPX7 Podkładka grzewcza wodoodporna

3 INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Ostrzeżenia

- **Prawidłowe stosowanie** Aby zapewnić optymalne funkcjonowanie i zapobiec niewłaściwemu użyciu, należy dokładnie przeczytać cały podręcznik użytkownika przed użyciem urządzenia.
- **Nieprawidłowe działanie systemu** Jeżeli wynik autotestu Operatherm OP3 jest nieprawidłowy, zostanie wyświetlony alarm lub komunikat o błędzie przez jednostkę nadzorującą lub jednostka kontrolna otrzyma informację o mechanicznym uszkodzeniu urządzenia, wykwalifikowany technik musi przeprowadzić kontrolę. W przypadku nieprawidłowego działania systemu Operatherm OP3 należy natychmiast wyłączyć system i poprosić o radę wykwalifikowanego technika.
- **Ograniczony przepływ krwi** Podaż ciepła do tkanki bez lub z ograniczonym przepływem krwi może powodować poważne uszkodzenie tkanek. Umieścić podkładkę grzewczą w okolicy z zachowanym przepływem lub wyłączyć system Operatherm OP3 na czas ograniczenia przepływu.
- **W żadnym wypadku nie stosować systemu Operatherm OP3 bez woreczków żelowych!** Sprawdzić, czy pod pacjentem nie leżą zwinięte materiały. Obecność płynu pod pacjentem, szczególnie środków dezynfekcyjnych, może powodować podrażnienie skóry.
- **Zagrożenie elektryczne** System należy zawsze podłączać do źródła zasilania z odpowiednim uziemieniem. Przed czyszczeniem jednostki kontrolnej należy zawsze pamiętać o odłączeniu kabla zasilającego. **UWAGA:** Systemu OP3 nie można łączyć z żadnym innym układem elektrycznym. W takim przypadku, zgodnie z definicją, utworzony zostaje nowy układ, zmieniający warunki klasy bezpieczeństwa OP3.
- **Modyfikacje** Osobom nieupoważnionym zabrania się otwierania jednostki kontrolnej lub złącza wkładki grzewczej. Wszelkie modyfikacje systemu unieważniają certyfikat bezpieczeństwa i mogą być niebezpieczne dla pacjenta. Można stosować jedynie oryginalne części. Nie można zmieniać długości ani naprawiać kabla wkładki grzewczej. W razie uszkodzenia wkładki grzewczej należy wymienić cały element
- Leki do stosowania przezskórnie (plastry) mogą zwiększyć faktyczną dawkę dostarczanego leku, a w konsekwencji, jeśli są używane wraz z urządzeniami ogrzewającymi, zaszkodzić pacjentowi.
-

Uwaga

- **Żel** Wkładkę grzewczą należy zawsze dokładnie pokryć woreczkami żelowymi. Żel zwiększa powierzchnię kontaktową, a tym samym ilość przekazywanego pacjentowi ciepła. Przed zastosowaniem istotne jest jednak wcześniejsze ogrzanie woreczków żelowych, aby zapobiec utracie ciepła pacjenta.
-
- **Ustawienia temperatury** W przypadku twardej powierzchni stołu operacyjnego, niskiego ciśnienia lub przepływu krwi, u pacjentów w starszym wieku oraz z cukrzycą należy wybrać temperaturę 37°C. Długie operacje pacjentów wrażliwych na ciśnienie statyczne (np. cukrzyków), unieruchomienie, ucisk skóry i ogrzewanie mogą stanowić zagrożenie. W takich przypadkach należy zrezygnować z użycia systemu Operatherm OP3.
- **Odczyt temperatury** Pamiętać, że wskazywana temperatura jest wyliczoną średnią wartością temperatury i może nieznacznie różnić się od odczytów miejscowych z powierzchni wkładki grzewczej.
- **Dzieci i wcześniaki** Pacjenci z niską masą ciała, szczególnie wcześniaki łatwo reagują na temperaturę otoczenia. Szybko przeziębiają się i reagują gorączką w przypadku przegrzania. Należy zachować szczególną ostrożność przy zmianie wartości temperatury powyżej 37°C.
- **Kompatybilność** Do jednostki kontrolnej Operatherm OP3 można podłączać jedynie wkładki grzewcze z serii KANMED OP3. Wkładki grzewcze z serii KANMED OP200 NIE są kompatybilne z systemem Operatherm OP3.
- **Zgodność elektromagnetyczna (ang. Electromagnetic Compatibility, EMC)** System Operatherm OP3 należy instalować i stosować zgodnie z dostarczonymi informacjami EMC. (Szczegółowe informacje dotyczące zgodności elektromagnetycznej można uzyskać na stronie www.kanmed.se)

- **Urządzenia do DIATERMII i defibrylatory** Urządzenia tego typu w normalnych warunkach nie wpływają na działanie systemu Operatherm OP3. Niemniej jednak, wysoka moc wyjściowa diatermii lub defibrylacji może spowodować uaktywnienie alarmu systemu Operatherm OP3. W takich przypadkach należy wyłączyć i ponownie włączyć system i sprawdzić wynik autotestu. Należy pamiętać, że obudowa jednostki kontrolnej posiada uziemienie.
- **Zakłócenia EKG** W niekorzystnych warunkach istnieje ryzyko zakłócania zapisów EKG. Sytuacje takie mogą być wynikiem nieprawidłowego założenia elektrod EKG, niezgodnego z instrukcjami producenta lub odwrócenia wkładki grzewczej Operatherm (powierzchnią z napisami w dół).
- **Rezonans magnetyczny** System nie jest przeznaczony do użytku z rezonansem magnetycznym.
- **Przechowywanie wkładki grzewczej.** Wkładkę grzewczą należy przechowywać na wieszaku wkładki lub zwiniętą do średnicy nie mniejszej niż 150 mm. Nie należy zaginać lub składać wkładki grzewczej, powodując powstawanie ostrych zagięć.

4 STOSOWANIE SYSTEMU KANEMD Operatherm OP3

JEDNOSTKA KONTROLNA

Jednostka kontrolna zawiera system kontroli nagrzewania z mikroprocesorem, który reguluje temperaturę każdego elementu (strefy nagrzewania) wkładki grzewczej. Urządzenie w sposób ciągły kontroluje temperaturę i wylicza średnią wartość temperatury wkładki grzewczej.

Autotest

Po każdym wyłączeniu Operatherm wykonywany jest autotest wszystkich funkcji, włącznie z działaniem wewnętrznego obwodu bezpieczeństwa. Po wykryciu błędu Operatherm nie rozpocznie nagrzewania. Zostanie włączony alarm dźwiękowy, a na monitorze pojawi się wskaźnik rodzaju błędu.

Ważne! W przypadku niepomyślnego autotestu pod żadnym względem nie włączać urządzenia!

Układ panelu przedniego

1. Wyświetlacz
2. Wkładka nawigacyjna
3. Złącze wkładki grzewczej
4. Dioda LED alarmu
5. Dioda LED zasilania
6. Przycisk wyciszania alarmu
7. Przycisk WŁ/WYŁ



Układ panelu tylnego



Na panelu tylnym znajdują się informacje dotyczące producenta, numeru części, numeru seryjnego, napięcia, etc. W tym miejscu leży gniazdo kabla zasilania oraz opcjonalne uziemienie.

WKŁADKA GRZEWICZA

Standardowa wkładka grzewcza o długości 104 cm OP3-104 (oraz wkładka 150 cm OP3-150) składa się z 6 oddzielnych stref grzewczych (elementów), a 63 cm krótka wkładka grzewcza OP3-063 oraz OP3-050 z 4 stref. Istnieje możliwość regulowania temperatury każdej strefy osobno. Dzięki tej unikalnej strukturze ciepło dostarczane jest do tej części wkładki, w której jest najbardziej potrzebne.

Poszczególne elementy są odizolowane od siebie i zamknięte folią Mylar. Są one hermetycznie izolowane w miękkiej plastikowej folii klasy szpitalnej.

Wkładka grzewcza jest wodoszczelna i łatwa w czyszczeniu. Napięcie elementu wynosi jedynie około 30 V prądu stałego.

Wkładka jest połączona z przednim panelem jednostki kontrolnej. Złącze wkładki posiada pamięć stałą, przeznaczoną do kalibracji parametrów poszczególnych elementów, zapisywania informacji o poprzednich sesjach oraz niezależny obwód bezpieczeństwa.



PRZYGOTOWANIE

Wkładka grzewcza

Umieścić wkładkę na stole operacyjnych zadrukowaną stroną w górę i sprawdzić, czy nigdzie się nie zagina.

Dokładnie pokryć wkładkę ogrzаныmi wcześniej materacami żelowymi oraz prześcieradłem.

Materac żelowy	GE-455015	(50 x 45 x 1,3 cm)	Dla wkładek grzewczych OP3-104 oraz OP3-150. Stosować dwa materace żelowe na modele OP3-104 oraz trzy na OP3-150.
Materac żelowy	GE-436315	(63 x 43 x 1,3 cm)	Dla wkładki grzewczej OP3-063

Połączyć wkładkę z jednostką kontrolną i sprawdzić, czy złącze jest prawidłowo podłączone.

Zasilanie

Połącz kabel zasilający z gniazdem zasilania z uziemieniem. Po podłączeniu urządzenia do źródła zasilania na jednostce kontrolnej miga zielona dioda LED. Po podłączeniu urządzenia do źródła zasilania komputer automatycznie załaduje oprogramowanie, co zajmuje około 30 sekund, a następnie uruchomi system i zostanie wyświetlony ekran gotowości.

Lokalizacja jednostki kontrolnej Jednostkę kontrolną należy umieścić w taki sposób, aby widoczny był wyświetlacz. Może wisieć na swoim uchwycie. Należy zwrócić uwagę, że uchwyt oraz osłona są połączone z uziemieniem.

Nie ustawiaj jednostki sterującej w taki sposób, który utrudni odłączenie kabla zasilania sieciowego!

START

Włączyć jednostkę, naciskając przycisk start/stop na przednim panelu. Sprawdzić, czy autotest zakończył się pomyślnie. Potwierdzić właściwe rozmieszczenie wkładek żelowych, wybierając „✓” (naciśnij przycisk [>] oraz „Wprowadź”). Zostaje automatycznie włączone nagrzewanie do temperatury 37°C.

Uwaga: Jeżeli system Operatherm OP3 nie zachowuje się w sposób opisany wyżej, nie wolno go używać, a wykwalifikowany personel musi przeprowadzić kontrolę techniczną.

STOP

Przyciskając przycisk start/stop na przednim panelu przez ponad 5 sekund, można przejść do trybu gotowości. W trybie gotowości można całkowicie odłączyć zasilanie.

Uwaga: System Operatherm OP3 jest przeznaczony do ciągłego działania, dlatego może utrzymywać ciepło podgrzanych woreczków żelowych, gotowych do użycia przez cały czas.

WYBÓR TEMPERATURY

Domyślną wartością jest 37°C. Średnią temperaturę wkładki grzewczej ustawia się pomiędzy 33°C i 39°C za pomocą przycisku [←] lub [→] do momentu wybrania odpowiedniej temperatury. Najczęściej zalecaną temperaturą odpowiednią dla większości sytuacji jest temperatura 39°C, którą należy jednak odpowiednio modyfikować zgodnie z wymaganiami pacjenta.

Uwaga: W przypadku wybrania ustawienia powyżej 37°C lub poniżej 35°C urządzenie będzie prosić o potwierdzenie wyboru przez użytkownika.

NAWIGACJA

Podczas normalnej pracy można wybrać dwa różne ekrany. System OP3 automatycznie wyświetla ekran z informacjami ustawionych oraz rzeczywistych temperatur, rzeczywistej emisji ciepła oraz czasu od włączenia.

Ekran „Temp i moc” pojawi się po naciśnięciu strzałki w dół. Ekran ten jest użyteczny w monitorowaniu dystrybucji zasilania oraz temperatury w różnych strefach wkładki grzewczej oraz ciepła emitowanego podczas bieżącej sesji. Na tym ekranie nie można zmienić ustawionej wartości temperatury.

Po naciśnięciu strzałki w górę system powraca do ekranu ustawionego, jako ekran domyślny.

WORECZKI ŻELOWE

Zawsze pamiętaj o dokładnym pokryciu wkładki grzewczej woreczkami żelowymi.

Im większa powierzchnia ciała pacjenta i wyższe ryzyko odleżyn, pamiętaj o stosowaniu woreczków żelowych, by wyrównać dystrybucję ciepła.

Zawsze wstępnie ogrzej woreczki żelowe. Zimne woreczki żelowe będą odprowadzać ciepło pacjenta przez pierwsze 20-40 minut. Woreczki należy wstępnie ogrzać najlepiej do temperatury 42°C (do tego celu przeznaczone są cieplarki KANMED).

Nad woreczkami żelowymi (pod pacjentem) można umieścić cienkie prześcieradło.



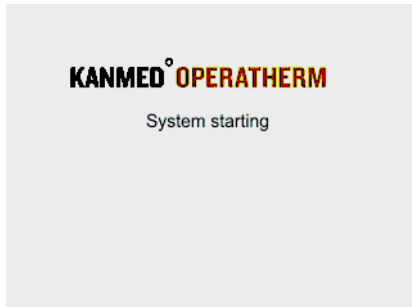
Alternatywną, ale nie tak skuteczną metodą wstępnego ogrzewania wkładek żelowych za pomocą ciepłarek Kanmed, jest zawinięcie ich wraz z wkładką grzewczą w rolkę i pozostawienie całego systemu włączonego na maksymalną temperaturę na ponad 2 h.

WYJAŚNIENIE WYŚWIETLANYCH EKRANÓW

System posiada opcję zapamiętywania ekranu, wygaszającą tylne podświetlenie ekranu przez 30 minut po włączeniu jakiegokolwiek przycisku. Opcja ta występuje we wszystkich monitorach i została dokładnie opisana niżej. W celu "wzbudzenia" systemu z trybu zapisywania ekranu należy nacisnąć jakikolwiek przycisk.

Uruchamianie

Po podłączeniu urządzenia ze źródłem zasilania.



Ekran uruchamiania

Ekran pojawia się wkrótce po podłączeniu jednostki do źródła zasilania i jest widoczny przez około 20 sekund ładowania. Następnie przez 10 sekund ekran jest pusty. Po tym wygaszeniu pojawia się ekran gotowości.



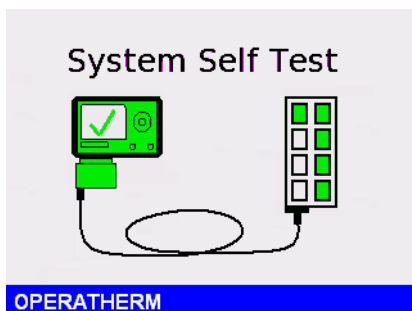
Ekran gotowości

Ekran ten pojawia się w trybie gotowości, gdy urządzenie jest gotowe do włączenia poprzez naciśnięcie przycisku Wł/Wył lub w menu technicznym po naciśnięciu przycisku „menu”.

Aby całkowicie wyłączyć urządzenie, należy odłączyć kabel zasilania. Czynność taką można wykonać jedynie w trybie gotowości. W przeciwnym razie zostanie uaktywniony alarm utraty zasilania.

Prawidłowe działanie

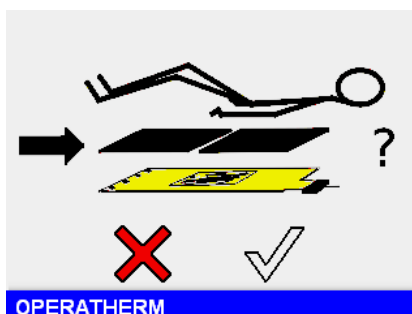
Funkcje dostępne po naciśnięciu przycisku Wł/Wył w trybie gotowości.



Ekran autotestu

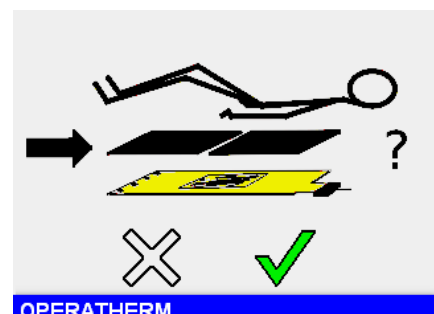
Po naciśnięciu przycisku wł/wył uruchamiany jest autotest. Na ekranie pojawia się informacja odnośnie testów diagnostycznych (prawidłowo działające elementy zmieniają kolor na zielony). W przypadku wykrycia błędu zostaje wyświetlony komunikat błędu (zob. rozdział dotyczący rozwiązywania problemów).

Dioda LED alarmu zmienia gwałtownie kolor na pomarańczowy/czerwony w trakcie testu wkładki, a po zakończeniu autotestu słychać krótki alarm dźwiękowy.



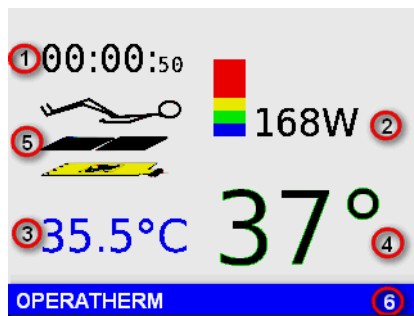
Ekran potwierdzenia wkładki żelowej

Pyta o odpowiednie położenie wkładek żelowych. Odpowiedź pozytywna umożliwia ustawienie temperatury powyżej 37°C.



UWAGA: Jeżeli użytkownik potwierdzi czynność, zaznaczając podświetlony znak „✓” (za pomocą przycisku [←] lub [→]) i wciskając opcję „Wprowadź”, pojawi się standardowy ekran, a system rozpocznie pracę z ustawioną temperaturą 37°C. Można ustawić wyższe wartości temperatury.

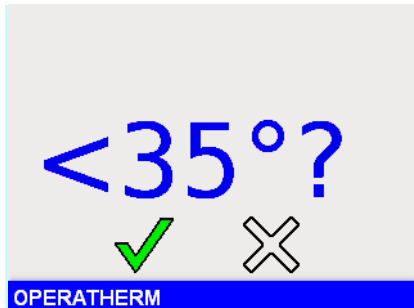
Jeżeli użytkownik wybierze znak „X”, system rozpocznie pracę z domyślnym ustawieniem temperatury na 37°C. Ustawienie temperatury w takim przypadku nie będzie mogło przekroczyć 37°C.



Ekran standardowy

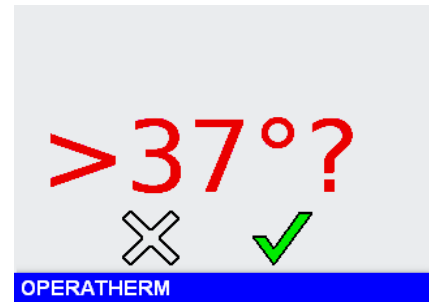
Informacje dotyczące:

1. Czasu od momentu uruchomienia
2. Mocy nagrzewania wkładki grzewczej
3. Temperatury wkładki grzewczej
4. Ustawień (wyboru) temperatury wkładki grzewczej
5. Wskaźnika żelu (ikony obecnej po zatwierdzeniu żelu)
6. Pasek stanu

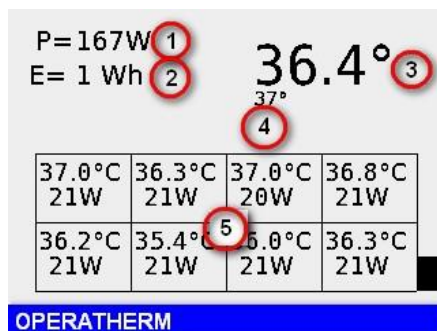


Ustawiania temperatury

W przypadku wybrania ustawienia powyżej 37°C lub poniżej 35°C urządzenie będzie prosić o potwierdzenie wyboru przez użytkownika (by użytkownik nacisnął przycisk „Wprowadź”)



WSKAZÓWKA: Dodatkowe naciśnięcie przycisku [$<$] działa również jak funkcja "wprowadź", jeżeli wybrano niską temperaturę, a [$>$], jeżeli wysoką.



Ekran mocy i energii

Po naciśnięciu przycisku strzałki w dół, system pokazuje następujące informacje:

1. P = Prąd ogrzewający wkładkę grzewczą.
2. E = Moc oddana od momentu włączenia.
3. Temperatura wkładki grzewczej (wartość średnia).
4. Temperatura ustawiona
5. Indywidualna temperatura i moc każdego z 8 elementów grzewczych wkładki.

Ponowne naciśnięcie przycisku strzałki w dół lub w górę powoduje powrót systemu do ekranu wartości domyślnych

UWAGA: Na tym ekranie nie można zmienić ustawionej temperatury. Aby zmienić temperaturę, należy wrócić do ekranu domyślnego, naciskając przycisk strzałki w dół.

5 CZYSZCZENIE I KONTROLE PRZED UŻYCIEM, KONSERWACJA

Czyszczenie /dezynfekcja

Przed wszelkimi procedurami konserwacyjnymi należy odłączyć urządzenie od źródła prądu. Zetrzeć jednostkę kontrolną mokrą ściereczką, a w razie potrzeby użyć standardowego szpitalnego środka czyszczącego.

Zmyć wodoszczelną wkładkę grzewczą mydłem lub standardowym środkiem czyszczącym.

Zdezynfekować wkładkę alkoholem lub jakimkolwiek środkiem dezynfekcyjnym.

UWAGA: Nie należy sterylizować wkładki w autoklawie. Nie zanurzać złącza w żadnym płynie.

Sprawdzić przed użyciem

Sprawdzić, czy wszystkie części są czyste i w dobrym stanie. Sprawdzić, czy urządzenie przeprowadzi autotest po uruchomieniu. Jeżeli na monitorze pojawiają się kody błędów, których nie można usunąć za pomocą sugerowanych w rozdziale dotyczącym rozwiązywania problemów niniejszego dokumentu, należy zawiadomić obsługę techniczną. Uwaga: W przypadku uszkodzenia mechanicznego jakiegokolwiek części, część i cały system muszą zostać sprawdzone przez serwis techniczny.

Konserwacja

Operatherm OP3 KANMED nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych z wyjątkiem opisanych w części technicznej niniejszego podręcznika.

Przechowywanie

Wkładkę grzewczą należy przechowywać na wieszaku lub płasko. Unikać zaginania.

6 AKCESORIA ORAZ CZĘŚCI DODATKOWE

Nr części	Produkt	Komentarz
OP3-022	Jednostka kontrolna	Obejmuje wieszak wkładki, kabel zasilania oraz instrukcję. Ustawienia fabryczne 230V AC ± 10% , 50/60 Hz
OP3-115	Jednostka kontrolna	Jak wyżej, ale ustawienia 115V AC +10% , 50/60 Hz
OP3-100	Jednostka kontrolna	Jak wyżej, ale ustawienia 100V AC +10% , 50/60 Hz
OP3-104	104 cm Wkładka grzewcza	1040 x 450 mm. przezroczysta dla promieni rentgenowskich. Standardowa wkładka grzewcza. Odpowiednia dla większości pacjentów. Wymaga dwóch standardowych wkładek żelowych.
OP3-150	150 cm Wkładka grzewcza	1500 x 450 mm. przezroczysta dla promieni rentgenowskich. Wymaga trzech standardowych wkładek żelowych.
OP3-063	Krótką wkładka grzewcza	630 x 430 mm. przezroczysta dla promieni rentgenowskich. Należy stosować z wkładką żelową o numerze GE-436315. Dla małych dzieci do zabiegów operacyjnych, po operacji, pod ogrzewacze promieniujące lub stoły resuscytacyjne.
OP3-050	Mała wkładka grzewcza	500 x 300 mm. Przepuszczalna dla promieni Rtg. Do użytku wyłącznie z materacem żelowym GE-305015. Przeznaczona dla małych dzieci podczas zabiegów chirurgicznych, ogrzewania pooperacyjnego, pod lampami promiennikowymi, na stołach reanimacyjnych i w łóżeczkach dziecięcych.
GE-305015	Materac żelowy	300 x 500 x 15 mm. Pasuje doskonale do wkładki grzewczej Op3-050. Wyposażony w kieszeń na wkładkę grzewczą
GE-455015	Woreczek żelowy	500 x 450 x 13 mm. Standardowa wkładka grzewcza.
GE-436315	Woreczek żelowy	630 x 430 x 13 mm. Odpowiednia pod wkładki grzewcze typu OP3-063.
OP3-005	Wieszak	Montowany do ściany wieszak na wkładki grzewcze.
OP3-050	Podręcznik użytkownika	Polski.
OP3-064	Podręcznik serwisowy	Polski.
OP3-099	Adapter kalibracji	Do sprawdzania kalibracji jednostki kontrolnej.

Ostatnia wersja podręcznika jest dostępna na stronie www.kanmed.se

Najnowsze informacje dotyczące akcesoriów i części dodatkowych można uzyskać na stronie www.kanmed.se lub regionalnego przedstawiciela firmy.

CZĘŚCI ZAMIENNE

Nr katalogowy	Produkt	Uwagi
700-0751	Gumowa oprawa	Uwaga: Każde urządzenie wymaga dwóch sztuk
700-0766	Płyta tylna	
700-0748	Obudowa złącza wkładki grzewczej	Plastikowa obudowa złącza wkładki grzewczej (górną/dół) wraz ze śrubami
700-0765	Płyta przednia jednostki sterującej	
300-001	Procesor centralny wraz z przodem	(Op303-1 Wyświetlacz i panel komputera)
300-002	Panel główny	(Op303-2)
300-003	Panel zasilania	(Op303-3)
300-004	Transformator mocy	(duży transformator mocy, 2 x 28,6 V 300 VA)
300-005	Transformator mocy	(elektroniczny transformator mocy, 10,3 V 9 VA)
300-006	Przewody poboru zasilania głównego	Z filtrem RF
300-007	Adapter	37-wtykowy żeński/żeński
300-008	Tyłny panel jednostki sterującej	bez płyty
300-011	Zestaw kabli	Zestaw kabli wewnętrznej jednostki sterującej
300-012	Uchwyt jednostki sterującej	
300-013	Dolna płyta jednostki sterującej	
300-014	Szafa sterująca	(surowa szafa)
700-0255	Elastosil A07, 90ml	Klej silikonowy do mocowania gumowej oprawy

7. Informacje techniczne

Jednostka kontrolna posiada system kontroli nagrzewania z mikroprocesorem, który reguluje temperaturę każdego z 8 elementów (stref grzewczych) wkładki grzewczej. Urządzenie kontroluje temperaturę w sposób ciągły, a na monitorze podawana jest wyliczona średnia temperatura wkładki grzewczej.

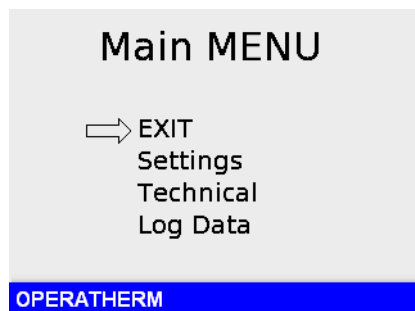
System bezpieczeństwa jednostki kontrolnej w sposób ciągły monitoruje główne zasilanie, napięcia wewnętrzne, bieżące parametry, stan wkładki i zachowanie każdego elementu.

W przypadku warunku grożącego przegrzaniem ogrzewanie mogą zatrzymać dwa autonomiczne, obwody bezpieczeństwa, które są całkowicie niezależne od mikroprocesora systemu operacyjnego.

W razie usterki jednostka kontrolna aktywuje alarmy wzrokowe i akustyczne oraz wyłącza ogrzewanie. Na ekranie alarmów pojawia się kod błędu. Opisy kodów błędów można znaleźć w rozdziale „Rozwiązywanie problemów”.

MENU

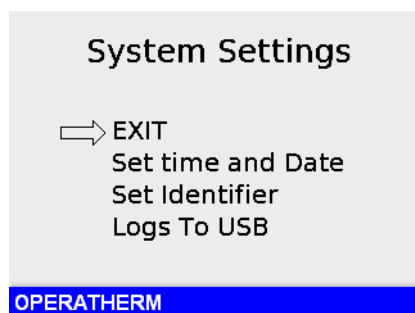
Menu pozwala otworzyć przycisk strzałki w górę wciśnięty w trybie gotowości. Menu lub jego funkcje nie są dostępne w trakcie normalnej pracy systemu. Przeznaczone są jedynie dla celów konfiguracji oraz kontroli technicznej urządzenia.



Ekran menu głównego

Górne menu. W menu można poruszać się za pomocą przycisku strzałki w dół oraz strzałki w górę, podświetlając wybierane opcje, a następnie potwierdzając przyciskiem „wprowadź”. Przycisk WYJŚCIE pozwala wrócić do trybu gotowości.

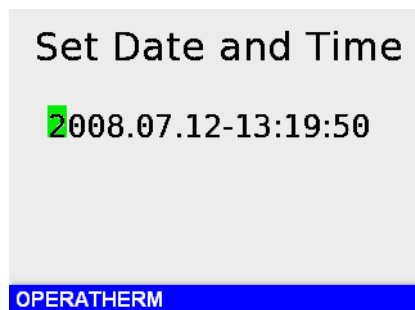
UWAGA: Strzałka w górę umożliwia wyjście z menu i powrót do trybu gotowości.



Ustawienia systemu

W menu można poruszać się za pomocą przycisku strzałki w dół oraz strzałki w górę, podświetlając wybierane opcje, a następnie potwierdzając przyciskiem „wprowadź”. WYJŚCIE pozwala wrócić do głównego menu.

UWAGA: Strzałka w górę umożliwia wyjście z menu i powrót do głównego menu.

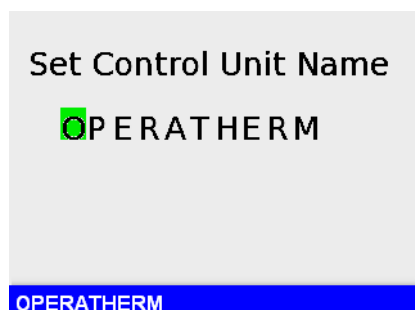


Konfiguracja zegara i datownika

Datę wprowadza się w formacie RRRR-MM-DD, a zegar ustawia w 24 godz. formacie GG-MM-SS. Aby zmienić i podświetlić odpowiednią cyfrę należy naciskać przyciski [<] lub [>] oraz „strzałkę w dół”.

„Wprowadź” pozwala zapisać nowe ustawienia i wrócić do menu ustawień systemu. „Menu” (strzałka w górę) ignoruje wszelkie zmiany i pozwala wrócić do menu ustawień systemu.

UWAGA: „Strzałka w górę” (menu) pozwala ominąć opcję i powrócić do menu ustawień systemu bez zmiany godziny i daty.

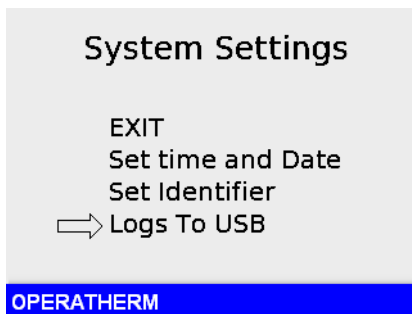


Konfiguracja identyfikatora

Urządzeniu można nadać nazwę, składającą się z 10 znaków. Aby zmienić i podświetlić odpowiedni znak (od A do Z oraz od 0 do 9), należy naciskać przyciski [<] lub [>] oraz „strzałkę w dół”.

„Wprowadź” pozwala zapisać nowe ustawienia i wrócić do menu ustawień systemu. „Menu” (strzałka w górę) ignoruje wszelkie zmiany i pozwala wrócić do menu ustawień systemu.

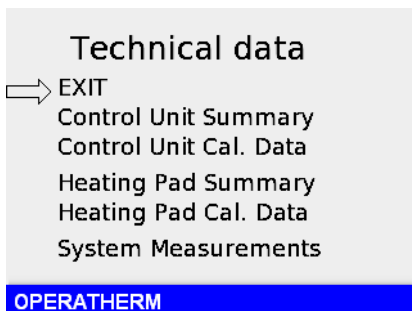
UWAGA: „Strzałka w górę” (menu) pozwala ominąć opcję i powrócić do menu ustawień systemu bez zmiany nazwy układu.



Zapisywanie raportów na USB (opcja techniczna)

Pliki raportów dla analiz off-line można zapisywać na pamięci USB. Podłączyć pamięć USB do wewnętrznego portu USB, podświetlić tą opcję i nacisnąć „Wprowadź”. Aby zapisać wewnętrzne pliki raportów na podłączoną pamięć USB, należy odczekać 120 sekund przed wyjściem z menu.

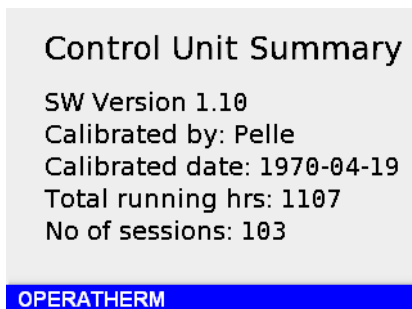
UWAGA: Port USB jest dostępny po otwarciu jednostki kontrolnej. Czynność może wykonać jedynie wykwalifikowany technik.



Dane techniczne

Na monitorze widocznych i kontrolowanych jest kilka parametrów systemu, jak dane wersji SW, kalibracji itp. Parametry te przeznaczone są jedynie dla techników oraz personelu serwisu.

UWAGA: Dostęp do tych opcji mają jedynie wykwalifikowani technicy.

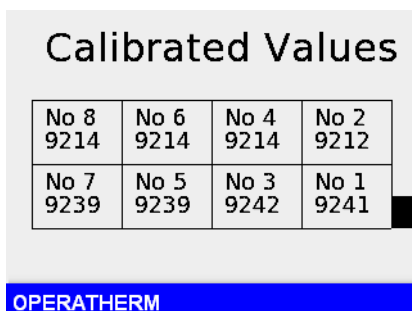


Skrót informacji jednostki kontrolnej

Informacje dotyczące wersji SW, kalibracji, czasu pracy i liczby uruchomień systemu (sesji)

„Menu” (strzałka w górę) pozwala na powrót do menu danych technicznych.

UWAGA: Dostęp do tych opcji mają jedynie wykwalifikowani technicy.



Dane kalibracji jednostki kontrolnej

Ustawienia fabryczne wartości kalibracji każdego z 8 kanałów.

„Menu” (strzałka w górę) pozwala na powrót do menu danych technicznych.

UWAGA: Dostęp do tych opcji mają jedynie wykwalifikowani technicy.

Pad Data Summary

PAD Nr: 23750
 PAD type: OP-200-002
 PAD SW: 0.1
 Calibrated by: Pelle
 Calibrated date: 1970-04-18
 Total running hrs: 728
 No of sessions: 43

OPERATHERM

Podsumowanie danych wkładki grzewczej

Informacje dotyczące podłączonej wkładki.
 Informacje dotyczące wersji SW, kalibracji, czasu pracy i liczby uruchomień systemu (sesji).

„Menu” (strzałka w górę) pozwala na powrót do menu danych technicznych.

UWAGA: Dostęp do tych opcji mają jedynie wykwalifikowani technicy.

PAD Calibrated Values

PAD Nr: 23750

No 8 29.09	No 6 29.11	No 4 29.06	No 2 28.88
No 7 28.90	No 5 29.15	No 3 28.96	No 1 28.95

OPERATHERM

Dane kalibracji wkładki grzewczej

Informacje dotyczące podłączonej wkładki.
 Ustawienia fabryczne wartości kalibracji każdego z 8 elementów.

„Menu” (strzałka w górę) pozwala na powrót do menu danych technicznych.

UWAGA: Dostęp do tych opcji mają jedynie wykwalifikowani technicy.

System Measurements

PAD Number: 23750
 CH: 2 U: 5.429 VDC
 I: 169.438 mA
 Calculated R: 29.61 Ohm
 Calculated T: 27.95°C

OPERATHERM

Pomiary systemu

Za pomocą tej opcji wykonywane są dokładne pomiary każdego z ośmiu kanałów osobno oraz stanu każdego z poszczególnych elementów podłączonej wkładki grzewczej.

Aby zmienić kanał pomiaru, należy naciskać przyciski [<] lub [>].

„Menu” (strzałka w górę) pozwala na powrót do menu danych technicznych.

UWAGA: Dostęp do tych opcji mają jedynie wykwalifikowani technicy.

8 DANE TECHNICZNE

Jednostka kontrolna

Napięcie	Wybierane wewnętrznie; 100 V AC, 110-120 V AC, 220-240 V AC
Częstotliwość	50/60 Hz
Pobór mocy	285 VA (maks.)
Zakres temperatur	33°C do 39°C skokowo co 1°C Dokładność temperatury Ponad ±1°C
Rozdzielczość	1°C (rozdzielczość 0,1°C)
Poziom alarmu przekroczenia temperatury	41,0°C ± 0,5°C
Wymiary:	D 255 mm, S 150 mm, W 120 mm.
Waga	5900 g
Tryb pracy	Ciągły

Standardowa wkładka grzewcza (104 cm)

L. elementów:	Nr produktu: OP3-104 8
Napięcie	30 V prądu stałego
Maks. moc	200 W (8 x 25 W)
Rozmiar	D 1 040 mm, S 450mm, W 3 mm.
Waga	2 100 g
Długość kabla	2 900 mm
Ochrona wodna	Wodoszczelny, <u>z wyjątkiem złącza</u>
Powierzchnia, własności elektryczne	Nie jest przewodnikiem elektrycznym

Długa wkładka grzewcza (150cm)

L. elementów:	Nr produktu: OP3-150 8
Napięcie	30 V prądu stałego
Moc	200 Watt (8 x 25W)
Rozmiar	D 1 500 mm, S 450 mm, W 3 mm.
Waga	2 900 g
Długość kabla	2 900 mm
Ochrona wodna	Wodoszczelny, <u>z wyjątkiem złącza</u>
Powierzchnia, własności elektryczne	Nie jest przewodnikiem elektrycznym

Mała wkładka grzewcza (63 cm)

L. elementów:	Nr produktu: OP3-063 4
Napięcie	30 V prądu stałego
Moc	100 Watt (4 x 25W)
Rozmiar	D 630 mm, S 430 mm, W 3 mm.
Waga	1 600 g
Długość kabla	2 900 mm
Ochrona wodna	Wodoszczelny, <u>z wyjątkiem złącza</u>
Powierzchnia, własności elektryczne.	Nie jest przewodnikiem elektrycznym

Mała wkładka grzewcza (50 cm)

L. elementów:	Nr produktu: OP3-050 4
Napięcie	30 V prądu stałego
Moc	100 Watt (4 x 25W)
Rozmiar	D 500 mm, S 300 mm, W 3 mm.
Waga	1 100 g
Długość kabla	2 900 mm
Ochrona wodna	Wodoszczelny, <u>z wyjątkiem złącza</u>
Powierzchnia, własności elektryczne.	Nie jest przewodnikiem elektrycznym

Czas nagrzewania

Elementy wewnątrz wkładki grzewczej	Okolo 8-10 minut od 20°C do 37°C
Powierzchnia wkładki grzewczej	Okolo 25 minut od 20°C w warunkach ODPOWIEDNIEGO WYDAWANIA CIEPŁA wg (IEC601-2-35)

Środowisko

Temperatura pracy	od +15°C do + 40°C
Transport i przechowywanie	od - 20°C do + 60°C
Wilgotność	od 10% do 85% wilgotności względnej, bez skraplania.

Normy bezpieczeństwa

Rodzaj ochrony	EN60601-1, EN60601-1-2, IEC60601-2-35 BF, bezpieczny w przypadku stosowania wraz z defibrylatorem
Klasa ochrony	Klasa I
Klasyfikacja MDD	Klasa IIB

9 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Nadzór i alarmy działania

Oprócz pełnego autotestu po włączeniu, w trakcie którego sprawdzane są wszystkie istotne części oraz bezpieczeństwo poszczególnych funkcji), System Operatherm OP3 nadzoruje działanie układu podczas normalnej pracy i aktywuje alarmy lub alerty w przypadku następujących sytuacji:

- Nieprawidłowa temperatura (tj. alarm zbyt wysokiej lub niskiej temperatury)
- Błąd wkładki grzewczej (usterka wkładki grzewczej lub zbyt wysoka energia pobierana przez wkładkę)
- Błąd jednostki kontrolnej (wykryto błąd wewnętrzny)
- Awaria zasilania. W przypadku awarii zasilania system Operatherm włącza diodę LED zasilania oraz przerywany sygnał dźwiękowy. Alarm awarii zasilania utrzymuje się przynajmniej przez 10 minut. Alarm zasilania można wyciszyć, naciskając przycisk wł/wył na około 2 sekundy.

Dodatkowym zabezpieczeniem przed przegrzaniem w wyniku usterki obwodu elektrycznego, różnych defektów lub nieprzewidzianych usterek jednostki kontrolnej, każdego rodzaju wkładek grzewczych z serii OP3 są własne, niezależne pełne obwody bezpieczeństwa, znajdujące się w gnieździe wkładki. Ten obwód przez cały czas kontroluje napięcie wejścia do każdego z ośmiu elementów wkładki grzewczej, a w przypadku wykrycia błędu, przerywa zasilanie wkładki grzewczej przez jednostkę kontrolną (wyłącznik bezpieczeństwa). Obwód bezpieczeństwa jest aktywowany w momencie zaistnienia dwóch różnych warunków:

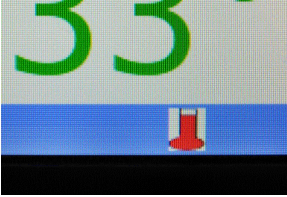
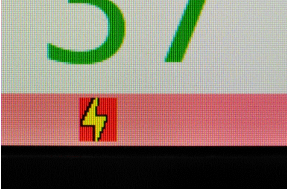
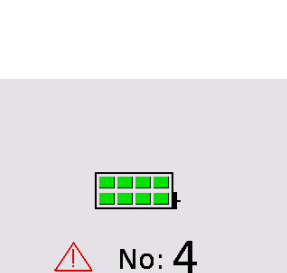
1. Jeżeli obwód wykryje nieprawidłowe napięcie dochodzące do jednego z elementów (np. duży błąd jednostki kontrolnej wywołujący zwarcie),
2. Jeżeli jednostka kontrolna zużywa ponad 25kW w ciągu 30 minut na jeden z elementów, np. błąd regulacji temperatury lub nieprawidłowe nagrzewanie,

Operatherm OP3 aktywuje alarm (wyjaśnienie kodu błędów niżej w niniejszym rozdziale). W przypadku logicznego wyjaśnienia warunku należy próbować usunąć usterkę, będącą przyczyną alarmu. Wyłączyć i ponownie uruchomić system, a następnie sprawdzić wynik autotestu. W przypadku ponownego pojawienia się alarmu bez uchwytnej przyczyny jednostka musi zostać dokładnie sprawdzona przez wykwalifikowanego technika serwisu.

Nota: W przypadku wyłączenia zasilania przed przełączeniem urządzenia w tryb gotowości lub przypadkowego wciśnięcia przycisku wł/wył bez uprzedniego włączenia zasilania uaktywniany jest alarm! „Fałszywy” alarm można resetować, naciskając na około 2 sekundy przycisk wł/wył.

Alerty

Alerty są jedynie informacjami systemu. System nie przerywa pracy pomimo alertu.

Wyświetlany alert i kod błędu	Opis/Rozwiązania
	<p>Powolne chłodzenie. Temperatura wkładki grzewczej jest wyższa niż temperatura ustawiona na jednostce kontrolnej. Dopóki istnieje warunek pasek stanu wyświetla ikonę termometru.</p> <p>Czynność: Zazwyczaj nie są wymagane dodatkowe czynności. Alert może pojawić się w przypadku redukcji ustawionej temperatury z wyższej na niższą.</p>
	<p>Na dolnej powierzchni wkładki grzewczej wykryto przebiecie elektryczne. Pasek stanu zmienia kolor z niebieskiego na czerwony i wyświetla błyskawicę. Sytuacja taka może zaistnieć w wyniku wielokrotnych mechanicznych urazów lub przebiecia wkładki ostrym narzędziem.</p> <p>Czynność: W przypadku logicznego wyjaśnienia stanu (np. naświetlania rentgenowskiego wkładki lub narażenia na silne promieniowanie) należy spróbować usunąć przyczynę. W przeciwnym wkładkę grzewczą i jednostkę kontrolną musi skontrolować wykwalifikowany technik.</p> <p>UWAGA: Warunek może być tymczasowy w przypadku stosowania układów do diatermii lub sprzętu defibrylującego pacjenta. Jest to normalne zjawisko!</p>
	<p>Usterki elementów. Do jednostki kontrolnej podłączono wkładkę grzewczą z uszkodzonym(i) elementem(ami).</p> <p>Czynność: Zresetować alarm. Wkładkę można użyć, a następnie jak najszybciej wymienić na prawidłową.</p>

Alarmy pośrednie

Błędy tej kategorii powodują wyłączenie nagrzewania, ale zezwalają na wznowienie działania po zresetowaniu alarmu.





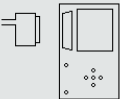



Ikona alarmu i kod błędu	Opis/Rozwiązania	Ikona alarmu i kod błędu	Opis/Rozwiązania
  No: 21	<p>Opór elementu wkładki poza granicami nominalnymi. Wyliczony opór wkładki o ponad 20% różny od oczekiwanej wartości. Sytuacja w przypadku pojawiania się uszkodzenia wkładki.</p>	 13,7°C  No: 22	<p>Niska temperatura wstępna wkładki. Jednostka kontrolna określiła temperaturę wkładki na niższą niż 15°C.</p>
<p>Czynność: Zresetować alarm. Jeżeli alarm pojawi się ponownie, należy sprawdzić oraz/lub wymienić wkładkę grzewczą</p>		<p>Czynność: W przypadku logicznego wyjaśnienia (uruchomienie schłodzonej wkładki) należy zresetować alarm i normalnie eksploatować urządzenie. Jeżeli wkładka jest ciepła lub alarm pojawi się ponownie należy zbadać oraz/lub wymienić wkładkę grzewczą lub jednostkę kontrolną.</p>	
 36,8°C  No: 23	<p>Wolne nagrzewanie. Jeden lub więcej elementów wkładki nie osiągnął temperatury 2°C poniżej ustawionej po 10 minutach.</p>	 39,8°C  No: 24	<p>Ostrzeżenie gorącego miejsca. Jeden lub więcej elementów posiada temperaturę wyliczoną na wyższą niż ustawiona w ciągu 10 minut.</p>
<p>Czynność: W przypadku logicznego wyjaśnienia (zimny obiekt odbierający ciepło wkładki) należy zresetować alarm i normalnie eksploatować urządzenie. Jeżeli nie istnieje taka nadzwyczajna sytuacja lub alarm pojawi się ponownie należy zbadać oraz/lub wymienić wkładkę grzewczą lub jednostkę kontrolną.</p>		<p>Czynność: W przypadku logicznego wyjaśnienia (akumulacji ciepła przez obiekt) należy zresetować alarm i normalnie eksploatować urządzenie. Jeżeli nie istnieje taka nadzwyczajna sytuacja lub alarm pojawi się ponownie należy zbadać oraz/lub wymienić wkładkę grzewczą lub jednostkę kontrolną.</p>	
 35,3°C  No: 25	<p>Niska temperatura Średnia temperatura wkładki nie osiągnęła ustawionej wartości w ciągu 15 minut.</p>	 37,0°C  No: 26	<p>Powolne chłodzenie. Średnia wyliczona temperatura wkładki w ciągu 5 minut jest wyższa niż ustawiona.</p>
<p>Czynność: W przypadku logicznego wyjaśnienia (np. duży zimny obiekt odbierający ciepło wkładki) należy zresetować alarm i normalnie eksploatować urządzenie. Jeżeli nie istnieje taka nadzwyczajna sytuacja lub alarm pojawi się ponownie należy zbadać oraz/lub wymienić wkładkę grzewczą lub jednostkę kontrolną.</p>		<p>Czynność: W przypadku logicznego wyjaśnienia (niższa ustawiona temperatura oraz duża masa ciała na wkładce, która zakumulowała nadmierną ilość ciepła), należy zresetować alarm i normalnie eksploatować urządzenie. Jeżeli nie istnieje taka nadzwyczajna sytuacja lub alarm pojawi się ponownie należy zbadać oraz/lub wymienić wkładkę grzewczą lub jednostkę kontrolną.</p>	
  No: 27	<p>Plik raportu jednostki kontrolnej jest bardzo duży (należy serwisować urządzenie).</p>	  No: 28	<p>Wykryto nieprawidłową zmianę temperatury. Wykryto zmianę temperatury ponad 5°C w ciągu 3 sekund.</p>

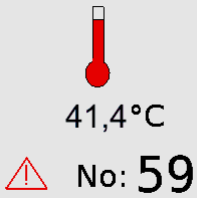
Czynność: Alarm może być zresetowany, a sytem normalnie użytkowany. Przed kolejnym użyciem należy oddać jednostkę kontrolną do autoryzowanego serwisu.

Czynność: Alarm może być zresetowany, a sytem normalnie użytkowany. Jeżeli nie istnieje taka nadzwyczajna sytuacja lub alarm pojawi się ponownie należy zbadać oraz/lub wymienić wkładkę grzewczą lub jednostkę kontrolną.

Alarmy duże

Błędy tej kategorii powodują wyłączenie nagrzewania, a po zresetowaniu alarmu włączają tryb gotowości. Urządzenie należy zrestartować i pozostawić do zakończenia autotestu.

Ikona alarmu i kod błędu	Opis/Rozwiązania	Ikona alarmu i kod błędu	Opis/Rozwiązania
 <p>No: 51</p>	<p>Błąd pomiaru w zespole obwodów elektrycznych, brak akceptowalnych danych w ciągu 20 sekund. Prawdopodobieństwo uszkodzenia elementów.</p>	 <p>No: 52</p>	<p>Błąd komunikacji wewnętrznej. Prawdopodobieństwo wadliwych składowych, niesprawne obwody pamięci lub błąd oprogramowania.</p>
<p>Czynność: Jednostka musi zostać sprawdzona przez autoryzowany serwis.</p>		<p>Czynność: Jednostka musi zostać sprawdzona przez autoryzowany serwis.</p>	
 <p>No: 53</p>	<p>Błąd oprogramowania jednostki kontrolnej. Prawdopodobieństwo wadliwych składowych, niesprawne obwody pamięci lub błąd oprogramowania.</p>	 <p>No: 54</p>	<p>Błąd oprogramowania wkładki grzewczej. Prawdopodobieństwo wadliwych składowych, niesprawne obwody pamięci lub błąd oprogramowania.</p>
<p>Czynność: Jednostka musi zostać sprawdzona przez autoryzowany serwis.</p>		<p>Czynność: Wkładka musi zostać sprawdzona przez autoryzowany serwis.</p>	
 <p>No: 55</p>	<p>Złącze wkładki grzewczej nie jest odpowiednio dopasowane lub jest uszkodzone.</p>	 <p>No: 56</p>	<p>Niewłaściwa kalibracja wkładki grzewczej.</p>
<p>Czynność: Ponownie podłączyć złącze wkładki i zrestartować urządzenie. Jeśli błąd powtarza się, autoryzowany serwis musi sprawdzić wkładkę i złącze jednostki kontrolnej.</p>		<p>Czynność: Wkładkę należy oddać do firmy KANMED w celu zbadania.</p>	
 <p>No: 57</p>	<p>Niewłaściwa ocena po kalibracji wkładki grzewczej.</p>	 <p>No: 58</p>	<p>Wkładka ma zbyt wiele wadliwych elementów, by ją użyć (trzy z ośmiu lub dwa z czterech).</p>
<p>Czynność: Wkładkę należy oddać do firmy KANMED w celu zbadania.</p>		<p>Czynność: Należy wymienić wkładkę grzewczą.</p>	



41,4°C
No: 59

Średnia temperatura przekroczyła 41°C przez ponad 30 sekund.

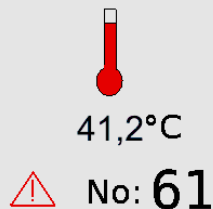
Czynność: Zresetować alarm i restartować urządzenie. Sprawdzać na wyświetlaczu zmiany temperatury. Jeżeli nie istnieje taka nadzwyczajna sytuacja lub alarm pojawi się ponownie należy zbadać oraz/lub wymienić wkładkę grzewczą lub jednostkę kontrolną.



No: 60

Aktywowano obwód bezpieczeństwa.

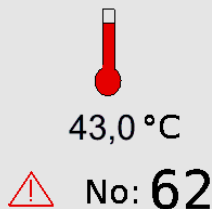
Czynność: Zresetować alarm. Jeżeli istnieje logiczne wyjaśnienie, np. masywny zimny obiekt akumulujący większą niż przewidywana ilość energii z wkładki, **odłączyć złącze wkładki i połączyć ponownie** (aby zresetować wewnętrzny bezpiecznik). Zrestartować urządzenie i sprawdzać na wyświetlaczu zmiany temperatury. Jeżeli nie istnieje taka nadzwyczajna sytuacja lub alarm pojawi się ponownie należy zbadać oraz/lub wymienić wkładkę grzewczą lub jednostkę kontrolną.



41,2°C
No: 61

Poważne ostrzeżenie gorącego miejsca 1. Jeden lub kilka elementów wkładki miał temperaturę ponad 41°C przez 3 minuty.

Czynność: Zresetować alarm i restartować urządzenie. Sprawdzić rzeczywistą temperaturę pod pacjentem. Jeżeli nie istnieje taka nadzwyczajna sytuacja (np. wkładka jest ogrzewana przez inne urządzenie zewnętrzne) należy zbadać oraz/lub wymienić wkładkę grzewczą lub jednostkę kontrolną.



43,0°C
No: 62

Poważne ostrzeżenie gorącego miejsca 2. Jeden lub kilka elementów wkładki osiągnął temperaturę ponad 43°C.

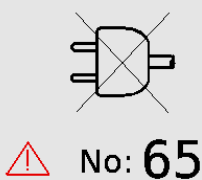
Czynność: Zresetować alarm i restartować urządzenie. Sprawdzić rzeczywistą temperaturę pod pacjentem. Jeżeli nie istnieje taka nadzwyczajna sytuacja (np. wkładka jest ogrzewana przez inne urządzenie zewnętrzne) należy zbadać oraz/lub wymienić wkładkę grzewczą lub jednostkę kontrolną.



No: 63

Fałszywe raporty konwertera A/D (stosowany do wyliczania temperatury wkładki).

Czynność: Zresetować alarm i restartować urządzenie. Jeżeli nie istnieje taka nadzwyczajna sytuacja lub alarm pojawi się ponownie należy zbadać oraz/lub wymienić jednostkę kontrolną.



No: 65

Utrata zasilania w trakcie użytkowania.

Czynność: Użytkownik może wyciszyć alarm zasilania, naciskając przycisk wł/wył na około 2 sekundy. Po odzyskaniu zasilania należy zrestartować jednostkę.

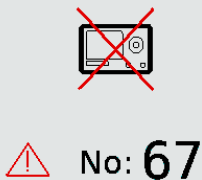
Nota: W przypadku wyłączenia zasilania przed przełączeniem urządzenia w tryb gotowości lub przypadkowego wciśnięcia przycisku wł/wył bez uprzedniego włączenia zasilania uaktywniany jest alarm! „Fałszywy” alarm można resetować, naciskając na około 2 sekundy przycisk wł/wył.



No: 66

Błąd podczas przegrywania z jednostki kontrolnej do pliku raportu wkładki.

Czynność: Zresetować alarm i restartować urządzenie. Jeżeli alarm pojawi się ponownie, należy sprawdzić oraz/lub wymienić wkładkę grzewczą lub jednostkę kontrolną.



No: 67

Błąd podczas zapisywania w wewnętrznym pliku raportu jednostki kontrolnej.

Czynność: Zresetować alarm i restartować urządzenie. Jeżeli alarm pojawi się ponownie, należy sprawdzić oraz/lub wymienić jednostkę kontrolną.



Brak wolnej pamięci
w trakcie zapisywania
raportu wewnętrznego.

 No: **68**

Czynność: Zresetować alarm. Jednostka musi zostać sprawdzona przez autoryzowany serwis.



Pomiary systemu czasowo niewiarygodne.
Prawdopodobnie w wyniku interferencji zasilania z innym lub podobnym sprzętem.

 No: **69**

Czynność: Zresetować alarm i restartować urządzenie. Jeżeli alarm pojawi się ponownie, należy sprawdzić oraz/lub wymienić jednostkę kontrolną.

10 Coroczna kontrola systemu

Konserwacje wykonywane przez obsługę techniczną.

- Wymiana oszczędzacza złącza.

Coroczna kontrola systemu

Raz w roku system powinien być sprawdzany przez wykwalifikowanego technika. Należy:

- Sprawdzić wzrokowo jednostkę kontrolną oraz wkładkę grzewczą i kable.
- Zakończyć test bezpieczeństwa elektrycznego (zgodnie z wytycznymi obowiązującymi w szpitalu).
- Sprawdzić opcje bezpieczeństwa zgodnie z przedstawioną niżej listą.

Więcej informacji odnośnie czynności serwisowych można znaleźć w podręczniku serwisu.

a) Kontrola kalibracji systemu. Połączyć opcjonalny adapter kalibracji z jednostką kontrolną (do złącza wkładki). System automatycznie przeprowadzi kalibrację, wykonując referencyjne pomiary oporności w adapterze kalibracji i wyświetli ekran wyników. Pozostawić włączony system na około 5 minut. Jeżeli jednostka kontrolna mierzy właściwe wartości oporności, wyświetlana wartość jest zielona, jeżeli pomiary wykraczają poza akceptowalne granice, wyświetlana wartość jest czerwona.

b) Kontrola alarmu głównego zasilania. Wyjąć kabel zasilający z jednostki kontrolnej w trakcie normalnej pracy. Natychmiast powinien włączyć się alarm. Wyciszyć alarm, naciskając przycisk wł/wył przez około 2 sekundy.

c) Kontrola obwodu bezpieczeństwa wkładki grzewczej. Ekspozować wkładkę grzewczą na nadmiernie wysoką temperaturę, np. umieścić wkładkę bezpośrednio na betonowej podłodze. Nastawić system na 39°C na około 30 minut i oczekiwać alarmu oraz kodu nr 60. Uwaga: Powinien również wielokrotnie uaktywnić się alarm nr 23 i 25, który należy natychmiast zresetować.

d) Kontrola alarmu przekroczenia temperatury. Pozostawić system w temperaturze 39°C. Ogrzać jakikolwiek punkt wkładki grzewczej za pomocą ciepłej suszarki (np. do włosów) i kontrolować poszczególne odczyty temperatury na wyświetlaczu mocy i energii. Jeżeli element odpowiadający gorącemu miejscu osiąga temperaturę 43°C, powinien włączyć się alarm i pojawić kod błędu o numerze 62.

Dokumentacja techniczna

Podręcznik serwisowy zawiera informacje ułatwiające odpowiednio wykwalifikowanemu personelowi serwisu wymieniać części sprzętu, które są oznaczone przez producenta jako wymienne.

UWAGA: Naprawy płyt elektrycznych z nadrukami może wykonywać jedynie autoryzowany serwis firmy KANMED.

Przewidywany okres użytkowania

Jednostka kontrolna OP3. Kanmed gwarantuje bezpieczny okres użytkowania jednostki kontrolnej OP3 10 lat od pierwszego dnia eksploatacji. Gwarancja obowiązuje pod warunkiem serwisowania jednostki zgodnie z instrukcją eksploatacji i/lub serwisowania oraz pod warunkiem, że urządzenie nie zostało w jakikolwiek sposób ani z jakiegokolwiek powodu przerobione lub zmienione.

Wkładka grzewcza. Wkładki grzewcze są elementami zużywającymi się, a ich przewidywany okres użytkowania wynosi rok do dwóch lat, zależnie od sposobu i częstotliwości eksploatacji.

11 Warunki gwarancji

Firma KANMED AB gwarantuje, że przez okres 12 miesięcy od daty dostarczenia nabywcy jednostka kontrolna Operatherm OP3 i wkładka grzewcza będą pozbawione defektów funkcjonalnych, materiałowych oraz wykonania.

W przypadku roszczeń gwarancji firma KANMED po przeprowadzeniu własnej oceny może:

- Naprawić jednostkę z nowymi lub wymienionymi częściami
- Wymienić sprzęt
- Odebrać jednostkę i zwrócić koszty

Gwarancja ta traci ważność w przypadku:

- Modyfikacji, dostosowywania lub naprawy produktu bez dostarczonej na piśmie zgody firmy KANMED.
- Modyfikacji, dostosowywania lub naprawy produktu bez następujących pisemnych wytycznych firmy KANMED.
- Stosowania urządzenia do innych celów niż przeznaczone, niewłaściwego stosowania, upuszczenia lub jakiegokolwiek nadużycia.

Roszczenia gwarancyjne muszą być potwierdzone pisemnie.

Firma KANMED nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek usterki wynikające z nieprawidłowego użytkownika, lekceważenia instrukcji obsługi, alarmów lub corocznych serwisów itp.

12 Utylizacja



Po użyciu Operatherm OP3 system należy odesłać dystrybutorowi w celu recyklingu zgodnie z dyrektywą EU 2002/96/WE (WEEE) (jeżeli utylizacja urządzenia podlega tej dyrektywie).

13 Oświadczenie zgodności EMC

Wytyczne EMC dla systemu Operatherm OP3


- Przenośny i przewoźny sprzęt do komunikacji drogą radiową może oddziaływać na MEDYCZNY SPRZET ELEKTRYCZNY.
- System Operatherm OP3 firmy KANMED nie powinien przylegać lub spoczywać na innych urządzeniach. Jeżeli nie ma możliwości uniknięcia użytkownika w takich warunkach, należy kontrolować, czy system Operatherm OP3 firmy KANMED w takich warunkach pracuje normalnie.

Informacje i deklaracja producenta - emisja elektromagnetyczna		
System Operatherm OP3 firmy KANMED należy użytkować w otoczeniu o niżej określonych parametrach promieniowania elektromagnetycznego. Użytkownik systemu Operatherm OP3 firmy KANMED powinien zapewnić odpowiednie warunki użytkowania.		
Test emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
Emisja częstotliwości radiowych (RF) CISPR 11	Grupa 1	System Operatherm OP3 firmy KANMED wykorzystuje energię radiową (RF) wyłącznie dla potrzeb wewnętrznych. Z tego względu emisje RF są bardzo niskie i nie powinny powodować żadnych zakłóceń w pracy pobliskich urządzeń elektrycznych.
Emisja częstotliwości radiowych (RF) CISPR 11	Klasa B	System Operatherm OP3 firmy KANMED nadaje się do użytkowania we wszystkich środowiskach, włącznie z

Emisje harmoniczne IEC 61000-3-2	Klasa B	pomieszczeniami domowymi oraz podłączonymi do publicznej sieci zasilającej niskiego napięcia, zapewniającej zasilanie dla celów domowych.	
Wahania napięcia/emisje migotania IEC 61000-3-3	Odpowiada normie		
Zalecane odległości separacji pomiędzy przenośnym sprzętem komunikacyjnym wykorzystującym promieniowanie RF, a systemem Operatherm OP3 firmy KANMED.			
System Operatherm OP3 firmy KANMED należy użytkować w otoczeniu, w którym zakłócenia wynikające z emisji promieniowania RF są pod kontrolą. Właściciel lub użytkownik systemu Operatherm OP3 firmy KANMED może przyczynić się do zapobiegania zakłóceniom elektromagnetycznym poprzez zachowywanie minimalnego odstępów pomiędzy przenośnym i mobilnym sprzętem do komunikacji radiowej (nadajnikami) a systemem, zgodnie z poniższymi zaleceniami, w zależności od maksymalnej znamionowej mocy wyjściowej sprzętu komunikacyjnego.			
Szacowana maksymalna moc wyjściowa nadajnika W	Odległość w zależności od częstotliwości nadajnika m		
	od 150 kHz do 80 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	od 800 MHz do 2,5 GHz $d = 2,33 \sqrt{P}$
0,01	0,2 m	0,2 m	0,3 m
0,1	0,4 m	0,4 m	1,6 m
1	1,2 m	1,2 m	2,3 m
10	3,7 m	3,7 m	7,4 m
100	11,7 m	11,7 m	23,3 m
Dla nadajników z szacowaną mocą wyjściową niewymienioną powyżej zalecana odległość d w metrach [m] może zostać określona przy użyciu równania stosowanego dla częstotliwości nadajnika, gdzie P jest to maksymalna wyjściowa moc znamionowa nadajnika w watach [W] podana przez producenta nadajnika.			
Uwaga 1: Dla częstotliwości 80 MHz i 800 MHz należy zastosować odległość separacji dla wyższego zakresu częstotliwości.			
Uwaga 2: Informacje te mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na propagację fal elektromagnetycznych mają wpływ absorpcja oraz odbicia od budynków, przedmiotów i osób.			

Informacje i deklaracja producenta - odporność na zakłócenia elektromagnetyczne			
System Operatherm OP3 firmy KANMED należy użytkować w otoczeniu o niżej określonych parametrach promieniowania elektromagnetycznego. Użytkownik systemu Operatherm OP3 firmy KANMED powinien zapewnić odpowiednie warunki użytkowania.			
Test odporności	Poziom testu IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
Wyładowanie elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV poprzez kontakt ± 8 kV poprzez powietrze	±6 kV poprzez kontakt ± 8 kV poprzez powietrze	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub pokryte płytkami ceramicznymi. Jeżeli podłoga jest wyłożona materiałem syntetycznym, wilgotność względna pomieszczenia powinna wynosić co najmniej 30%
Szybkie zakłócenia impulsowe IEC 61000-4-4	±2 kV dla linii napięcia ±1 kV dla linii wejścia/wyjścia	±2 kV dla linii napięcia ±1 kV dla linii wejścia/wyjścia	Jakość zasilania powinna odpowiadać warunkom typowym dla środowiska przemysłowego lub szpitalnego
Zakłócenia udarowe IEC 61000-4-5	±1 kV tryb różnicowy ±2 kV tryb zwykły	±1 kV tryb różnicowy ±2 kV tryb zwykły	
Spadki napięcia, krótkie przerwy oraz zmiany napięcia na liniach wejściowych zasilania IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% spadek w U_T) 0,5 cyklu 40% U_T	<5% U_T (>95% spadek w U_T) 0,5 cyklu 40% U_T	Jakość zasilania powinna odpowiadać warunkom typowym dla środowiska przemysłowego lub szpitalnego.

	(spadek 60% w U_T) na 5 cykli 70% U_T (spadek 30% w U_T) na 25 cykli <5% U_T (>95% spadek w U_T) 5 sekund	(60% spadek w U_T) na 5 cykli 70% U_T (30% spadek w U_T) na 25 cykli <5% U_T (>95% spadek w U_T) 5 sekund	Jeżeli użytkownik wymaga ciągłej pracy w czasie przerw zasilania, zaleca się zasilanie system Operatherm OP3 firmy KANMED poprzez UPS.
Częstotliwość zasilania (50 Hz) pole magnetyczne IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Pola magnetyczne częstotliwości zasilania powinny odpowiadać warunkom typowym dla środowiska przemysłowego lub szpitalnego
<p>Uwaga :</p> <p>U_T oznacza napięcie prądu zmiennego sieci energetycznej przed przeczeniem na poziom testowy.</p>			

Informacje i deklaracja producenta - odporność na zakłócenia elektromagnetyczne			
<p>System Operatherm OP3 firmy KANMED należy użytkować w otoczeniu o niżej określonych parametrach promieniowania elektromagnetycznego. Użytkownik systemu Operatherm OP3 firmy KANMED powinien zapewnić odpowiednie warunki użytkowania.</p>			
Test odporności	Poziom testu IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne – wskazówki
<p>RF przewodzenia IEC 61000-4-6</p> <p>RF promieniowania IEC 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms od 150 kHz do 80 MHz</p> <p>3 V/m od 80 MHz do 2,5 GHz</p>	<p>3 Vrms</p> <p>3 V/m</p>	<p>Przenośny i przewoźny sprzęt do komunikacji drogą radiową nie powinien być używany w odległości od jakiegokolwiek części systemu KANMED Operatherm OP3 mniejszej niż zalecany odstęp, obliczony z równania stosownego dla częstotliwości nadajnika.</p> <p>Zalecana odległość separacji</p> <p>$d = 1,17 \sqrt{P}$</p> <p>$d = 1,17 \sqrt{P}$ dla zakresu 80 kHz - 800 MHz $d = 2,33 \sqrt{P}$ dla zakresu 800 MHz - 2,5 GHz</p> <p>Gdzie P jest maksymalną mocą wyjściową nadajnika w watach (W) podaną przez producenta nadajnika, a d jest zalecanym odstępem w metrach (m).</p> <p>Siła pola ze stałych nadajników RF, określona przez badanie elektromagnetyczne miejsca, powinna być mniejsza niż poziom zgodności w każdym zakresie częstotliwości.**</p> <p>Mogą wystąpić zakłócenia w pobliżu sprzętu oznaczonego następującym symbolem:</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>Uwaga 1: Przy 80 MHz i 800 MHz odpowiedni jest wyższy zakres częstotliwości.</p>			
<p>Uwaga 2: Informacje te mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Na propagację fal elektromagnetycznych mają wpływ absorpcja oraz odbicia od budynków, przedmiotów i osób.</p>			
<p>* Siła pól stałych nadajników, takich jak stacje telefonów radiowych (komórkowych/bezprzewodowych) oraz</p>			

urządzenia radiokomunikacji naziemnej, stacje krótkofalarskie, nadajniki radiowe AM i FM i nadajniki TV, nie może zostać oszacowana w sposób teoretyczny z dużą dokładnością. Aby ocenić środowisko elektromagnetyczne wzbudzone przez stacjonarne nadajniki RF, należy rozważyć przeprowadzenie badania elektromagnetycznego danego miejsca. Jeżeli zmierzone natężenie pola elektromagnetycznego w lokalizacji, w której jest użytkowany system KANEMD Operatherm OP3, przekracza powyższy poziom zgodności, należy zweryfikować jego normalne działanie. Jeżeli system zachowuje się w sposób nietypowy, może okazać się konieczna zmiana orientacji lub położenia systemu Operatherm OP3.

** W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz siła pola powinna być mniejsza niż 3 V/m.

Kanmed AB
Gårdsfogdevägen 18B
SE-168 66 BROMMA

Telephone +46 8 56480630
Telefax +46 8 56480639

E-mail info@Kanmed.se
Internet www.Kanmed.se