

tediselmedical

S- COLUMN

INSTRUKCJA KONSERWACJI



tediselmedical.com

Treść

1.	Producent.....	4
2.	Informacje dotyczące bezpieczeństwa.....	4
2.1.	Ostrzeżenia dotyczące ryzyka obrażeń.....	4
2.2.	Ostrzeżenia dotyczące ryzyka uszkodzeń.....	4
2.3.	Dodatkowe symbole stosowane w instrukcjach bezpieczeństwa.....	5
2.4.	Wskazanie dodatkowych informacji.....	5
2.5.	Właściwe stosowanie tlenu.....	5
2.5.1.	Wybuch tlenu.....	5
2.5.2.	Niebezpieczeństwo pożaru.....	6
2.6.	Otoczenie pacjenta.....	6
2.7.	Łączenie z produktami innych producentów.....	6
3.	Ryzyko.....	7
3.1.	Wybuch gazu.....	7
3.2.	Ryzyko nieprawidłowego działania urządzenia.....	7
3.3.	Ryzyko pożaru.....	7
3.4.	Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.....	7
3.5.	Uwagi dotyczące podstawowej wydajności i bezpieczeństwa podstawowego.....	8
3.6.	Zakłócenia elektromagnetyczne.....	8
4.	Zastosowane symbole.....	8
5.	Dane produktu.....	10
5.1.	Warunki przechowywania.....	11
5.2.	Warunki pracy.....	11
5.3.	Okres użytkowania.....	11
5.4.	Przeznaczenie produktu.....	11
6.	Konserwacja.....	12
6.1.	Szkolenia.....	12
6.2.	Działania wstępne.....	12
6.2.1.	Otwarcie bocznych pokryw głowicy serwisowej.....	12
6.3.	Kontrola konstrukcji i ruchu.....	13
6.3.1.	Regulacja obrotowych ograniczników.....	14
6.3.2.	Regulacja hamulca mechanicznego na ramionach.....	15
6.3.3.	Regulacja hamulca mechanicznego na rurze opadowej.....	16

6.4.	Procedura kontroli i wymiany węży elastycznych do gazów medycznych	17
6.4.1.	Wymiana elastycznych przewodów do gazów medycznych.....	20
6.5.	Plan konserwacji	24
7.	Czyszczenie	27
8.	Zarządzanie odpadami	28
9.	Przepisy	28
9.1.	Klasyfikacja sprzętu.....	28
9.2.	Normy odniesienia.....	28
9.3.	Kompatybilność elektromagnetyczna.....	29

1. Producent

Producent: TEDISEL IBÉRICA S.L.

Adres: C/ Sant Lluç, 69-81. 08918 - Badalona (Barcelona) HISZPANIA

Tel. +34 933 992 058

Faks +34 933 984 547

tedisel@tedisel.com

www.tediselmedical.com



2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Ważne uwagi zawarte w niniejszej instrukcji obsługi są oznaczone symbolami graficznymi i słowami ostrzegawczymi.

2.1. Ostrzeżenia dotyczące ryzyka obrażeń

Słowa ostrzegawcze, takie jak NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE lub UWAGA, opisują stopień ryzyka obrażeń. Różne symbole trójkątne wizualnie podkreślają stopień zagrożenia.



OSTRZEŻENIE

Odnosi się do potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która, jeśli nie zostanie uniknięta, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.



UWAGA

Odnosi się do potencjalnego zagrożenia, które, jeśli nie zostanie uniknięte, może spowodować niewielkie lub lekkie obrażenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Odnosi się do bezpośredniego zagrożenia, które, jeśli nie zostanie uniknięte, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.



Ryzyko przytrzaśnięcia palców

2.2. Ostrzeżenia dotyczące ryzyka uszkodzenia

Słowo ostrzegawcze UWAGA opisuje stopień ryzyka uszkodzenia mienia. Trójkątny symbol wizualnie podkreśla stopień zagrożenia.



Uszkodzenia powierzchni: ostrzega przed uszkodzeniami powierzchni spowodowanymi przez nieodpowiednie środki czyszczące i dezynfekujące.



UWAGA

Odnosi się do potencjalnego zagrożenia, które jeśli nie zostanie uniknięte, może spowodować uszkodzenie sprzętu.

2.3. Dodatkowe symbole stosowane w instrukcjach bezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo pożaru



Niebezpieczeństwo wybuchu: ostrzega przed zapłonem wybuchowych mieszanek gazów.



Niebezpieczne napięcie: ostrzega przed porażeniem prądem elektrycznym, które może spowodować poważne obrażenia, a nawet śmierć.



Awaria systemu podtrzymującego dach



Ryzyko kolizji

2.4. Wskazanie dodatkowych informacji

NOTA

UWAGA zawiera dodatkowe informacje i przydatne wskazówki dotyczące bezpiecznego i wydajnego użytkowania urządzenia.

2.5. Właściwe stosowanie tlenu.

2.5.1. Wybuch tlenu



Tlen staje się wybuchowy w kontakcie z olejami, smarami i środkami smarnymi.

Sprężony tlen stanowi zagrożenie wybuchem:

- Upewnij się, że miejsca wypływu tlenu i gazu są wolne od oleju, tłuszczów i smarów!
- Nie używaj środków czyszczących zawierających olej, tłuszcz lub smary.

2.5.2. Niebezpieczeństwo pożaru



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Uciekający tlen jest palny:

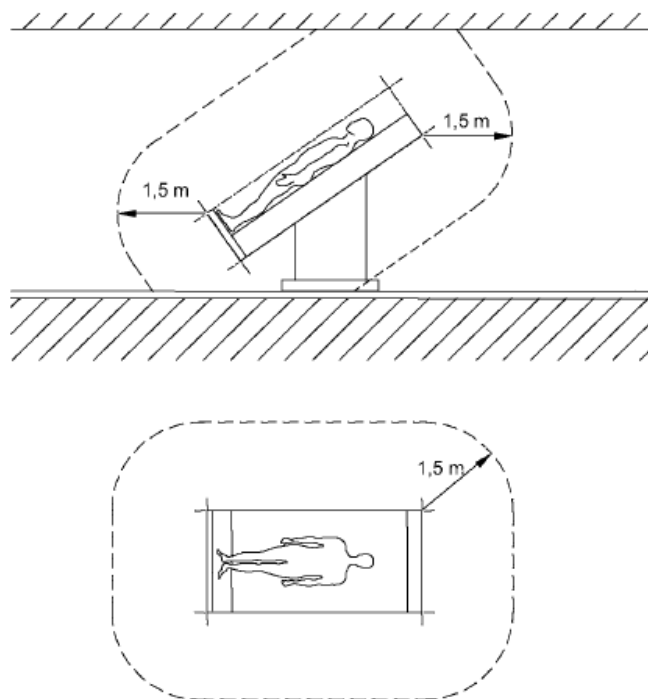
- Podczas pracy z tlenem nie wolno używać otwartego ognia, rozgrzanych do czerwoności przedmiotów ani otwartego światła

z tlenem!

- Nie palić!

2.6. Otoczenie pacjenta

Wymiary na poniższym rysunku ilustrują minimalny zasięg otoczenia pacjenta w obszarze nieograniczonym zgodnie z normą IEC 60601-1.



Rys. 1 Minimalny zasięg OTOCZENIA PACJENTA

2.7. Połączenie z produktami innych producentów.

System wiszący łączy się z głowicą serwisową. Aby uniknąć niebezpiecznego przeciążenia, które może spowodować uszkodzenie lub zawalenie się głowicy serwisowej i systemu wiszącego, należy przestrzegać maksymalnej nośności określonej w specyfikacji.



Patrz punkt 6.7 instrukcji obsługi i czyszczenia dołączonej do urządzenia.

Zestawy zasilające przeznaczone do zasilania urządzeń końcowych muszą zapewniać izolację elektryczną i dwa środki ochrony zgodnie z normą IEC 60601-1.

NOTA

Strona uruchamiająca urządzenie jest odpowiedzialna za walidację całego systemu. W razie potrzeby przeprowadzona zostanie procedura oceny zgodności i dostarczone zostanie oświadczenie o zgodności zgodnie z art. 22 rozporządzenia w sprawie wyrobów medycznych (UE) 2017/745.



Należy zapoznać się z instrukcją obsługi dostarczoną przez zewnętrznego producenta, aby uzyskać informacje niezbędne do obsługi gotowego urządzenia.

3. Ryzyko

3.1. Wybuch gazów



Tlen staje się wybuchowy w kontakcie z olejami, tłuszczami i smarami.

W kontakcie z tlenem zawartym w powietrzu gazy medyczne mogą tworzyć wybuchową lub łatwopalną mieszaninę gazów. Urządzenie nie nadaje się do użytku w środowiskach zawierających łatwopalne mieszaniny środków znieczulających o wysokim stężeniu tlenu lub podtlenku azotu.

W przypadku wystąpienia tak wysokich stężeń łatwopalnych mieszanek środków znieczulających z tlenem lub podtlenkiem azotu w otoczeniu urządzenia, w określonych warunkach istnieje ryzyko zapłonu.

3.2. Ryzyko nieprawidłowego działania urządzenia



UWAGA: Jeśli urządzenie zostanie podłączone do sprzętu i uruchomi mechanizm zabezpieczający odpowiedni obwód w placówce medycznej, pozostałe urządzenia podłączone do tego samego obwodu również nie będą zasilane napięciem elektrycznym.

3.3. Ryzyko pożaru



Złącza wtykowe do dostarczania gazów medycznych nie mogą mieć kontaktu z olejem, tłuszczem ani łatwopalnymi płynami.

3.4. Niebezpieczeństwo porażenia prądem



Kable sygnałowe (sieciovne, audio, video itp.) muszą być izolowane elektrycznie od urządzenia i końcówek połączeń w budynku, aby uniknąć kontaktu z prądem, który może spowodować poważne obrażenia, a nawet śmierć.

3.5. Uwagi dotyczące podstawowej wydajności i bezpieczeństwa

Aby zapewnić PODSTAWOWE BEZPIECZEŃSTWO i ZASADNICZĄ WYDAJNOŚĆ, podczas użytkowania zgodnie z przeznaczeniem powinny być spełnione następujące warunki:

- gniazdka elektryczne działają prawidłowo
- prawidłowe działanie modułów świetlnych

Jednakże z powodu nieoczekiwanych zewnętrznych zakłóceń elektromagnetycznych ZASADNICZA WYDAJNOŚĆ może ulec pogorszeniu, co może spowodować:

- zagrożenie dla użytkownika/pacjenta
- zaprzestanie lub przerwanie dostawy energii elektrycznej do gniazdek elektrycznych

3.6. Zakłócenia elektromagnetyczne



OSTRZEŻENIE: przenośne urządzenia komunikacyjne wykorzystujące częstotliwości radiowe, w tym anteny, mogą mieć wpływ na działanie systemów. Urządzeń tego typu nie należy używać w odległości mniejszej niż 30 cm (12 cali) od jakiegokolwiek części systemu, w tym kabli.

4. Użyte symbole



Część mająca zastosowanie B



Uziemienie (masa)



Równopotencjałowość



Uziemienie ochronne (masa)



Punkt podłączenia przewodu neutralnego



Przycisk przywołania pielęgniarki



Włączanie bezpośredniego oświetlenia



Włączanie światła pośredniego



Instrukcja obsługi



Produkt medyczny



Odpady elektryczne



Symbol CE



Kod produktu



Unikalny kod identyfikacyjny



Numer seryjny



Producent



Data produkcji

S-COLUMN

Podręcznik konserwacji



Odniesienie do instrukcji obsługi



Uszkodzenia powierzchni



Niebezpieczeństwo pożaru



Niebezpieczeństwo wybuchu



Niebezpieczne napięcie



UWAGA

Ostrzeżenie



Ryzyko przytrzaśnięcia palców



OSTRZEŻENIE

Ostrzeżenie



UWAGA

Ostrożność



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo

5. Dane produktu

Niniejsza instrukcja dotyczy modelu S-COLUMN. Model ten należy do rodziny UMOS.

5.1. Warunki przechowywania

Indywidualne opakowanie tego typu produktu składa się z folii bąbelkowej wewnątrz i kartonowego pudełka na zewnątrz. Opakowanie nie nadaje się do układania w stosy.

W żadnym wypadku nie należy przechowywać produktu w otwartym lub uszkodzonym opakowaniu. W przypadku kontroli produktu po otrzymaniu i braku możliwości zainstalowania go w ciągu 1 dnia, opakowanie produktu należy ponownie zamknąć.



UWAGA: Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować uszkodzenie sprzętu.

Zalecany zakres temperatur: od -20 °C do 60 °C

Zalecany zakres wilgotności: 10% do 75%

Ciśnienie atmosferyczne: 500 hPa do 1060 hPa

5.2. Warunki pracy



UWAGA: Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować uszkodzenie sprzętu.

Zalecany zakres temperatur: od -10 °C do 40 °C

Zalecany zakres wilgotności: 30% do 75%

Ciśnienie atmosferyczne: 700 hPa do 1060 hPa

5.3. Okres użytkowania

Żywotność produktów z rodziny UMOS jest uzależniona od żywotności wbudowanych gniazd gazów medycznych, która wynosi 8 lat.

Nie są wymagane żadne specjalne instrukcje dotyczące utrzymania PODSTAWOWEGO BEZPIECZEŃSTWA i ISTOTNEJ WYDAJNOŚCI w odniesieniu do ZAKŁÓCEŃ ELEKTROMAGNETYCZNYCH podczas PRZEWIDYWANEJ ŻYWOTNOŚCI.

5.4. Przeznaczenie produktu

Systemy te pełnią trzy główne funkcje w szpitalu:

- Usługi związane z gazami medycznymi
- Usługi elektryczne, głosowe i transmisji danych
- Oświetlenie
- Wezwanie pielęgniarki

Składają się one z ramy wykonanej z profili aluminiowych, w której zintegrowano wyposażenie elektryczne, systemy przywoływania, głosowe i transmisji danych oraz instalację i kanały przyłączy gazów medycznych.

6. Konserwacja

Powtarzające się kontrole należy przeprowadzać zgodnie z normą EN 62353.

6.1. Szkolenie

Personel zajmujący się konserwacją musi być odpowiednio przeszkolony i wykwalifikowany przez klienta. Osoby, które:

1. zostały przeszkolone w zakresie konserwacji tego urządzenia na podstawie niniejszej instrukcji obsługi.
2. są w stanie ocenić wykonywane zadania na podstawie własnego doświadczenia zawodowego i przeszkolenia w zakresie odpowiednich norm bezpieczeństwa oraz potrafią rozpoznać potencjalne zagrożenia związane z pracą.

6.2. Czynności wstępne

- Odłącz wszystkie bieguny systemu wiszącego i głowicy serwisowej od sieci elektrycznej i zapobiegaj ich ponownemu podłączeniu.
- Upewnij się, że wszystkie urządzenia podłączone za pośrednictwem głowicy serwisowej są odłączone od zasilania.
- Poczekaj, aż urządzenie końcowe (np. urządzenie chirurgiczne wysokiej częstotliwości, ekran płaski itp.) ostygnie.

Niezbędne prace konserwacyjne należy wykonywać zgodnie z planem przeglądów zawartym w niniejszej instrukcji.

NOTA

Elementy pochodzące od innych producentów należy kontrolować i konserwować zgodnie z odpowiednimi instrukcjami obsługi.

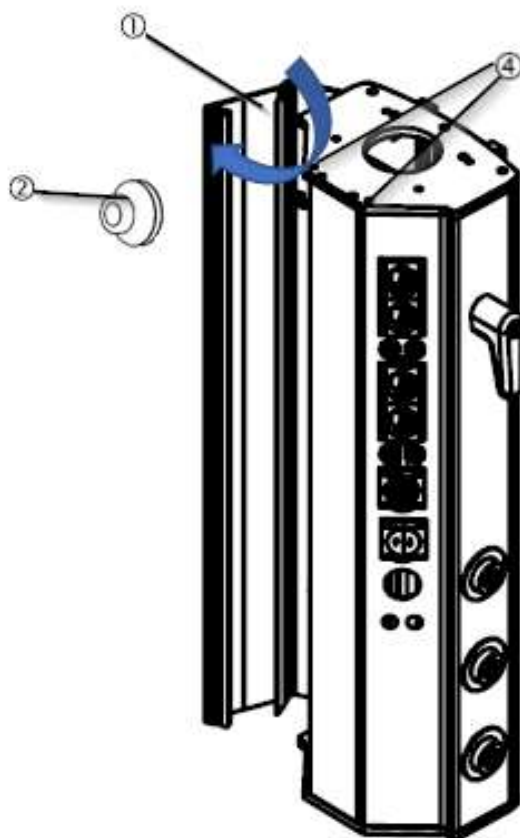
6.2.1. Otwieranie bocznych pokryw głowicy serwisowej.

Aby wykonać czynności opisane w punktach 6.4 i 6.5 niniejszej instrukcji, należy zdjąć pokrywę głowicy serwisowej.

- Otworzyć boczne pokrywy głowicy serwisowej ①, odkręcając śruby cylindryczne imbusowe M4x16 ④ w górnej i dolnej części. Teraz można otworzyć pokrywę boczną, jak pokazano na rysunku 1, odsłaniając wnętrze głowicy serwisowej.



Odchylić pokrywę obudowy za pomocą plastikowej przyssawki ②.



Rys. 2 Otwieranie boków głowicy serwisowej

Na rysunku przedstawiono głowicę serwisową pionową, która jest najczęściej spotykana. W przypadku głowicy serwisowej poziomej procedura jest identyczna.

6.3. Kontrola konstrukcji i ruchu

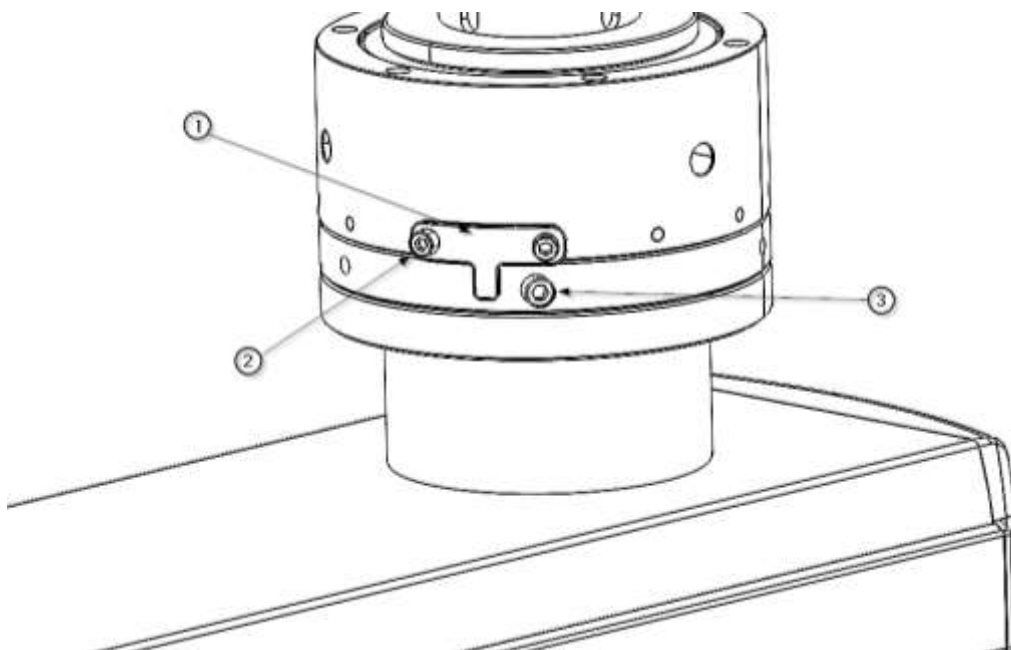
Należy przeprowadzić pełną kontrolę całego systemu zawieszenia, dostosowując wszystkie parametry, które odbiegają od pierwotnie przewidzianych.

- Należy przeprowadzić kontrolę wzrokową w celu wykrycia, czy któryś z elementów nie jest prawidłowo zamocowany i czy nie ma żadnych elementów z deformacjami lub uszkodzeniami.
- Sprawdź obrotowe ograniczniki w każdym z punktów obrotu, regulując je w razie potrzeby.
- Sprawdź, czy hamulce elektromagnetyczne działają prawidłowo, tzn. czy odblokowują się po naciśnięciu odpowiednich przycisków.

- Sprawdź, czy ramiona przedłużające można wygodnie ustawić w żądanej pozycji.
- Sprawdź, czy przewody gazowe nie są skręcone ani napięte, w razie potrzeby poluzuj je i podłącz ponownie bez naprężenia, a także sprawdź obrotowe ograniczniki systemu, aby upewnić się, że nie zostaną ponownie napięte/skręcone.
- W razie potrzeby wyregulować hamulce cierne w każdym z punktów obrotu.

6.3.1. Regulacja obrotowych ograniczników

Ramię przedłużające i rura opadowa są wyposażone w co najmniej 1 ogranicznik obrotowy, który zapobiega zniszczeniu wewnętrznych przewodów. Przy zainstalowanym 1 ograniczniku zakres obrotu jest ograniczony do maksymalnie 340 stopni. Dzięki drugiemu ogranicznikowi obrót można jeszcze bardziej ograniczyć.



Rys. 3 Regulacja ograniczników obrotu

1. Obrócić ramię przedłużające lub rurę konsoli do żądanej pozycji końcowej, a następnie włożyć ogranicznik obrotu ① i zamocować go za pomocą śrub cylindrycznych M5x16 DIN 912 ②.

Upewnij się, że ogranicznik jest dobrze zamocowany. Ramię przedłużające lub rura opadowa mogą być obracane, aż ogranicznik ① dotknie śruby ograniczającej ③.

Pierwszy ogranicznik obrotu jest już ustawiony.

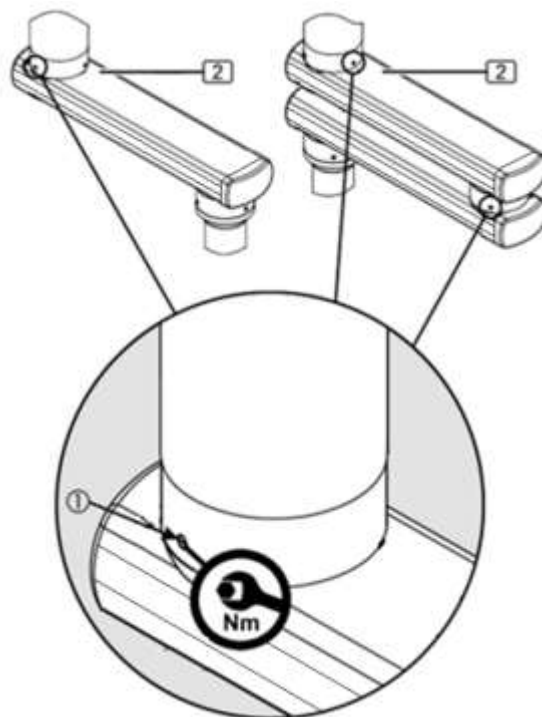
2. Obrócić ramię przedłużające lub rurę konsoli do żądanej pozycji dla drugiego ogranicznika końcowego, a następnie włożyć kolejny dodatkowy ogranicznik.

4. Dokręć śruby mocujące ② momentem 40 Nm.

5. Sprawdzić, czy zakres obrotu ramion jest zgodny z oczekiwanym.

6.3.2. Regulacja hamulca mechanicznego w ramionach

W przypadku awarii hamulców pneumatycznych (zasilanych sprężonym powietrzem) dodatkowe hamulce mechaniczne (hamulce cierne) utrzymują stabilność ramienia przedłużającego i ramienia silnika. Ustawić siłę hamowania tak, aby ramię silnika lub ramię przedłużające pozostawały stabilne w każdej pozycji i nadal można je było wygodnie regulować.



Rys. 4 Regulacja hamulca ciernego na ramionach

Hamulce mechaniczne (hamulce cierne) utrzymują ramię wysuwane (2) w dowolnej ustawionej pozycji. Ustawić siłę hamowania w taki sposób, aby ramię wysuwane (2) pozostawało stabilne w każdej pozycji i nadal można było je wygodnie regulować. Jeśli hamulce nie są prawidłowo ustawione, ramię wysuwane może się samoczynnie poruszać w niekontrolowany sposób.

Należy przestrzegać zaleceń dotyczących ogranicznika końcowego zawartych w rozdziale 6 i upewnić się, że śruby hamulcowe urządzenia są dokręcone bardziej do rury dachowej niż do punktu podparcia dolnego ramienia przedłużającego. Ułatwia to zginanie dolnego ramienia przedłużającego i umożliwia swobodny obrót łożyska w dolnym ramieniu przedłużającym.



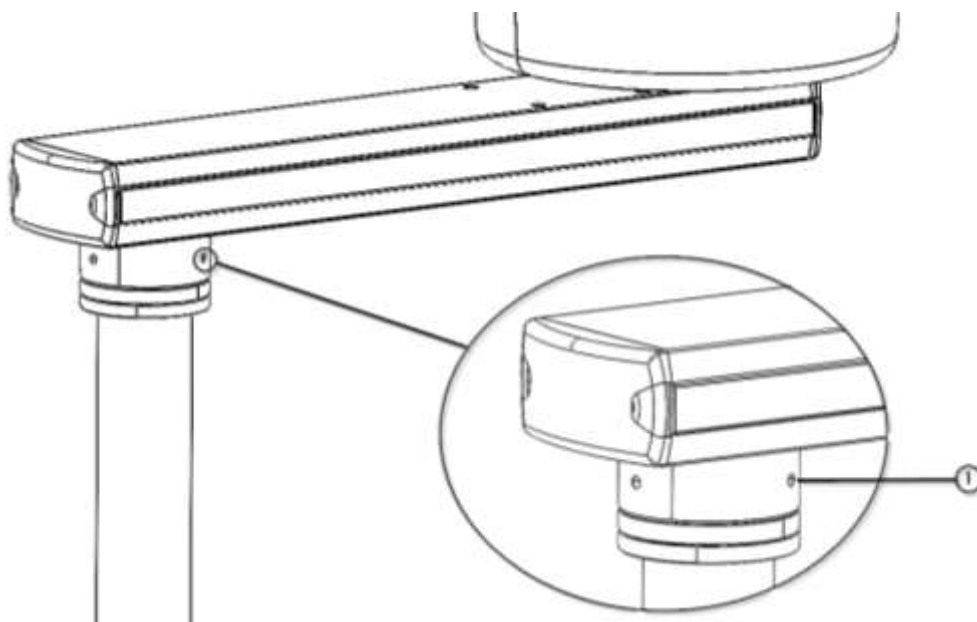
Zobacz punkt 6.3.1 niniejszej instrukcji.

Do regulacji hamulca należy używać odpowiedniego klucza dynamometrycznego.

1. Aby zwiększyć siłę hamowania, należy dokręcić śruby imbusowe hamulca ①, obracając je równomiernie w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara). Dokręcić momentem 1,6 Nm.
2. Aby zmniejszyć siłę hamowania, należy odkręcić śruby imbusowe hamulca ①, obracając je równomiernie w lewo (w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara).
3. Przeprowadzenie testu działania

6.3.3. Regulacja hamulca mechanicznego na rurze opadowej

Śruba hamulca (hamulec cierny) jest regulowana w ten sam sposób dla wszystkich różnych wersji systemu zawieszenia. Wyregulować siłę hamowania odpowiedniego urządzenia końcowego tak, aby urządzenie końcowe pozostawało stabilne w każdej ustawionej pozycji i nadal można było je wygodnie regulować. Na poniższym rysunku przedstawiono schemat regulacji głowicy serwisowej.



Rys. 5 Regulacja hamulca ciernego na rurze opadowej

Użyj odpowiedniego śrubokręta imbusowego.

1. Aby zwiększyć siłę hamowania, wsuń śrubokręt płaski w śruby hamulca ① i obróć go w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara).
2. Aby zmniejszyć siłę hamowania, wsuń śrubokręt płaski w śruby hamulca ① i obróć go w lewo (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara).
3. Przeprowadź test działania.


6.4. Procedura kontroli i wymiany węży elastycznych do gazów medycznych



Przed przystąpieniem do kontroli zaleca się odłączenie urządzenia od zasilania elektrycznego.



KROK

KROK	Opis	Częstotliwość	Niezbędne narzędzia/materiały

1	<p>Szczegółowa kontrola wzrokowa:</p> <p>A) Otwórz głowicę serwisową, postępując zgodnie z instrukcjami podanymi w <i>punkcie 6.2.1 Otwieranie bocznych pokryw głowicy serwisowej określonej powyżej.</i></p>  <p>B) Sprawdź każdy centymetr węży elastycznych, zwracając uwagę na oznaki odbarwienia, stwardnienia, pęknięcia, wybrzuszenia lub ogólne zużycie.</p> <p>C) Sprawdź również obszar, w którym węże łączą się z innymi elementami, pod kątem oznak zużycia połączeń.</p>	Rocznie	Latarka lub światło punktowe, rękawice ochronne
2	<p>Sprawdzanie zacisków:</p> <p>A) Sprawdź wszystkie zaciski pierścieniowe, aby upewnić się, że nie wykazują oznak korozji, zużycia lub deformacji.</p> <p>B) Sprawdź, czy zaciski mocno trzymają węże i czy nie ma śladów poślizgu.</p>	Rocznie	Latarka lub światło punktowe
3	<p>Sprawdzanie połączeń:</p> <p>A) Sprawdź każde połączenie węży w karbowanym złączu i rozgałęzieniu typu T.</p> <p>B) Upewnij się, że połączenia są dobrze dokręcone i nie ma luzów.</p> <p>C) Sprawdź połączenia dotykiem, aby upewnić się, że nie ma żadnych przesunięć ani niepotrzebnych ruchów.</p>	Rocznie	Rękawice ochronne

4	<p>Wykrywanie wycieków:</p> <p>A) Przygotuj roztwór mydła w pojemniku.</p> <p>B) Za pomocą pędzla lub szczotki nałóż roztwór na połączenia węży.</p> <p>C) Obserwuj, czy tworzą się pęcherzyki, które wskazują na obecność wycieku.</p> <p>D) W przypadku wykrycia wycieku należy zaznaczyć to miejsce w celu późniejszego usunięcia usterki.</p>	Co dwa lata	Roztwór mydlany, pędzel lub szczotka
5	Wymiana węży	Co 8 lat	-
5.1	<p>Wymiana węży</p> <p>Patrz punkt 6.4.1 <i>Wymiana węży elastycznych do gazów medycznych</i></p> 	-	Wąż zamienny, narzędzia montażowe, nowe zaciski
5.2	<p>Test po wymianie</p> <p>Patrz punkt 6.4.1 <i>Wymiana elastycznych węży do gazów medycznych</i></p> 	-	Roztwór mydlany, pędzel lub szczotka
6	<p>Rejestr konserwacji:</p> <p>A) Po każdej kontroli lub interwencji należy zapisać w dokumencie lub systemie zarządzania wszystkie szczegóły, takie jak data, ustalenia, podjęte działania, nazwisko technika i wymienione części.</p> <p>B) Proszę przechowywać ten rejestr w uporządkowany sposób i zapewnić do niego dostęp na potrzeby przyszłych konsultacji i audytów.</p>	Zawsze	Rejestr konserwacji

Dodatkowa uwaga: Należy przestrzegać wszystkich odpowiednich przepisów i zaleceń dotyczących bezpieczeństwa. Niezwykle ważne jest, aby personel odpowiedzialny za te zadania posiadał odpowiednie przeszkolenie i używał środków ochrony indywidualnej.

6.4.1. Wymiana węży elastycznych do gazów medycznych

Węże gazowe są wstępnie zamontowane w głowicy serwisowej. Należy je wymieniać co 8 lat, aby zapewnić prawidłowe działanie urządzeń.

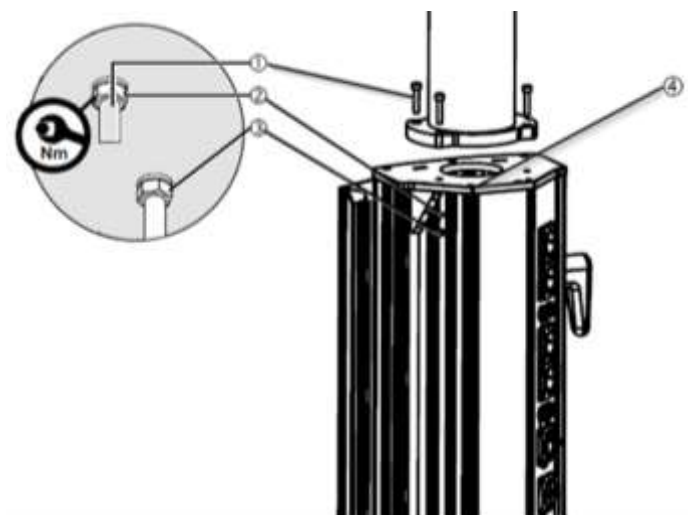
- Odciąć zasilanie elektryczne i dopływ gazów medycznych do urządzenia.
- Otwórz jedną z bocznych pokryw głowicy serwisowej ①, jak pokazano w punkcie 6.2.1 niniejszej instrukcji.



Zobacz punkt 6.2.1 niniejszej instrukcji

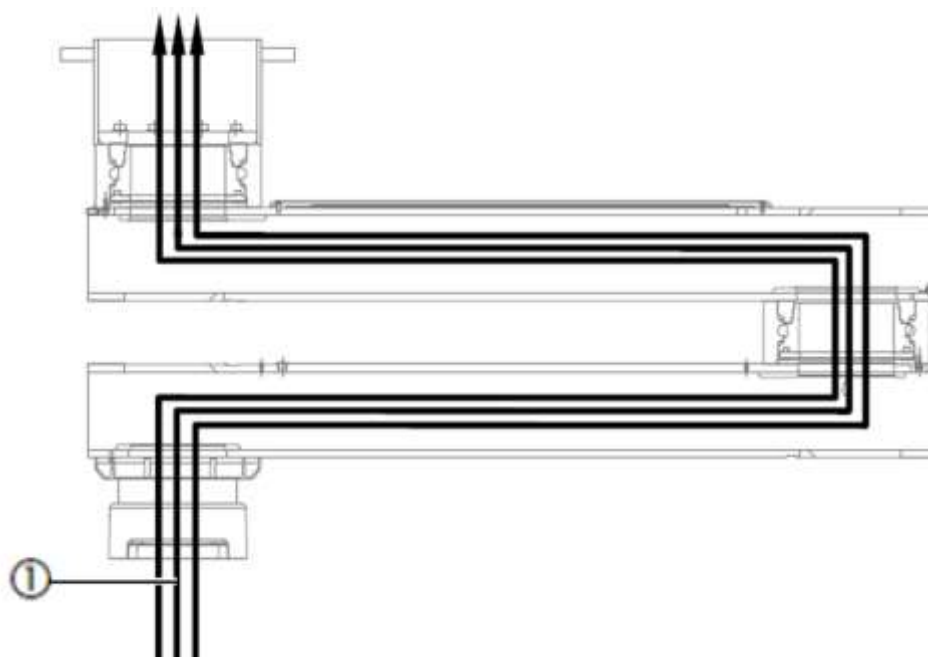
- Odłącz przewody, które mają zostać wymienione, zarówno od źródła (płyta interfejsu), jak i od jednostki końcowej znajdującej się wewnątrz głowicy serwisowej.

Aby ułatwić pracę, zdemontować głowicę serwisową w sposób opisany poniżej:



Rys. 7 Demontaż / montaż głowicy serwisowej na rurze spustowej.

- Odkręć 4 śruby cylindryczne M8 ① mocujące głowicę serwisową.
- Głowica serwisowa jest teraz odłączona.
- Wyjmij węże, które chcesz wymienić.
- Ostrożnie przeciągnij nowe węże ① przez system wiszący i w kierunku płyty interfejsu, jak pokazano na rysunku 16.



Rys. 6 Przełożenie węży przez system zawieszenia

- Podłącz nowe przewody w punkcie początkowym (płyta interfejsu).

Następnie ponownie zamontować głowicę serwisową

- Ustaw głowicę serwisową bez napinania przewodów zasilających ①.
- Ustawić głowicę serwisową przed rurą opadową systemu ramienia/ramion za pomocą platformy roboczej.
- Przeprowadź przewody gazowe przez górny otwór głowicy serwisowej.
- Umieść 4 śruby cylindryczne M8 ①, dopasowując je do 4 gniazd przewidzianych w górnej części głowicy serwisowej, jak pokazano na rysunku 15.
- Do każdej śruby cylindrycznej M8 ① należy umieścić 1 podkładkę zabezpieczającą S10 ② (jak pokazano na rysunku 15) w taki sposób, aby płaska podkładka znalazła się pomiędzy górnym zamknięciem głowicy serwisowej (w jej wewnętrznej części) a odpowiednią nakrętką sześciokątną ③.

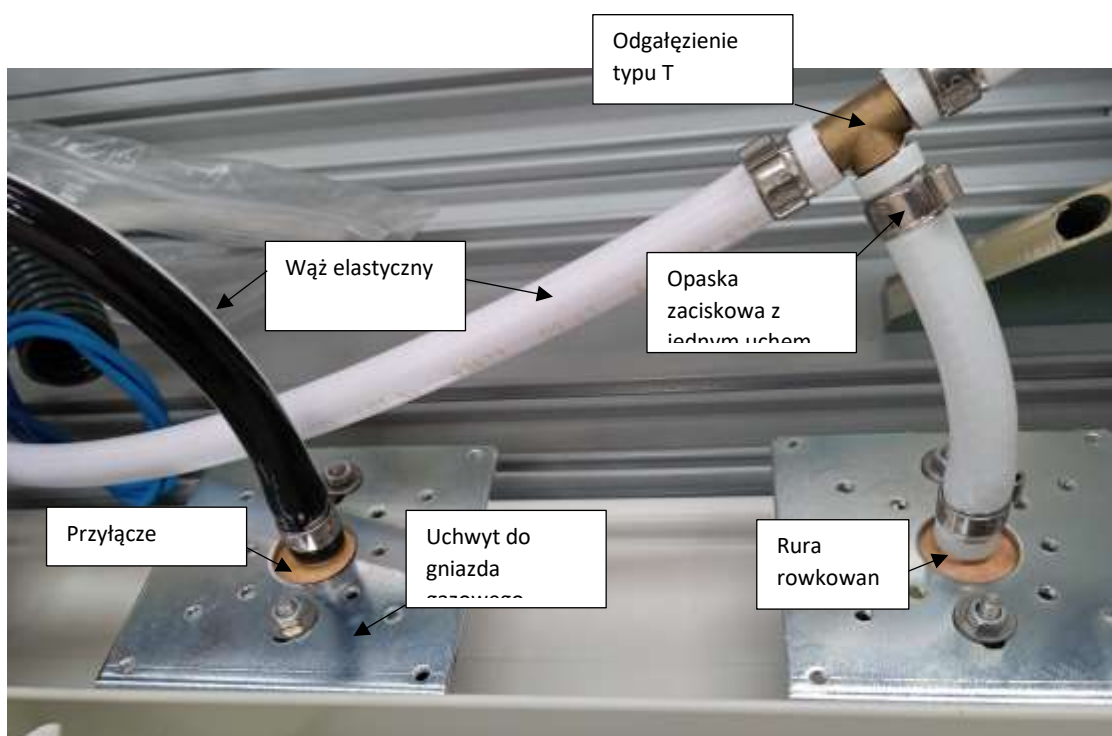


Śruby cylindryczne imbusowe M8 ① – DIN EN ISO 10642 należy dokręcić momentem 40 Nm.

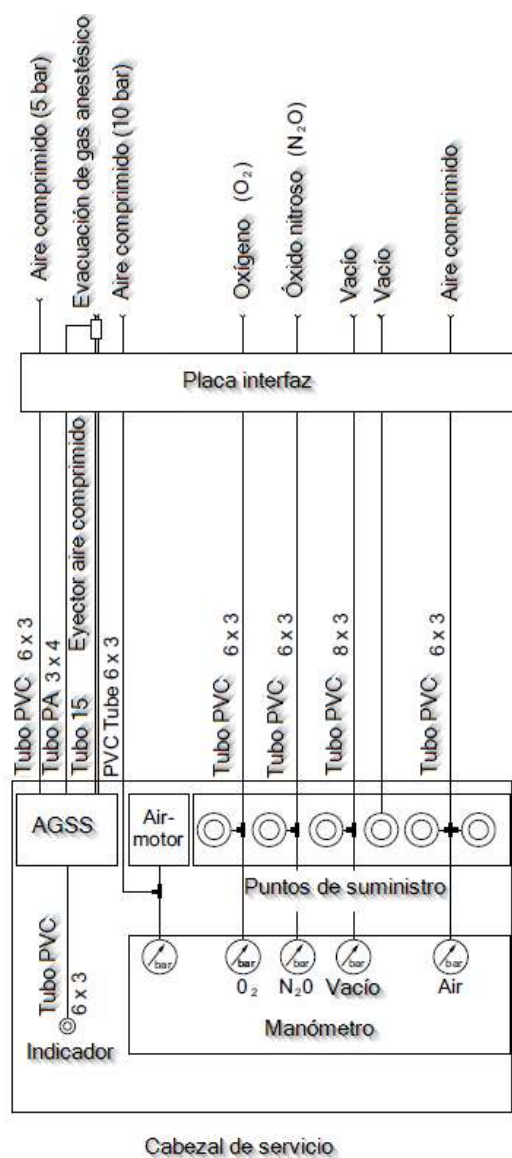
- Po zakończeniu montażu głowicy serwisowej należy podłączyć przewody gazowe do odpowiedniego terminala gazowego.
- Upewnij się, że rodzaje gazów są prawidłowo przypisane.

Rodzaj gazu jest oznaczony kolorem na węzłach doprowadzających gaz. Węże te są wyposażone w zatyczkę uszczelniającą, którą można wyjąć tylko podczas instalacji.

- Sprawdź, czy w węzłach i przewodach nie ma zanieczyszczeń, i wyczyść je powietrzem wolnym od oleju.
- Załóż zacisk na węzeł doprowadzający gaz, zdejmij zatyczkę uszczelniającą i wsuń węzeł w odpowiednie miejsce wylotu gazu.
- Do zaworu gazowego można podłączyć maksymalnie 3 węże doprowadzające gaz i maksymalnie 2 węże próżniowe za pomocą złączy Y.
- Naciśnij zacisk węzła i sprawdź, czy jest dobrze zamocowany.
- Podłącz i zamocuj węże ssące gaz anestetyczny.



Rys. 8 Elementy wewnętrzne obwodu gazowego





Rys. 18 Przykładowe podłączenie węży gazowych i systemów odprowadzania gazów anestetycznych

- Przeprowadź test rodzaju gazu, postępując zgodnie z poniższymi 5 punktami:
 1. Wyloty gazu i oznakowanie zgodnie z normą EN ISO 9170-1 lub EN ISO 9170-2
 2. Wycieki zgodnie z normą EN ISO 11197
 3. Zatory zgodnie z normą EN ISO 7396-1 lub EN ISO 7396-2
 4. Zanieczyszczenia stałe zgodnie z normą EN ISO 7396-1 lub EN ISO 7396-2
 5. Rodzaj gazu zgodnie z normą EN ISO 7396-1 lub EN ISO 7396-2

6.5. Plan konserwacji

Element do kontroli	Opis	Częstotliwość	Metoda kontroli
Konstrukcja	Zapewnienie wytrzymałości i nośności*	Roczny	Kontrola wzrokowa pod kątem oznak zużycia lub korozji Sprawdzenie stanu i wytrzymałości (1)
Kolumna serwisowa	Zapewnienie stabilności i prawidłowego ustawienia kolumny*	Roczny	Kontrola wzrokowa i sprawdzenie stabilności
Tace i szuflady	Upewnij się, że są sprawne i czyste	Co pół roku	Kontrola wzrokowa i symulowane obciążenie (2) Sprawdzenie stanu i wytrzymałości (1)
Inne akcesoria	Kontrola uchwytów kroplowników i innych elementów	Roczna	Kontrola wzrokowa i symulowane obciążenie (2) Sprawdzenie stanu i wytrzymałości (1)
Gniazda gazowe	Przegląd i sprawdzenie stanu i funkcjonalności*	Roczny	Kontrola wzrokowa i test funkcjonalny. Łatwość podłączania i odłączania Zużycie lub uszkodzenia Oznakowanie i etykiety
Elastyczne przewody gazowe I	Kontrola i sprawdzenie stanu i funkcjonalności*  Przed przystąpieniem do przeglądu zaleca się odłączenie urządzenia od zasilania elektrycznego	Roczna	Kontrola wzrokowa. Sprawdzenie zacisków. Sprawdzenie połączeń. Patrz punkt 6.4 <i>Procedura kontroli i wymiany węży elastycznych do gazów medycznych.</i> 

Węże elastyczne do gazów II	Przegląd i sprawdzenie stanu*  Przed przystąpieniem do przeglądu zaleca się odłączenie urządzenia od zasilania elektrycznego.	Co pół roku	Wykrywanie wycieków. Patrz punkt 6.4 <i>Procedura kontroli i wymiany węży elastycznych do gazów medycznych</i> 
Wymiana elastycznych przewodów gazowych	Wymiana węży elastycznych do gazów*  Przed przystąpieniem do przeglądu zaleca się odłączenie urządzenia od zasilania elektrycznego.	8 lat	Zobacz punkt 6.4.1 <i>Wymiana przewodów elastycznych do gazów medycznych</i> 
Hamulce ramion	Sprawdzenie działania i regulacja*	Rocznie	Test funkcjonalności i regulacja Patrz punkt 6.3 <i>Kontrola konstrukcji i ruchu</i> 
Silnik ramion	Sprawdzenie funkcjonalności (jeśli dotyczy)	Roczny	Test funkcjonalny
Oświetlenie LED	Sprawdzenie taśm LED do oświetlenia pośredniego w ramieniu i reflektora LED do oświetlenia czuwania w kolumnie	Co pół roku	Kontrola wzrokowa i test działania
Wezwanie pielęgniarki	Działanie systemu przywoływania	Co pół roku	Symulacja połączenia i reakcji systemu. Zapewnienie skutecznej komunikacji z pielęgniarkami
Przełączniki	Sprawdzenie działania oświetlenia	Roczny	Test działania. Sprawdzić działanie
Gniazda RJ45	Kontrola gniazdek głosowych i danych	Roczny	Podłączenie do urządzeń i test przesyłania danych

Gniazda elektryczne	Sprawdzenie zasilania urządzeń*	Co pół roku	Użycie multimetru do sprawdzenia napięcia zasilania i ciągłości (3) oraz podłączenie urządzeń
Przewody elektryczne i dane	Kontrola i sprawdzenie stanu i funkcjonalności*  Przed przystąpieniem do przeglądu zaleca się odłączenie urządzenia od zasilania elektrycznego	Roczny	Kontrola wzrokowa i test funkcjonalny. Sprawdzić połączenia i prawidłowość sygnalizacji. Sprawdzenie zgodnie z obowiązującymi przepisami. Patrz punkt 6.2.1 Otwieranie bocznych pokryw głowicy serwisowej określonej powyżej. 
Gniazda wideo i audio	Działanie gniazd HDMI, USB itp.	Roczny	Podłączenie do urządzeń i przesyłanie danych/wideo/audio
Mechanizmy zabezpieczające	Sprawdzanie uziemienia i zabezpieczeń*	Roczny	Korzystanie z multimetru (3) do testów ciągłości
Obróbka i wykończenie	Sprawdzenie stanu lakieru	Roczny	Kontrola wzrokowa i kontrola dotykowa (4)

Uszkodzone, zdeformowane lub brakujące elementy należy jak najszybciej wymienić. W takim przypadku należy skontaktować się z dostawcą sprzętu.

*Jeśli podczas kontroli okaże się, że któryś z powyższych punktów nie jest spełniony, system należy natychmiast wyłączyć jako środek ostrożności, aby uniknąć poważniejszych szkód dla osób i sprzętu. Należy niezwłocznie powiadomić dostawcę systemu.

(1) Sprawdzenie stanu i wytrzymałości:

- Ocenę tę przeprowadza się poprzez szczegółową kontrolę wzrokową, sprawdzając, czy nie ma widocznych oznak uszkodzeń, zużycia lub korozji. Aby ocenić wytrzymałość, można przeprowadzić testy fizyczne, na przykład poprzez wywieranie siły ręcznej w różnych punktach w celu sprawdzenia ich odporności.

- Aby dana konstrukcja lub płyta została uznana za sprawną, nie może wykazywać widocznych oznak uszkodzeń, nadmiernego zużycia lub korozji. Ponadto nie powinna ulegać deformacji ani przemieszczać się poza dopuszczalny zakres po przyłożeniu siły.

(2) Obciążenie symulowane:

- Odnosi się do przyłożenia ciężaru lub siły symulującej najbardziej ekstremalne warunki użytkowania, jakim sprzęt może być poddawany w praktyce. Obciążenie to służy do oceny, czy sprzęt jest w stanie wytrzymać codzienne obciążenia w sali operacyjnej.
- Konkretna wartość obciążenia zależy od specyfikacji podanych dla danego sprzętu.

(3) Użycie multimetru:

- Służy do sprawdzania, czy gniazdka elektryczne i powiązane komponenty działają prawidłowo. Za jego pomocą można mierzyć takie wartości, jak napięcie (w celu zapewnienia, że gniazdka dostarczają prawidłowe napięcie), rezystancja (w celu identyfikacji ewentualnych usterek lub zwarc) oraz ciągłość (w celu zapewnienia, że obwody są kompletne i nie ma w nich przerw).

(4) Test dotykowy:

- Polega na ocenie powierzchni lub elementu za pomocą dotyku. Na przykład, przesuwając dłonią lub palcami po farbie na konstrukcji, można stwierdzić, czy występują nierówności, wypukłości lub łuszczenie się.
- Test zostanie uznany za pomyślny, jeśli w dotyku powierzchnia jest jednolita, bez wyczuwalnych nierówności i bez oznak łuszczenia się lub zniszczenia.

7. Czyszczenie

Czynność tę należy wykonywać przy użyciu lekko wilgotnych narzędzi czyszczących, aby zapewnić, że płyn nie przedostanie się do urządzenia. Ponieważ żadna część ani element systemu nie jest inwazyjny, sterylizacja nie jest konieczna.



Nie należy używać środków czyszczących o właściwościach ściernych lub bardzo twardych, które mogą spowodować uszkodzenie zewnętrznych powłok, takich jak środki dezynfekujące zawierające podchloryn sodu, ponieważ jest on silnie korozyjny dla aluminium.



UWAGA: Może spowodować uszkodzenie urządzenia

Zaleca się stosowanie środków dezynfekujących **bez formaldehydu**, takich jak Saint Nebul Ald firmy Proder Pharma. Sposób stosowania:

1. Rozcieńczyć 4 naciśnięcia zaworu dostarczonego przez producenta na każde 5 litrów wody.

2. Rozpylić preparat na produkt i pozostawić na 15 minut.
3. Usunąć wodą lub roztworem mydła za pomocą wyciśniętej ściereczki.



Wyłączyć źródło zasilania

Kontakt z częściami pod napięciem może spowodować porażenie prądem elektrycznym.

- Przed czyszczeniem i dezynfekcją urządzenia należy zawsze odłączyć je od głównego źródła zasilania.
- Nie wkładaj żadnych przedmiotów do otworów w urządzeniu.

8. Postępowanie z odpadami

Obowiązują dyrektywa WEE2012/19 i dyrektywa RoHS 2011/65/EU, poprawka 2015/863/EU. Urządzenie zawiera elementy elektryczne i elektroniczne, dlatego nie można go wyrzucać jako odpad organiczny, ale jako odpad elektryczny/elektroniczny.

9. Normy

9.1. Klasyfikacja urządzenia

Zgodnie z nowym rozporządzeniem MDD 93/42/EWG dotyczącym wyrobów medycznych, ta rodzina produktów jest klasyfikowana jako:

- klasy IIb, zgodnie z załącznikiem II, z wyłączeniem sekcji 4, zasada 11.
- Poziom ochrony IP20 zgodnie z normą IEC 60529

Urządzenie przeznaczone do pracy ciągłej.

9.2. Normy referencyjne

Urządzenie spełnia wymagania bezpieczeństwa określone w następujących normach i dyrektywach:

ISO11197: Urządzenia medyczne.

IEC 60601-1: Urządzenia elektromedyczne. Część 1. Ogólne wymagania dotyczące podstawowego bezpieczeństwa i funkcjonowania.

IEC 60601-1-2: Urządzenia elektromedyczne. Część 1-2. Ogólne wymagania dotyczące podstawowego bezpieczeństwa i funkcjonowania. Norma uzupełniająca. Zakłócenia elektromagnetyczne.

9.3. Kompatybilność elektromagnetyczna.

Zgodnie z normą EN 60601-1-2:2015 urządzenie to jest przeznaczone do użytku w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. Użytkownik tego urządzenia musi upewnić się, że jest ono używane w takim środowisku.

Pomiary emisji zakłóceń	Zgodność	Komentarz
Emisje AF zgodnie z normą CISPR 11	Grupa 1	Urządzenie zasilające wykorzystuje energię AF wyłącznie do swojego wewnętrznego DZIAŁANIA. Dlatego jego emisje AF są minimalne, a zakłócenia w działaniu urządzeń znajdujących się w jego pobliżu są mało prawdopodobne.
Emisje AF zgodnie z normą CISPR 11	Klasa A	Urządzenie zasilające do montażu sufitowego jest przeznaczone do użytku w instalacjach innych niż domowe oraz w instalacjach podłączonych bezpośrednio do PUBLICZNEJ SIECI ZASILAJĄCEJ, która zasila również budynki mieszkalne.
Emisje harmonicznych zgodnie z normą IEC 61000-3-2	klasa A	
Emisje fluktuacji napięcia/transjentów zgodnie z normą IEC 61000-3-3	Zgodne	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">NOTA</div> Charakterystyka EMISJI tego urządzenia sprawia, że nadaje się ono do użytku w obszarach przemysłowych i szpitalach (CISPR 11 klasa A). W przypadku użytkowania w ŚRODOWISKU mieszkalnym (gdzie zazwyczaj wymagana jest norma CISPR 11 klasa B), urządzenie to może nie zapewniać odpowiedniej ochrony usługom komunikacji radiowej. Użytkownik może być zmuszony do podjęcia działań łagodzących, takich jak przeniesienie lub zmiana orientacji urządzenia.

Odporność na zakłócenia	Poziom sprawdzania zgodnie z normą IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko/wytyczne
Wyładowania elektrostatyczne (ESD) zgodnie z normą IEC 61000-4-2	±8 kV wyładowanie kontaktowe 15 kV wyładowanie powietrzne	±8 kV wyładowanie kontaktowe 15 kV wyładowanie atmosferyczne	Podłogi powinny być wykonane z drewna, betonu lub ceramiki. Jeśli podłoga jest pokryta materiałem syntetycznym, wilgotność

			względna powietrza powinna wynosić co najmniej 30%.
Szybkie amplitudy przejściowych zakłóceń elektrycznych / impulsów zgodnie z normą IEC 61000-4-4	±2 kV dla przewodów zasilających ±1 kV dla kabli wejściowych i wyjściowych	±2 kV dla kabli zasilających ±1 kV dla kabli wejściowych i wyjściowych	Jakość napięcia zasilania powinna być typowa dla środowiska komercyjnego lub szpitalnego.
Przebiecia (fale) zgodnie z normą IEC 61000-4-5	±1 kV napięcia między fazami ±2 kV napięcia między fazą a ziemią	±1 kV napięcia między fazami ±2 kV napięcia między fazą a ziemią	Jakość napięcia zasilania powinna być typowa dla środowiska komercyjnego lub szpitalnego
Spadki napięcia i wahania napięcia zasilania zgodnie z normą IEC 61000-4- 11	100% spadek U_N dla 0,5 okresu 100% spadek U_N dla 1 okresu 30% spadek U_N dla 25 okresów Uwaga: UN to napięcie przemiennie sieci przed zastosowaniem poziomu testowego	100% spadek U_N dla 0,5 okresu 100% spadek U_N dla 1 okresu 30% spadek U_N dla 25 okresów	Jakość napięcia zasilania powinna być typowa dla środowiska komercyjnego lub szpitalnego. Jeśli użytkownik zasilacza sufitowego wymaga ciągłej pracy nawet w przypadku przerw w dostawie prądu, zaleca się zasilanie zasilacza sufitowego z urządzenia z nieprzerwanym zasilaniem lub baterii.
Krótkie przerwy w zasilaniu zgodnie z normą IEC 61000-4- 11	100% przez 5 s Uwaga: UN to napięcie sieciowe przed zastosowaniem poziomu testowego		Jakość napięcia zasilania powinna być typowa dla środowiska komercyjnego lub szpitalnego. Jeśli użytkownik zasilacza sufitowego wymaga ciągłej pracy nawet w przypadku przerw w dostawie energii

			elektrycznej, zaleca się zasilanie zasilacza sufitowego z urządzenia z nieprzerwanym zasilaniem lub baterii.
Pole magnetyczne dla częstotliwości zasilania (50/60 Hz) zgodnie z normą IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Pola magnetyczne wytwarzane przez częstotliwość sieci elektrycznej powinny być typowe dla środowiska komercyjnego lub szpitalnego.

Odporność na zakłócenia	Poziom sprawdzania zgodnie z IEC 60601	Poziom zgodności	Środowisko/wytyczne																																																		
Zakłócenia AF indukowane zgodnie z IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz do 80 MHz 6 Vrms pasmo ISM	3 Vrms 6 Vrms	Modulacja AM 1 kHz Głębokość 80%																																																		
Zakłócenia AF indukowane zgodnie z IEC 61000-4-3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>RANGE</th> <th>FREQUENCY</th> <th>MODULATION</th> <th>STEP</th> <th>LEVEL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>80-1000MHz</td> <td>AM 1 kHz Prof: 80%</td> <td>LOG 1%</td> <td>10 V/m</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>1000-2000MHz</td> <td>AM 1 kHz Prof: 80%</td> <td>LOG 1%</td> <td>10 V/m</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>2000-2700MHz</td> <td>AM 1 kHz Prof: 80%</td> <td>LOG 1%</td> <td>10 V/m</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>385MHz</td> <td>PM 18 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>27 V/m</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>450MHz</td> <td>FM 1 kHz Desv:± 5 kHz</td> <td>-</td> <td>28 V/m</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>810-930MHz</td> <td>PM 18 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>28 V/m</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>1720-1970MHz</td> <td>PM 217 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>28 V/m</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>2450MHz</td> <td>PM 217 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>28 V/m</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>5240-5785MHz</td> <td>PM 217 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>9 V/m</td> </tr> </tbody> </table>	RANGE	FREQUENCY	MODULATION	STEP	LEVEL	A	80-1000MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m	B	1000-2000MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m	C	2000-2700MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m	D	385MHz	PM 18 Hz Cycle: 50%	-	27 V/m	E	450MHz	FM 1 kHz Desv:± 5 kHz	-	28 V/m	F	810-930MHz	PM 18 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m	G	1720-1970MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m	H	2450MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m	I	5240-5785MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	9 V/m		
RANGE	FREQUENCY	MODULATION	STEP	LEVEL																																																	
A	80-1000MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m																																																	
B	1000-2000MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m																																																	
C	2000-2700MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m																																																	
D	385MHz	PM 18 Hz Cycle: 50%	-	27 V/m																																																	
E	450MHz	FM 1 kHz Desv:± 5 kHz	-	28 V/m																																																	
F	810-930MHz	PM 18 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m																																																	
G	1720-1970MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m																																																	
H	2450MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m																																																	
I	5240-5785MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	9 V/m																																																	

Moc znamionowa nadajnika	Bezpieczna odległość w zależności od częstotliwości emisji		
	Otoczenie/Wytyczne (m)		
	150 kHz do 80 MHz $D = 1,2 P$	80 MHz do 800 MHz $D = 1,2 P$	800 MHz do 2,5 GHz $D = 2, 3 P$
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



OSTRZEŻENIE: ustawianie urządzenia w stosie lub instalowanie go w pobliżu innych urządzeń może wpływać na wydajność systemów z powodu zakłóceń EMI.