

# SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>3</b>
1.1. WSKAZANIA .....	3
1.2. PRZECIWWSKAZANIA .....	3
1.3. KLASYFIKACJA .....	3
<b>2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA</b> .....	<b>4</b>
2.1. GABARYTY .....	4
2.2. ZASILANIE .....	4
2.3. ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA .....	5
2.4. WARUNKI PRZECHOWYWANIA, PRACY I TRANSPORTU .....	5
<b>3. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA</b> .....	<b>6</b>
3.1. OZNACZENIA .....	6
3.2. ZGODNOŚĆ Z NORMAMI .....	6
<b>4. BUDOWA URZĄDZENIA</b> .....	<b>7</b>
4.1. KONSTRUKCJA LAMPY .....	7
4.2. PULPIT STERUJĄCY .....	8
PRZYCISKI ZMIANY PARAMETRÓW PRACY .....	8
PRZYCISKI WYBORU ŻARÓWKI .....	8
PRZYCISKI START I STOP .....	9
PRZYCISK PROGRAM .....	9
4.3. GNIAZDO ZASILANIA Z BEZPIECZNIKAMI .....	9
4.4. TABLICZKA ZNAMIONOWA .....	9
<b>5. MONTAŻ URZĄDZENIA</b> .....	<b>10</b>
5.1. KOLEJNOŚĆ MONTAŻU LAMPY .....	10
<b>6. UŻYTKOWANIE</b> .....	<b>11</b>
6.1. ZAKŁADANIE FILTRÓW .....	11
6.2. REGULACJA POZYCJI .....	12
6.3. NASTAWIANIE PARAMETRÓW PRACY .....	12
TRYB POJEDYŃCZY .....	12
TRYB PROGRAM .....	12
PRZYKŁAD USTAWIENIA PARAMETRÓW W TRYBIE PROGRAM .....	12
WŁĄCZANIE ZABIEGU I MODYFIKACJA PARAMETRÓW PRACY LAMPY PODCZAS ZABIEGU .....	13
STAN UŚPIENIA .....	14
<b>7. KONSERWACJA I CZYSZCZENIE</b> .....	<b>15</b>
7.1. CZYSZCZENIE .....	15
7.2. WYMIANA BEZPIECZNIKÓW .....	15
7.3. WYMIANA ŻARÓWKI .....	16
7.4. WYMAGANE ŹRÓDŁA ŚWIATŁA .....	16
<b>8. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW</b> .....	<b>17</b>
<b>9. GWARANCJA I ODPOWIEDZIALNOŚĆ WYTWÓRCY</b> .....	<b>18</b>
9.1. WARUNKI SERWISU W OKRESIE GWARANCJI. ....	18
9.2. WARUNKI SERWISU W OKRESIE PO UPŁYWIE GWARANCJI. ....	18
9.3. KARTA GWARANCYJNA URZĄDZENIA. ....	18
<b>10. KARTA OKRESOWYCH BADAŃ TECHNICZNYCH</b> .....	<b>19</b>
<b>11. KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA</b> .....	<b>20</b>

## 1. WSTĘP

Lampa SOLMED przeznaczona jest do wykonywania zabiegów nagrzewania tkanek skóry za pomocą energii cieplnej promieniowania podczerwonego, emitowanej przez źródło - jedną lub dwie żarówki. W zależności od zamierzonego efektu zabiegu stosuje się czerwony lub niebieski filtr barwny, który zmienia charakterystykę promieniowania. Lampa SOLMED wyposażona jest w zależności od wykonania w jeden lub w dwa tubusy. W wykonaniu z dwoma tubusami, żarówki pracują niezależnie, co umożliwia jednoczesne naświetlanie większych obszarów ciała lub części ciała oddalonych od siebie (np. kolan). Konstrukcja zawieszenia tubusów umożliwia łatwe regulowanie wysokości oraz odległości źródła światła od pacjenta. Lampa SOLMED, w celu ułatwienia zmiany lokalizacji, umieszczona jest na podstawie jezdnej, wyposażonej w cztery kółka skrętne (wykonanie standardowe) lub w dwa kółka i dwie rolki w wykonaniu, umożliwiającym podjazd pod ramę nośną typowego stołu do masażu. Program sterujący pracą lampy pozwala na określenie parametrów pracy urządzenia takich, jak moc i czas naświetlania.

### 1.1. WSKAZANIA

Lampa ma zastosowanie do leczenia niektórych przewlekłych i podostrych stanów zapalnych, zespołów bólowych, jako przygotowanie przed masażem, terapią manualną, jonoforezą, kinezyterapią. Docelowym miejscem stosowania są gabinety fizykoterapii, oddziały rehabilitacyjne oraz sanatoria.

### 1.2. PRZECIWWSKAZANIA

Główne przeciwwskazania do stosowania naświetlania lampą:

- nieodwracalne uszkodzenia skóry;
- zaburzenia czucia;
- choroby nowotworowe;
- miażdżyca;
- nadciśnienie;
- okres ciąży;
- miesiączka;
- stany podgorączkowe i gorączka.

### 1.3. KLASYFIKACJA



Lampa do naświetlania SOLMED jest wykonana zgodnie z wymaganiami zasadniczymi dla wyrobów medycznych (klasa IIa, reguła 9) i posiada oznaczenie znakiem CE, odpowiednio do deklaracji wytwórcy.

## 2. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Napięcie zasilające:	230 V ~ /50 Hz	
Maksymalna moc żarówki	375 W	
Pobór mocy:	z jedną żarówką	z dwoma żarówkami
	max. 395 W	max. 770 W
Bezpieczniki:	2 x T4A / 250 V	
Gabaryty max (SxWxG):	172 x 70 x 50 [cm]	
Masa:	ok. 14,5 kg	
Bezpieczeństwo elektryczne:	klasa ochronności I	
Wytwórca:	Meden-Inmed, sp. z o.o., ul. Wenedów 2, 75-847, Koszalin tel. 0-94 347 10 40, fax. 0-94 347 10 41, serwis: 0-94 347 10 48	

### 2.1. GABARYTY



Rysunek 1 - Gabaryty lampy SOLMED (wszystkie wymiary w cm).

### 2.2. ZASILANIE

Urządzenie wymaga zasilania z gniazda sieci prądu przemiennego o napięciu znamionowym 230 V, 50 Hz, wyposażonego w styk uziemienia ochronnego.

## 2.3. ZAWARTOŚĆ OPAKOWANIA

	Wykonanie:	
	z jednym tubusem	z dwoma tubusami
lampa SOLMED (statyw, ramiona podstawy, przewód zasilający)		
żarówki, szt.	1	2
komplet filtrów (czerwony+niebieski)	1	2
okulary ochronne dla operatora (duże)	1 szt.	
okulary ochronne dla pacjenta (małe)	1 szt.	
zestaw do montażu (klucz nimbusowy № 4, klucz nimbusowy № 5, śruba M8x30 - 6 szt., podkładka sprężynowa $\Phi$ 8 - 6 szt., śruba M6x8)	1 kpl.	
Instrukcja Obsługi z Kartą Gwarancyjną i Kartą Okresowych Badań Tech.	1 kpl.	

## 2.4. WARUNKI PRZECHOWYWANIA, PRACY I TRANSPORTU

Urządzenie może pracować w następujących warunkach:

- Temperatura w granicach od +10°C do 40°C;
- Wilgotność względna w zakresie od 30% do 75% bez skroplenia;
- Ciśnienie atmosferyczne w zakresie 700-1060 hPa.

Dopuszczalna jest praca ciągła urządzenia.

Urządzenie powinno być przechowywane w następujących warunkach:

- Temperatura w granicach od +5°C do +45°C;
- Wilgotność względna nie przekracza 75% bez skroplenia;
- Ciśnienie atmosferyczne w zakresie 700-1060 hPa.



### UWAGA !

Lampa na czas transportu powinna być złożona oraz zapakowana tak, aby zapobiec jej przypadkowemu uszkodzeniu.

Zalecane warunki podczas transportu:

- Temperatura w granicach od -10°C do +45°C;
- Wilgotność względna w zakresie od 20% do 95% bez skroplenia;
- Ciśnienie atmosferyczne w zakresie 700-1060 hPa.



### UWAGA !

Po rozpakowaniu z opakowania transportowego należy odczekać 1 godzinę przed uruchomieniem lampy !

### 3. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

#### 3.1. OZNACZENIA



**UWAGA !**  
W ten sposób oznaczono czynności, których wykonanie niezgodnie z treścią niniejszej Instrukcji Obsługi może spowodować pogorszenie warunków lub zagrożenie bezpieczeństwa dla użytkownika i/lub personelu obsługującego lampę do naświetlań SOLMED.

Podobne oznaczenie naniesiono na urządzeniu tam, gdzie należy bezwzględnie zapoznać się treścią Instrukcji Obsługi i przestrzegać jej zaleceń przy użytkowaniu urządzenia.



#### **UWAGA !**

Urządzenie emituje promieniowanie niejonizujące !

Oznaczenie tego promieniowania znajduje się na obudowie żarówki.



Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 1 lipca 2005 r. o zużyтым sprzęcie elektrycznym i elektronicznym zabronione jest wyrzucanie z innymi odpadami zużytego sprzętu oznakowanego symbolem przekreślonego kosza.

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny należy oddać do właściwego punktu zbiórki. Powyższe obowiązki ustawowe wprowadzone zostały w celu ograniczenia ilości odpadów powstałych ze zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zapewnienia odpowiedniego poziomu zbierania, odzysku i recyklingu zużytego sprzętu.

Prawidłowa realizacja tych obowiązków ma znaczenie zwłaszcza w przypadku, gdy w zużyтым sprzęcie znajdują się składniki niebezpieczne, które mają szczególnie negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi.

#### 3.2. ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Urządzenie zostało zaprojektowane i wykonane tak, aby zapewnić zgodność z normami:

- Ustawa o Wyrobach Medycznych z dnia 20 kwietnia 2004 roku;
- PN-EN 60601-1 - Medyczne urządzenia elektryczne. Ogólne warunki bezpieczeństwa.
- PN-EN 60601-1-2 - Medyczne urządzenia elektryczne. Kompatybilność elektromagnetyczna.
- PN-EN 60601-1-4 - Medyczne systemy elektryczne programowane
- PN-EN ISO 14971 - Wyroby medyczne. Zastosowanie zarządzania ryzykiem do wyrobów medycznych.
- PN-EN 980 - Symbole graficzne do etykietowania wyrobów medycznych
- PN-EN 1041 - Informacja dostarczana przez producenta wraz z wyrobem medycznym.



#### **UWAGA !**

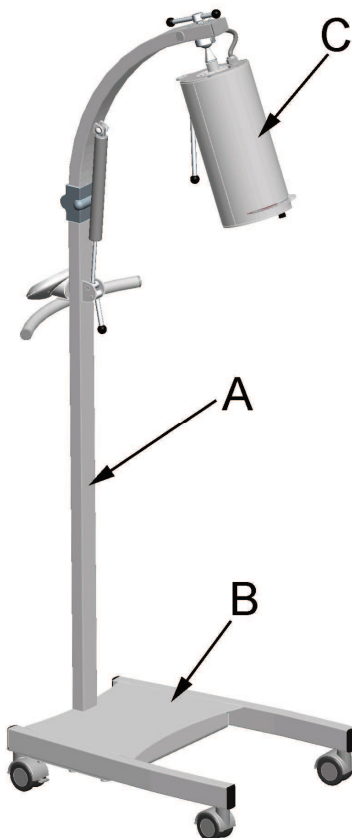
Aby uniknąć zagrożeń spowodowanych emisją promieniowanie elektromagnetycznego, należy unikać stosowania urządzenia w pobliżu urządzeń podtrzymujących życie.

## 4. BUDOWA URZĄDZENIA

### 4.1. KONSTRUKCJA LAMPY

Lampa składa się z trzech zasadniczych części:

- A – statywu z regulacją wysokości,
- B - podstawy jezdnej z kółkami,
- C - ruchomej głowicy z jednym lub dwoma tubusami.



*Rysunek 2 - Widok zmontowanej lampy SOLMED w wersji z 1 tubusem na podstawie jezdnej standard*

**Statyw (A)** - składa się z elementów mocujących ramiona podstawy w których umieszczona jest puszka z elektroniką oraz jej osłony, dwóch profili połączonych za pomocą sprężyny gazowej pozwalającej łatwo zmieniać wysokość lampy, przegubu kulowego do regulacji położenia głowicy oraz z pulpitu sterującego. Omówienie sposobów regulacji położenia lampy oraz obsługi pulpitu umieszczone zostało w dalszej części Instrukcji Obsługi.

**Podstawa (B)** - składa się z dwóch ramion z kółkami. Ramiona przykręcone są do elementów mocujących w statywie. Kółka zapewniają mobilność lampy. Dla bezpieczeństwa dwa z nich zostały wyposażone w hamulce, zapobiegające niekontrolowanemu przemieszczaniu się lampy. Sposób połączenia ramion podstawy ze statywem omówiony zostanie w dalszej części Instrukcji Obsługi.

**Głowica (C)** - składa się z jednego lub z dwóch tubusów, każdy tubus wyposażony jest we własny wentylator chłodzący oraz system mocowania filtrów. Do tubusów podłączone są przewody zasilające oraz sterujące pracą wentylatora.

## 4.2. PULPIT STERUJĄCY

W tym rozdziale przedstawione zostaną składowe pulpitu sterującego z omówieniem ich funkcji. Szczegółowo są one opisane w rozdziale dotyczącym użytkownika lampy.



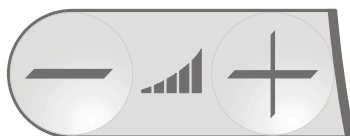
Rysunek 3 - Widok pulpitu sterującego.

### Wyświetlacz



Wyświetlacz umieszczony jest w centralnej części pulpitu sterującego. Wyświetlane są na nim parametry pracy lampy. Szczegółowe omówienie sposobów ustawiania parametrów pracy znajduje się w dalszej części Instrukcji Obsługi.

### Przyciski zmiany parametrów pracy



Po lewej stronie pulpitu znajdują się przyciski do ustawiania mocy żarówki, a po prawej stronie umieszczone są przyciski do ustawiania czasu zabiegu.



Odpowiednio, przycisk



zwiększa,  
a przycisk

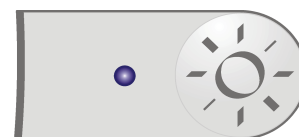


zmniejsza ustawianą  
wartość.

### Przyciski wyboru żarówki



Przyciski umieszczone są po obydwu stronach wyświetlacza i służą do wyboru\* żarówki, którą chcemy włączyć. Włączenie sygnalizowane jest świeceniem się diody umieszczonej obok przycisku.



\* tylko w wykonaniu z dwoma tubusami

## Przyciski START i STOP



Przycisk START służy do włączenia zabiegu oraz do zatrzymania go (tryb PAUZA), a przycisk STOP służy do wyłączenia zabiegu. Przycisk START służy także do wychodzenia z trybu uśpienia.



## Przycisk PROGRAM



Przycisk ten służy do włączania trybu programowania sekwencji zabiegowej. Tryb programowania sygnalizowany jest świeceniem diody umieszczonej pod przyciskiem.

## 4.3. GNIAZDO ZASILANIA Z BEZPIECZNIKAMI

Gniazdo zasilania wraz z bezpiecznikami oraz włącznik zasilania znajduje się w dolnej tylnej części statywu. Do gniazda podłącza się przewód zasilający.

Opis wymiany bezpieczników znajduje się w dalszej części Instrukcji Obsługi.

## 4.4. TABLICZKA ZNAMIONOWA

Tabliczka znamionowa umieszczona jest na statywie, pod pulpitem sterowania.



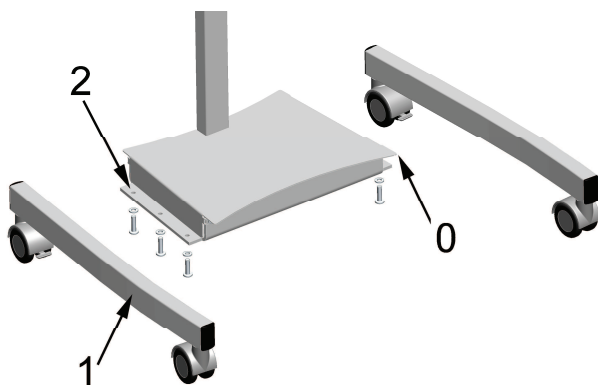
## 5. MONTAŻ URZĄDZENIA

Lampa jest dostarczana do Użytkownika w kartonowym opakowaniu w stanie rozłożonym.



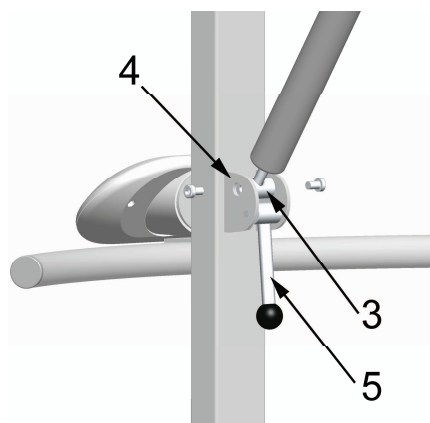
Rysunek 5 - Lampa SOLMED w stanie rozłożonym

### 5.1. KOLEJNOŚĆ MONTAŻU LAMPY



Rysunek 5a – Montaż ramion podstawy

2. Przykręcić mocowanie sprężyny gazowej (3) do elementów mocujących na statywie (4) dwiema śrubami M6x8 za pomocą klucza imbusowego № 4



Rysunek 5b – Montaż sprężyny gazowej

## 6. UŻYTKOWANIE

W celu uruchomienia urządzenia należy podłączyć go do sieci energetycznej za pomocą przewodu uprzednio włożonego w gniazdo zasilania.



### UWAGA !

Z lampą można używać tylko przewodu zasilającego dostarczonego przez wytwórcę.



### UWAGA !

Przed pierwszym użyciem należy skontrolować ogólny stan urządzenia, a w szczególności stan przewodu zasilającego, stan filtrów i żarówek, oraz stan połączeń mechanicznych i elektrycznych.



### UWAGA !

W celu zachowania właściwego chłodzenia wewnątrz tubusa (-ów) nie należy zakrywać otworu wentylacyjnego w górnej części obudowy ani wkładać w niego jakichkolwiek przedmiotów. Brak chłodzenia może być przyczyną uszkodzenia urządzenia.

### 6.1. ZAKŁADANIE FILTRÓW

Zakładanie filtrów odbywa się przez włożenie ich w szczelinę w przedniej części tubusa. Filtr jest automatycznie unieruchomiony, zapobiegając jego wypadnięciu.



Rysunek 6 – Miejsce wsuwania filtrów.



### UWAGA !

Podczas pracy filtr mocno się nagrzewa, dlatego należy unikać dotykania szklanej oraz metalowej części filtra. Filtr można chwytać tylko za przewidziany do tego celu uchwyt z tworzywa sztucznego.



### UWAGA !

Należy używać tylko oryginalnych filtrów dostarczonych przez wytwórcę. W przypadku uszkodzenia filtra (-ów) należy skontaktować się z wytwórcą celem wymiany.

## 6.2. REGULACJA POZYCJI

Po uruchomieniu należy ustawić urządzenie we właściwej pozycji do naświetlania względem ciała pacjenta. Pierwszy krok to ustawienie właściwej wysokości przy pomocy dźwigni umieszczonej na statywie (5 na rys.5b). Dźwignia zwalnia blokadę sprężyny gazowej. Należy jedną ręką wcisnąć dźwignię, a drugą ręką ustawić właściwą wysokość ramienia, na którym zamocowana jest głowica. Po wyregulowaniu wysokości należy chwycić za uchwyt na tubusie (6 na rys. 6) i drugą ręką odblokować przegub kulowy za pomocą pokrętła umieszczonego na szczycie statywu (7 na rys. 6). Po skończonej regulacji należy zablokować przegub dokręcając pokrętło.



### UWAGA !





Minimalna odległość czoła tubusa od ciała pacjenta nie powinna być mniejsza niż 30 cm !

## 6.3. NASTAWIANIE PARAMETRÓW PRACY






Przed ustawieniem parametrów pracy należy założyć odpowiedni do danego zabiegu filtr. Nastawianie parametrów pracy odbywa się za pomocą przycisków na pulpicie sterowania. Wartości parametrów pracy zależą od celu naświetlania - ustawia się czas zabiegu, moc oraz w wykonaniu z dwoma tubusami liczbę (1 lub 2) pracujących żarówek. Parametry zabiegu są zapamiętywane w momencie uruchomienia zabiegu.

### Tryb POJEDYNCZY

Tryb pojedynczy jest to tryb, w którym ustawia się stałe parametry pracy na czas całego zabiegu.

Po włączeniu urządzenia, należy przyciskami  ustawić czas zabiegu, następnie przyciskami  moc żarówki oraz, w wykonaniu z dwoma tubusami, ustawić za pomocą przycisków  i  które żarówki mają pracować. Maksymalny możliwy do ustawienia czas zabiegu to 30 minut. Moc ustawiana jest w procentach - od 10% do 100% mocy żarówek ze skokiem co 10%.

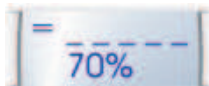
### Tryb PROGRAM



Wybór trybu odbywa się przez przyciśnięcie przycisku , co sygnalizowane jest zapaleniem się diody pod przyciskiem. Tryb PROGRAM umożliwia zaprogramowanie sekwencji zabiegowej w taki sposób, że na każde pięć minut trwania naświetlania można ustawić inną moc pracy żarówki(ek). Aby tego dokonać, należy przyciskami  ustawić moc dla pierwszego pięciominutowego odcinka czasu, następnie przyciskiem  przy symbolu czasu  przejść na kolejny pięciominutowy odcinek czasu i znowu ustawić przyciskami  żądaną moc - i tak dalej aż do zaprogramowania całej sekwencji.

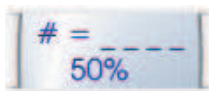
### Przykład ustawienia parametrów w trybie PROGRAM



*Chcemy ustawić 15 minutowy zabieg, w którym przez pierwsze 5 minut lampa pracuje przy 70% mocy, a przez następne 10 minut przy 50% mocy.*

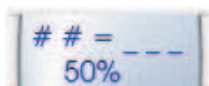
Po przyciśnięciu przycisku  należy przyciskami  ustawić wartość mocy równą 70%.



Następnie przycisnąć przycisk  przy symbolu czasu , przechodząc w ten sposób na następny pięciominutowy odcinek. Ustawić wartość mocy równą 50%.



Po raz kolejny przycisnąć przycisk  przy symbolu czasu  i po raz kolejny ustawić 50% mocy.



Jak widać na tym przykładzie:


symbol „=” oznacza aktualnie edytowany odcinek czasu,


symbol „#” oznacza zaprogramowany już odcinek czasu,


symbol „\_” oznacza jeszcze nie zaprogramowany odcinek czasu.


### Włączanie zabiegu i modyfikacja parametrów pracy lampy podczas zabiegu

Po ustawieniu parametrów pracy lampy można włączyć zabieg.

W tym celu należy przycisnąć przycisk . Zapali(a) się żarówka(i) i rozpocznie się odliczanie czasu zabiegu. Na wyświetlaczu podczas pracy lampy pokazywana jest moc z jaką świecą żarówki oraz czas pozostały do końca zabiegu i mrugają diody przycisków wyboru żarówek. Po upływie ustawionego czasu naświetlania żarówki się wyłączą, a urządzenie zacznie emitować sygnał dźwiękowy. Aby go wyłączyć należy wcisnąć dowolny przycisk. Wentylatory będą pracować jeszcze przez 1 minutę po zakończeniu zabiegu.

Aby zmienić moc lampy w czasie pracy, należy przycisnąć . Spowoduje to wyłączenie żarówek, zatrzymanie odliczania czasu do końca zabiegu i umożliwi zmianę mocy świecenia żarówek.

Po wprowadzeniu nowej wartości mocy należy ponownie przycisnąć , aby włączyć żarówki i kontynuować odliczanie czasu.

Aby zmienić liczbę pracujących żarówek lub czas naświetlania, należy zatrzymać zabieg przez przyciśnięcie przycisku . Przycisk ten służy również do wcześniejszego zakończenia zabiegu.



#### UWAGA !

Obudowa tubusów podczas pracy mocno się nagrzewa, należy unikać jej dotykania !



### **UWAGA !**


Aby uniknąć przegrzania i/lub poparzenia pacjenta, operator powinien podczas pracy urządzenia kontrolować przebieg zabiegu i zwracać uwagę na stan pacjenta.



### **UWAGA !**

Podczas pracy urządzenia operator powinien mieć zawsze założone okulary ochronne !  
Okulary dla pacjenta przewidziane są do stosowania w przypadku naświetlania twarzy i okolic twarzy.

### **Stan uśpienia**

Lampa po 15 minutach nieużywania przechodzi w stan uśpienia, który jest sygnalizowany ciągłym świeceniem się wszystkich trzech diod. W stanie uśpienia żarówka(i), wentylatory oraz wyświetlacz na pulpicie są wyłączone. Aby wyjść ze stanu uśpienia, należy na pulpicie przycisnąć przycisk  .

## 7. KONSERWACJA I CZYSZCZENIE

### 7.1. CZYSZCZENIE



#### **UWAGA !**

Przed przystąpieniem do poniższych czynności, urządzenie należy bezwzględnie odłączyć od sieci zasilającej i odczekać do ostygnięcia tubusów.

Do czyszczenia nie wolno używać silnych detergentów i rozpuszczalników. Dopuszczalne jest czyszczenie za pomocą wody z mydłem lub łagodnym detergentem za pomocą wilgotnej ściereczki, a następnie należy wysuszyć urządzenie suchą ściereczką.



#### **UWAGA !**

Zbyt duża ilość wody na ściereczce może spowodować dostanie się wody do wnętrza urządzenia co stanowi zagrożenie dla człowieka oraz dla urządzenia. W przypadku przedostania się cieczy do wnętrza urządzenia należy skontaktować się z serwisem.



#### **UWAGA !**

Nie należy włączać urządzenia jeśli obudowa lub przewody są wilgotne lub mokre.

### 7.2. WYMIANA BEZPIECZNIKÓW



#### **UWAGA !**

Przed przystąpieniem do poniższych czynności, urządzenie należy bezwzględnie odłączyć od sieci zasilającej.

Bezpieczniki znajdują się w gnieździe zasilającym. Aby je wymienić należy odłączyć przewód zasilający, następnie przycisnąć dźwigienkę blokującą gniazdo bezpieczników i je wysunąć. Używać bezpieczników o zadanych parametrach.



#### **UWAGA !**

Parametry bezpieczników podane są w punkcie 2 niniejszej Instrukcji Obsługi oraz na tabliczce obok gniazda zasilającego.

Po wymianie wsunąć gniazdo wraz z bezpiecznikami aż do usłyszenia charakterystycznego „kliknięcia”, podłączyć kabel zasilający i sprawdzić czy urządzenie działa.

### 7.3. WYMIANA ŻARÓWKI



Przed przystąpieniem do poniższych czynności, urządzenie należy bezwzględnie odłączyć od sieci zasilającej.

**UWAGA !**



Urządzenie podczas pracy mocno się nagrzewa, dlatego wymiany żarówek należy dokonywać po ostudzeniu nagrzewających się elementów urządzenia.

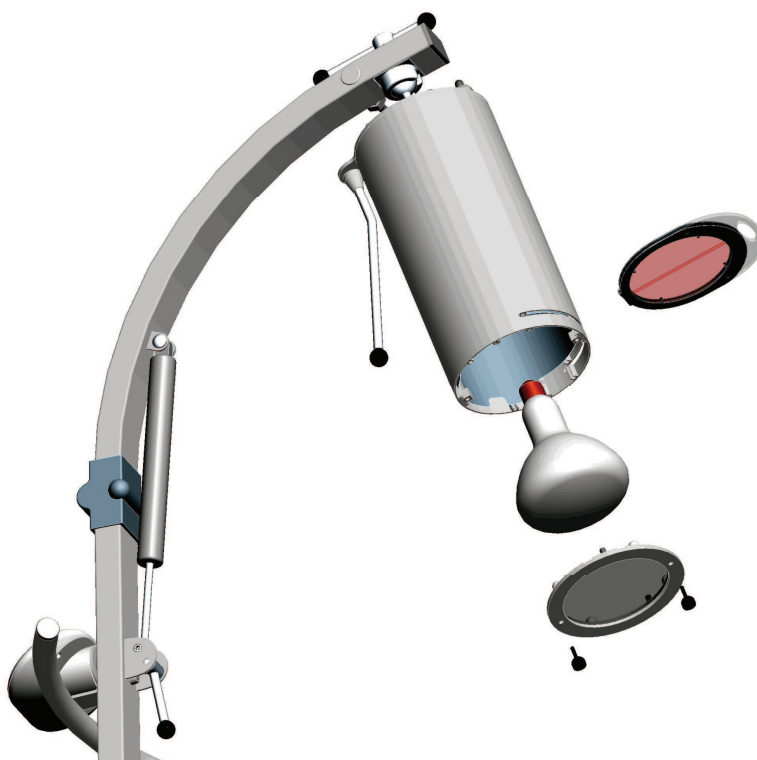
**UWAGA !**



Wymiana żarówek powinna być wykonywana przez upoważniony personel !

**UWAGA !**

W celu wkręcenia lub wykręcenia żarówki należy wyjąć filtr, odkręcić dwie śruby od czoła tubusu i zdjąć pierścień czołowy.



Rysunek 7 – Sposób wymiany żarówki.

### 7.4. WYMAGANE ŹRÓDŁA ŚWIATŁA



Maksymalna moc żarówki, dla której lampa SOLMED osiąga opisane parametry pracy, wynosi 375 W !

**UWAGA !**

Źródła światła do lampy SOLMED są do nabycia w firmie Meden-Inmed.

- - produkcji Philips, promiennik podczerwieni R-125 IR375 CH, 230V-375W,
- - produkcji Helios, promiennik podczerwieni R-125 E27, 230V-375W.

## 8. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

W tym rozdziale omówiono podstawowe problemy mogące wystąpić podczas użytkowania lampy SOLMED oraz sposoby ich rozwiązania.



### UWAGA !

W żadnym wypadku nie można otwierać obudowy pulpitu oraz obudowy sterownika umieszczonego w podstawie.

Objawy	Co robić ?
Po podłączeniu do sieci zasilającej nie świecą się diody i wyświetlacz na pulpicie, brak reakcji na przyciski.	Należy sprawdzić czy przewód zasilający jest dobrze podłączony. Jeśli to nie rozwiązało problemu, należy sprawdzić bezpieczniki (patrz „Wymiana bezpieczników”).
Na pulpicie świecą się wszystkie trzy diody, ale pulpit jest wygaszony i żarówki nie świecą.	Urządzenie prawdopodobnie przeszło w stan uśpienia (patrz „Stan uśpienia”), aby z niego wyjść należy przycisnąć przycisk START.
Po ustawieniu parametrów pracy i przyciśnięciu przycisku START żarówka(i) się nie świeci.	Należy sprawdzić czy żarówka(i) nie jest przepalona (patrz „Wymiana żarówki”).
Urządzenie nie reaguje na polecenia, a na wyświetlaczu pojawił się komunikat „E 01”.	Należy sprawdzić, czy w urządzeniu jest wkręcona żarówka(i) oraz czy żarówka(i) nie jest przepalona. Jeśli żarówka(i) jest sprawna i napis na wyświetlaczu nie znika oznacza to uszkodzenie sterownika. Należy odłączyć urządzenie od sieci i skontaktować się z serwisem wytwórcy.
Częste wyłączenie się urządzenia podczas pracy, resetowanie sterownika i inne nietypowe zachowanie.	Należy sprawdzić, czy lampa nie jest ustawiona w pobliżu urządzeń emitujących silne pole elektromagnetyczne i ewentualnie zmienić jej lokalizację. Przy braku efektów, należy odłączyć urządzenie od sieci i skontaktować się z serwisem wytwórcy.

W dowolnym przypadku, gdy zalecane rozwiązania nie usuwają objawów uszkodzenia, należy odłączyć urządzenie od sieci i skontaktować się z serwisem wytwórcy.



### UWAGA !

Każde mechaniczne lub elektryczne uszkodzenie lampy SOLMED powinno być bezwzględnie zgłoszone do serwisu wytwórcy.



## 9. GWARANCJA I ODPOWIEDZIALNOŚĆ WYTWÓRCY

Okres gwarancji na urządzenie i jego wyposażenie wynosi 24 miesiące od daty zakupu.

Gwarancja obejmuje wszystkie wady materiałowe i produkcyjne.

Gwarancji nie podlegają urządzenie i jego wyposażenie, które były serwisowane bez uprawnień udzielanych przez wytwórcę.

**Warunkom gwarancji nie podlegają żarówki oraz mechaniczne uszkodzenia szkła filtrów.**

Po upływie 5 lat od daty produkcji urządzenia (i jego wyposażenia) wytwórca nie ponosi odpowiedzialności za wady urządzenia i jego wyposażenia oraz wynikającego z tego konsekwencje.

Wytwórca nie ponosi również żadnej odpowiedzialności za konsekwencje, na które naraził się użytkownik lub pacjent, wynikłe na przykład z nieprawidłowego zainstalowania urządzenia, lub będące wynikiem złe postawionej diagnozy, niewłaściwego użytkowania urządzenia i jego wyposażenia, błędnej interpretacji lub nieprzestrzegania instrukcji obsługi oraz przeprowadzania napraw przez osoby nie posiadające uprawnień.

Warunki gwarancji nie będą respektowane, jeśli użytkownik będzie wykorzystywał urządzenie lub jego wyposażenie niezgodnie z przeznaczeniem lub nie będzie przestrzegał zasad użytkowania podanych w niniejszej Instrukcji Obsługi.

Wytwórca nie ponosi odpowiedzialności w przypadku stosowania niezgodnych ze specyfikacją żarówek !

### 9.1. WARUNKI SERWISU W OKRESIE GWARANCJI.

Po zgłoszeniu uszkodzenia (telefon, fax, e-mail) i określeniu przez serwis jego charakteru, ustalony zostanie sposób naprawy na nasz koszt. Gwarancja jest automatycznie przedłużana o okres naprawy.

### 9.2. WARUNKI SERWISU W OKRESIE PO UPŁYWIE GWARANCJI.

Po zgłoszeniu uszkodzenia (telefon, fax, e-mail) i określeniu przez serwis jego charakteru, ustalony zostanie sposób naprawy na koszt użytkownika.

### 9.3. KARTA GWARANCYJNA URZĄDZENIA.

<b>Numer fabryczny urządzenia SOLMED:</b>	
<b>Data produkcji:</b>	
<b>Pieczęć i podpis wytwórcy:</b>	
<b>Data sprzedaży:</b>	
<b>Pieczęć i podpis sprzedawcy:</b>	

## 10. KARTA OKRESOWYCH BADAŃ TECHNICZNYCH



### UWAGA !

Co 12 miesięcy i każdorazowo po awarii/naprawie lampy należy wykonać lub zlecić wykonanie badań bezpieczeństwa elektrycznego. Program badań przedstawia poniższa tabela.

Urządzenie SOLMED - numer seryjny:		/					
Badanie	Wynik pozytywny (Tak/Nie)						
	Kontrola TO						
Data							
Funkcje urządzenia							
Uziemienie ochronne *							
Prąd upływu uziomowy							
Sprawdzenie poprawności zamocowania przewodów zasilających **							
Nazwisko i podpis osoby sprawdzającej							

Badanie	Wynik pozytywny (Tak/Nie)						
Data							
Funkcje urządzenia							
Uziemienie ochronne *							
Prąd upływu uziomowy							
Sprawdzenie poprawności zamocowania przewodów zasilających **							
Nazwisko i podpis osoby sprawdzającej							

\* pomiar wykonywać między stykiem uziemienia ochronnego w gnieździe zasilającym (GZ na rys. 4), a:

- na gwintach w tubusie po wykręceniu dwóch śrub mocujących pierścień czołowy (w lampie z dwoma tubusami pomiar wykonać na obydwu tubusach),
- na gwincie w podstawie po wykręceniu śruby mocującej pokrywę,
- na pokrywie w miejscu przykręcania śrub mocujących pokrywę do podstawy.

\*\* sprawdzić przy pierwszym montażu oraz po naprawie lub awarii. Przewody powinny być tak zamocowane za pomocą opasek zaciskowych, aby nie miały możliwości (w przypadku odłączenia od oprawki) dotknąć odbłyśnika.

## 11. KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

Medyczne urządzenia elektryczne wymagają specjalnych środków ostrożności w odniesieniu do kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) i muszą być instalowane i uruchamiane zgodnie z informacjami dotyczącymi EMC zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi.

Przenośne i ruchome środki łączności radiowej mogą wpływać na działanie lampy SOLMED.

<b>Wskazówki i deklaracja wytwórcy – emisja elektromagnetyczna</b>		
Lampa SOLMED jest przeznaczona do użytku w opisanym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Nabywca lub użytkownik lampy SOLMED powinien upewnić się, że jest ona użytkowana w takim środowisku.		
<b>Testy emisji</b>	<b>Zgodność</b>	<b>Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki</b>
Emisja o częstotliwości radiowej CISPR 11	Grupa 1	Lampa SOLMED wykorzystuje energię o częstotliwościach radiowych jedynie dla funkcji wewnętrznych. Z tego powodu emisja częstotliwości radiowych jest bardzo niska i nie jest prawdopodobne zakłócanie pracy sprzętu elektronicznego pracującego w pobliżu.
Emisja o częstotliwości radiowej CISPR 11	Klasa B	Lampa SOLMED może być używana we wszystkich budynkach, łącznie z mieszkalnymi oraz budynkami podłączonymi bezpośrednio do publicznej sieci niskiego napięcia, zasilającej budynki przeznaczone do celów mieszkalnych.
Emisja harmonicznych IEC 61000-3-2	Klasa A	
Wahania napięcia/migotanie światła IEC 61000-3-3	Zgodne	

### Wskazówki i deklaracja wytwórcy – odporność elektromagnetyczna

Lampa SOLMED jest przeznaczona do użytku w opisanym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Nabywca lub użytkownik lampy SOLMED powinien upewnić się, że jest ona użytkowana w takim środowisku.


Testy odporności	Poziom testowy IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
Wyładowanie elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV stykowe ±8 kV powietrzne	±6 kV stykowe ±8 kV powietrzne	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub z płytek ceramicznych. Jeśli podłogi pokryte są materiałem syntetycznym, to wilgotność względna powinna wynosić co najmniej 30%.
Szybkozmiennne zakłócenia przejściowe IEC 61000-4-4	±2 kV dla linii zasilających ±1 kV dla linii wejścia/wyjścia	±2 kV dla linii zasilających ±1 kV dla linii wejścia/wyjścia	Jakość zasilania powinna być taka, jak dla typowych środowisk komercyjnych i szpitalnych.
Skok napięcia IEC 61000-4-5	±1 kV linia-linia ±2 kV linia-ziemia	±1 kV linia-linia ±2 kV linia-ziemia	Jakość zasilania powinna być taka, jak dla typowych środowisk komercyjnych i szpitalnych.
Spadki napięcia, krótkie przerwy i zmiany napięcia na liniach zasilających IEC 61000-4-11	<5% $U_T$ (>95% spadek $U_T$ ) przez 0,5 okresu 40% $U_T$ (60% spadek $U_T$ ) przez 5 okresów 70% $U_T$ (30% spadek $U_T$ ) przez 25 okresów <5% $U_T$ (>95% spadek $U_T$ ) przez 5 sekund	<5% $U_T$ (>95% spadek $U_T$ ) przez 0,5 okresu 40% $U_T$ (60% spadek $U_T$ ) przez 5 okresów 70% $U_T$ (30% spadek $U_T$ ) przez 25 okresów <5% $U_T$ (>95% spadek $U_T$ ) przez 5 sekund	Jakość zasilania powinna być taka, jak dla typowych środowisk komercyjnych i szpitalnych. Jeżeli użytkownik wymaga ciągłego działania urządzenia podczas przerw w zasilaniu, to zaleca się podłączenie lampy SOLMED do bezprzerwowego źródła zasilania.
Pole magnetyczne o częstotliwości sieci zasilającej (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Poziom pól magnetycznych o częstotliwości sieci zasilającej powinien odpowiadać typowym środowiskom komercyjnym i szpitalnym.

Uwagi:

$U_T$  oznacza wartość przemiennego napięcia zasilającego przed próbą.

## Wskazówki i deklaracja wytwórcy – odporność elektromagnetyczna

Lampa SOLMED jest przeznaczona do użytku w opisanym poniżej środowisku elektromagnetycznym. Nabywca lub użytkownik lampy SOLMED powinien upewnić się, że jest ona użytkowana w takim środowisku.

Testy odporności	Poziom testowy, norma IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko elektromagnetyczne - wskazówki
Sygnały przewodzone o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-6	$3 V_{rms}$ 150 kHz do 80MHz	$3 V_{rms}$	Przenośne i ruchome środki łączności radiowej powinny być używane w odległości od wszystkich elementów lampy SOLMED, łącznie z przewodami, nie mniejszej niż zalecany odstęp obliczony ze wzoru odpowiedniego dla częstotliwości nadajnika. <b>Zalecany odstęp</b> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz do 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz do 2,5 GHz  gdzie <b>P</b> jest maksymalną mocą znamionową nadajnika w watach (W) zgodnie z danymi wytwórcy, <b>d</b> jest zalecanym odstępem w metrach (m). Natężenia pól pochodzących od stałych nadajników radiowych, określone przez pomiary w terenie, <sup>a</sup> powinny być niższe od poziomu zgodności dla każdego zakresu częstotliwości. <sup>b</sup> Zakłócenia mogą wystąpić w pobliżu urządzeń oznaczonych następującym symbolem:  
Sygnały promieniowane o częstotliwości radiowej IEC 61000-4-3	$3 V/m$ 80 MHz do 2,5 GHz	$3 V/m$	

### Uwagi:

Dla 80 MHz i 800 MHz mają zastosowanie odstępy dla wyższego zakresu częstotliwości.

Powyższe wskazówki mogą nie mieć zastosowania w każdej sytuacji.

Na propagację fal radiowych ma wpływ absorpcja i odbicia od konstrukcji, przedmiotów i ludzi.

<sup>a</sup> Natężenia pól pochodzących od nadajników stałych, takich jak stacje bazowe telefonów wykorzystujących łączność radiową (komórkowych/bezprzewodowych), radiotelefony, przenośne amatorskie nadajniki radiowe, nadajniki AM, FM i telewizyjne, nie można określić teoretycznie z odpowiednią dokładnością. W celu dokonania oceny środowiska elektromagnetycznego wytworzonego przez stałe nadajniki radiowe należy rozważyć przeprowadzenie pomiarów w terenie. Jeśli zmierzone w terenie natężenie pola w miejscu urządzenia przewyższa dopuszczalny poziom zgodności dot. częstotliwości radiowej, należy prowadzić obserwację, aby potwierdzić, że urządzenie działa poprawnie. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowego działania, konieczne mogą być dodatkowe działania, jak np. zmiana położenia lampy SOLMED.

<sup>b</sup> W zakresie częstotliwości 150 kHz do 80 MHz, natężenie pola powinno być mniejsze niż  $3 V/m$ .

### Zalecane odstępy między przenośnymi i ruchomymi środkami łączności radiowej a lampą SOLMED

Lampa SOLMED jest przeznaczona do użytku w środowisku elektromagnetycznym, w którym promieniowane zakłócenia o częstotliwości radiowej są pod kontrolą. Nabywca lub użytkownik lampy SOLMED może zapobiec zakłóceniom elektromagnetycznym poprzez zachowanie minimalnej odległości przenośnych i ruchomych środków łączności radiowej (nadajników) od lampy SOLMED, jak zalecono poniżej, w zależności od maksymalnej mocy wyjściowej tych nadajników.

Maksymalna znamionowa moc wyjściowa nadajnika W	Odstęp zależnie od częstotliwości nadajnika m		
	150 kHz do 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz do 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz do 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Dla nadajników o maksymalnej znamionowej mocy wyjściowej nie wymienionej powyżej, zalecany odstęp  $d$  w metrach (m) może być określony ze wzoru odpowiadającego częstotliwości nadajnika, gdzie  $P$  jest maksymalną znamionową mocą nadajnika w watach (W) podaną przez wytwórcę.

Uwagi:

Dla 80 MHz i 800 MHz mają zastosowanie odstępy dla wyższego zakresu częstotliwości.

Powyższe wskazówki mogą nie mieć zastosowania w każdej sytuacji.

Na propagację fal radiowych ma wpływ absorpcja i odbicia od konstrukcji, przedmiotów i ludzi.