

tediselmedical

ABITUS

INSTRUKCJA KONSERWACJI



CE 0197

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
6.3.	Demontaż i montaż pokładów.....	12
6.3.1.	Demontaż i montaż pokryw górnych.....	13
6.3.2.	Demontaż i montaż bocznych ścianek.....	13
6.3.3.	Demontaż listew ozdobnych w karuzelach.....	14
6.3.4.	Otwieranie bocznych pokryw głowicy serwisowej.....	16

6.4.	Wymiana pasków LED i sterowników w oświetleniu pośrednim	16
6.5.	Wymiana taśm LED i sterowników w oświetleniu bezpośrednim	18
6.6.	Kontrola strukturalna i ruchu.....	20
6.6.1.	Regulacja obrotowych ograniczników	20
6.6.2.	Regulacja krańcówek dla karuzeli i wózków.....	23
6.6.3.	Odblokowanie hamulców mechanicznych w wózkach transportowych.....	24
6.6.4.	Odblokowanie hamulców pneumatycznych dla karuzeli	24
6.7.	Procedura kontroli i wymiany węży elastycznych do gazów medycznych	26
6.7.1.	Wymiana elastycznych węży do gazów medycznych.....	28
6.7.2.	Montaż węży elastycznych do gazów medycznych.....	31
6.8.	Plan konserwacji	33
7.	Czyszczenie	37
8.	Zarządzanie odpadami	38
9.	Przepisy	38
9.1.	Klasyfikacja drużyn.....	38
9.2.	Normy odniesienia.....	38
9.3.	Kompatybilność elektromagnetyczna.....	38

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:

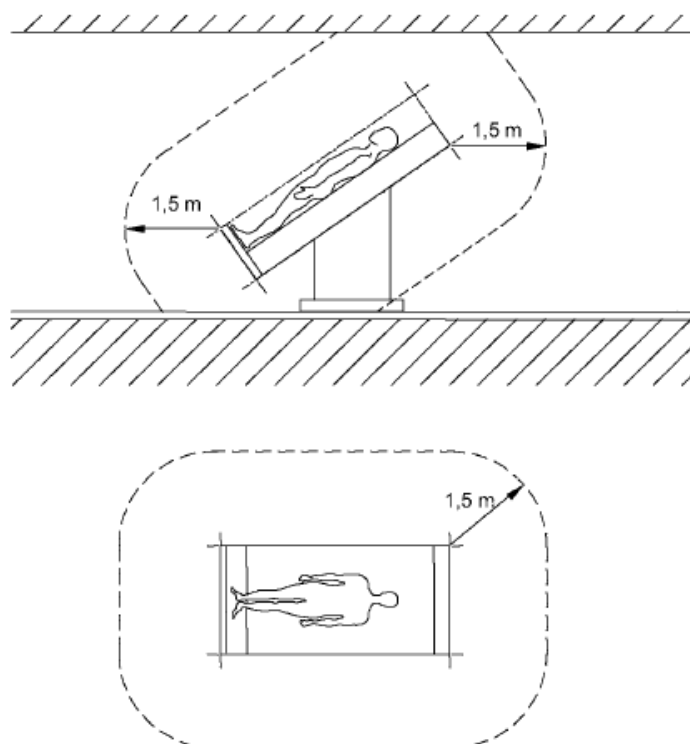
- Podczas pracy z tlenem nie wolno używać otwartego ognia, rozgrzanych do czerwoności przedmiotów ani otwartego światła

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 awarię 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 należy przeprowadzić procedurę oceny zgodności i dostarczyć deklarację zgodności zgodnie z art. 22 rozporządzenia w sprawie wyrobów medycznych (UE) 2017/745.



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

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 mieszankę gazów. Urządzenie nie nadaje się do użytku w środowiskach zawierających łatwopalne mieszanki 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 (sieciowe, audio, wideo 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

ABITUS

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 ABITUS. Model ten należy do rodziny SICS.

5.1. Warunki przechowywania

Indywidualne opakowanie tego typu produktu składa się z folii bąbelkowej wewnątrz i kartonu 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 odbiorze 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 SICS 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 wykonujący KONSERWACJĘ musi być odpowiednio przeszkolony i wykwalifikowany przez klienta. Osoby, które:

1. zostali przeszkoleni 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 przez głowicę serwisową 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 kontroli zawartym w niniejszej instrukcji.

NOTA

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

6.3. Demontaż i montaż osłon

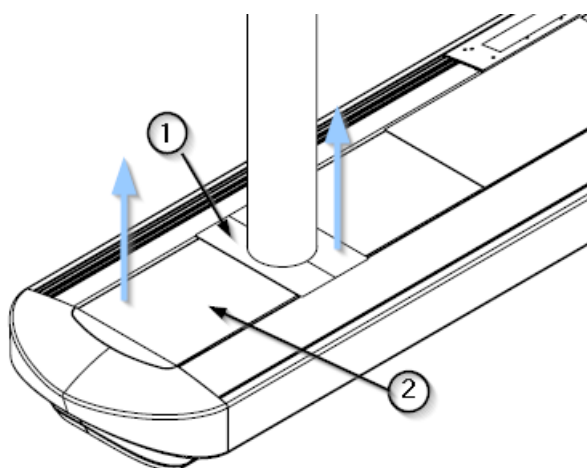
Korpus główny ABITUS jest dostarczany w stanie gotowym, więc w celu wykonania instalacji na miejscu należy zdjąć boczne ścianki i górne pokrywy, aby umożliwić połączenie z rurami spustowymi i montaż, w razie potrzeby, innych urządzeń dodatkowych (wózki do transportu elementów).

NOTA

W urządzeniach wyposażonych w głowice serwisowe są one już zamontowane na korpusie głównym.

6.3.1. Demontaż i montaż górnych pokryw

- Za pomocą narzędzia z płaskim końcem i uważając, aby nie uszkodzić lakieru górnych pokryw, należy zdjąć dolne pokrywy rur spustowych ①, które są zamocowane na zatrzask. Patrz rysunek 1.
- Teraz ręcznie zdejmij górne pokrywy korpusu głównego ②, które również są zamocowane na zatrzask. Patrz rysunek 1.

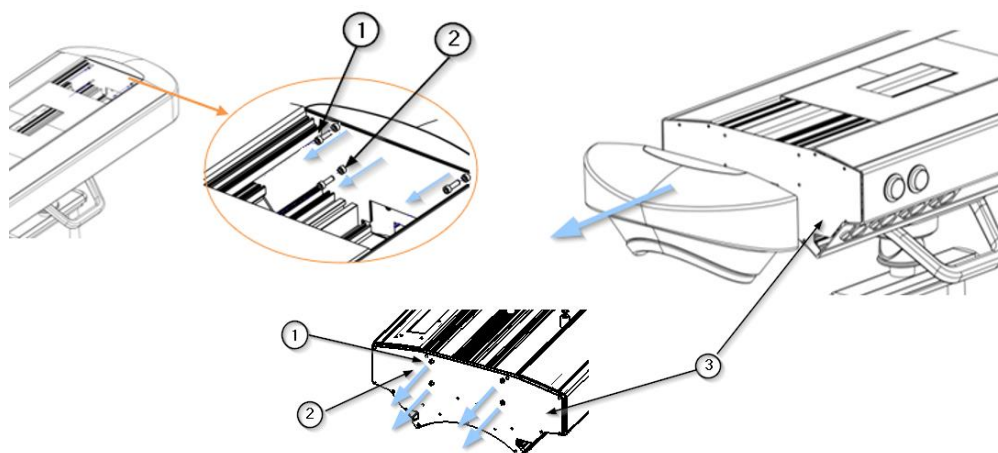


Rys. 2 Zdejmowanie osłon korpusu głównego

- Aby ponownie zamontować te osłony, wykonaj powyższe czynności w odwrotnej kolejności.
- Najpierw załóż górne osłony ②. Usłyszysz dźwięk, gdy zatrzaskną się one na swoim miejscu. Sprawdź, czy osłony są dobrze zamocowane.
- Następnie załóż dolne osłony rur spustowych ①, dociskając je, aż usłyszysz kliknięcie. Sprawdź, czy są dobrze zamocowane.

6.3.2. Demontaż i montaż bocznych osłon

- Zdemontuj górną pokrywę korpusu głównego zgodnie z opisem w punkcie 6.5.1 niniejszej instrukcji.

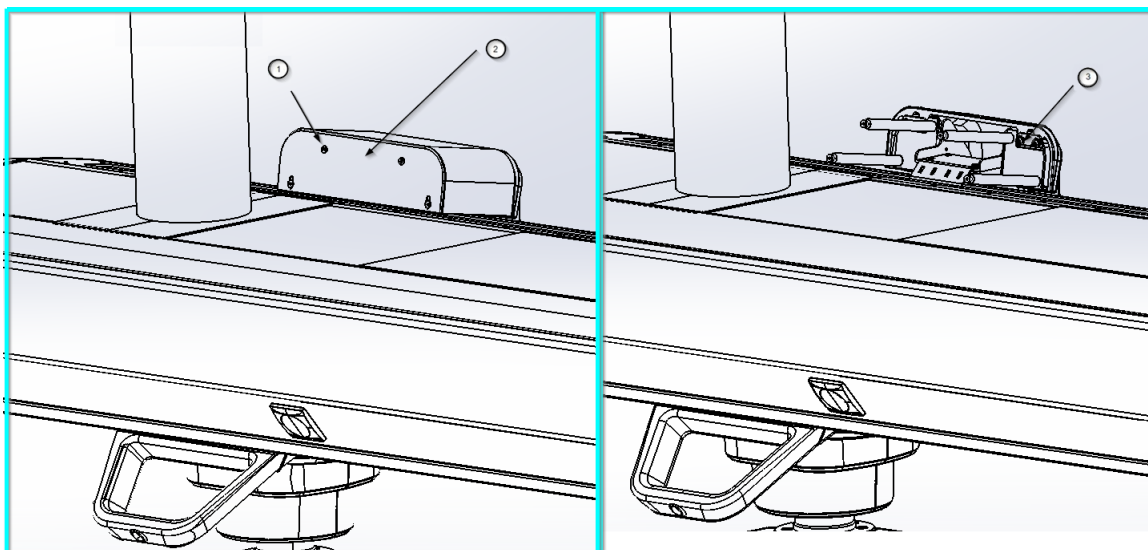


Rys. 3 Demontaż / montaż ścianek czołowych w korpusie głównym ABITUS

- Za pomocą klucza sześciokątnego odkręć 4 śruby M6 x 25 ① i 4 odpowiednie podkładki DIN 9021 ②, jak pokazano na rysunku 2.
- Ostrożnie zdejmij boczną ściankę czołową i odłóż ją w bezpieczne miejsce.
- Teraz widoczny jest wspornik ścianki czołowej ③. Należy go zdjąć, odkręcając 4 śruby M6 x 25 ① i 4 odpowiednie podkładki DIN 9021 ② za pomocą tego samego narzędzia, jak pokazano na rysunku 2.
- Aby ponownie zamontować panele boczne, wykonaj powyższe czynności w odwrotnej kolejności.
- Najpierw umieść wspornik panelu bocznego ③ i zamocuj go za pomocą 4 śrub M6 x 25 ① i 4 odpowiednich podkładek DIN 9021 ②.
- Następnie umieść ściankę czołową w odpowiednim położeniu i zamocuj ją za pomocą 4 śrub M6 x 25 ① i 4 odpowiednich podkładek DIN 9021 ②.

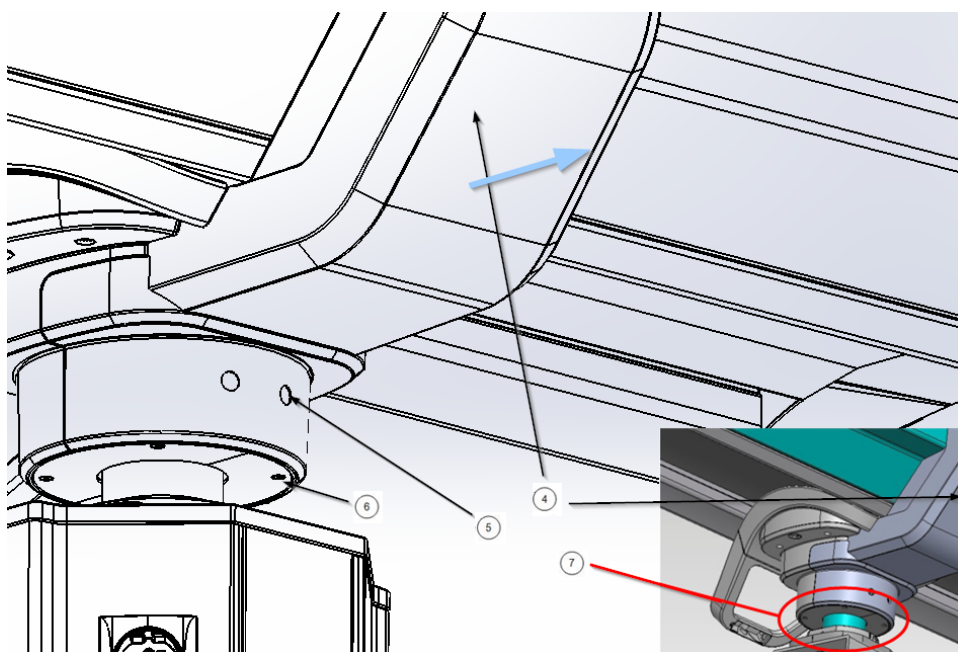
6.3.3. Demontaż listew ozdobnych w karuzelach

Aby uzyskać dostęp do śrub regulujących obrót ramion przedłużających, należy zdjąć tylne listwy ozdobne karuzeli.



Rys. 4 Demontaż górnej listwy ozdobnej

- Odkręć śruby mocujące ①, które przytrzymują górną listwę ozdobną ②, jak pokazano po lewej stronie na rysunku 3.
- Zdejmij górną nakładkę ozdobną ②
- Odkręć śruby imbusowe mocujące ③ w górnej części tylnej listwy ozdobnej ④, jak pokazano po prawej stronie na rysunku 4.
- Odkręć śruby imbusowe ⑥ mocujące nakładki ozdobne ⑦ oraz śruby imbusowe mocujące dolną część tylnej nakładki ozdobnej, jak pokazano na rysunku 4.
- Zdejmij tylną listwę ozdobną ④.



Rys. 5 Demontaż tylnej listwy ozdobnej

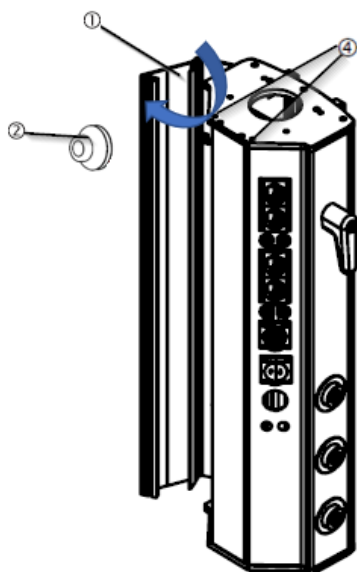
6.3.4. Otwieranie bocznych pokryw głowicy serwisowej.

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

- Otwórz boczne pokrywy głowicy serwisowej ①, wykręcając śruby cylindryczne Allen M4x16 ④ z górnej i dolnej części. Teraz można otworzyć pokrywę boczną, jak pokazano na rysunku 5, odstawiając wewnątrz głowicy serwisowej.



Odchylić pokrywę obudowy za pomocą plastikowej przysawki ②



Rys. 6 Otwieranie boków głowicy serwisowej

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

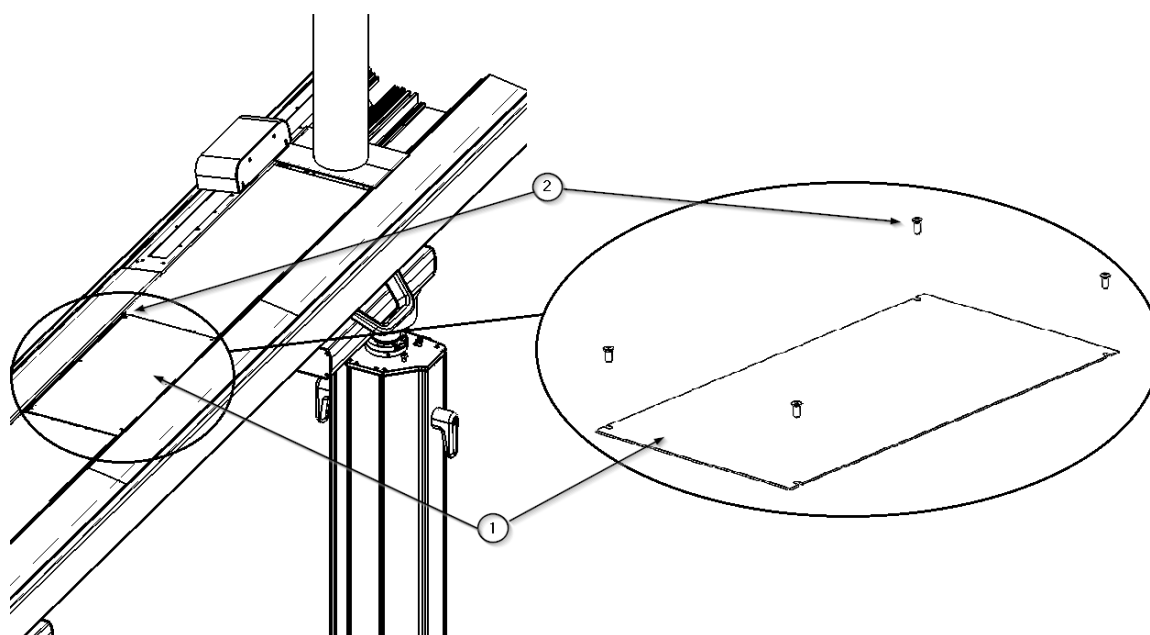
6.4. Wymiana pasków LED i sterowników w oświetleniu pośrednim

W przypadku problemów z działaniem modułu oświetlenia pośredniego systemu ABITUS należy wymienić zarówno paski LED ⑤, jak i sterowniki ⑦.

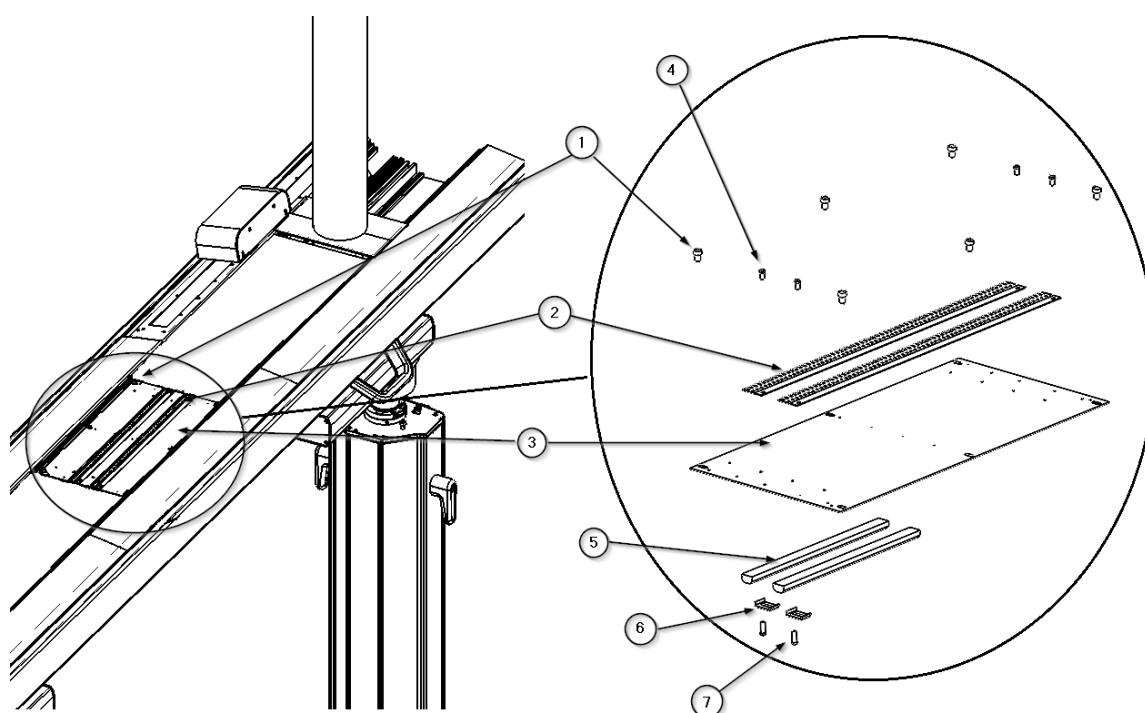


Przed przystąpieniem do wymiany należy odłączyć urządzenie od zasilania.

- Za pomocą klucza imbusowego odkręć 4 śruby z łbem stożkowym M6 x 16 ② DIN 935, jak pokazano na rysunku 6.
- Zdejmij pokrywę z poliwęglanu ① i odłóż ją w bezpieczne miejsce. Moduł oświetleniowy jest teraz widoczny.



Rys. 7 Zdejmowanie dyfuzora z poliwęglanu



Rys. 8 Wymiana oświetlenia pośredniego

- Za pomocą klucza imbusowego odkręć 4 śruby cylindryczne M6 x 10 ① DIN 912. Uchwyt modułu oświetleniowego ③ jest teraz luźny.
- Odłącz szybkozłączne taśm LED ②. Teraz można obrócić moduł, odsłaniając sterowniki ⑤ i listwę przyłączeniową.
- Odłącz zasilanie sterowników ⑤ od listwy przyłączeniowej.

- Odkręć śruby sześciokątne M4 x16 ⑦ DIN 933, zwalniając zaczepty ⑥ mocujące sterowniki ⑤.
- Umieść nowe sterowniki ⑤ i zamocuj je za pomocą zaczeptów ⑥, dokręcając śruby sześciokątne ⑦.
- Podłącz ponownie zasilanie sterowników do listwy przyłączeniowej.
- Odkręć śruby sześciokątne M4 x10 ④ DIN 933, zwalniając paski LED ②.
- Umieść nowe taśmy LED ② i zamocuj je za pomocą śrub sześciokątnych ④.
- Podłącz zasilanie nowo zainstalowanych taśm LED ②.
- Ponownie zamocować wspornik modułu ③ za pomocą klucza imbusowego, dokręcając 4 śruby cylindryczne M6 x 10 ① DIN 912. Sprawdzić, czy moduł oświetleniowy jest zamocowany w swojej pozycji.
- Podłącz obwód oświetleniowy i przeprowadź test działania, aby sprawdzić, czy moduł oświetleniowy włącza się i wyłącza.



Kontakt z częściami pod napięciem może spowodować porażenie prądem elektrycznym.

- Ponownie załóż pokrywę z poliwęglanu ① i dokręć 4 śruby z łbem stożkowym M6 x 16 ② DIN 935, jak pokazano na rysunku 7.

6.5. Wymiana taśm LED i sterowników w oświetleniu bezpośrednim

W przypadku problemów z działaniem modułu oświetlenia bezpośredniego systemu ABITUS należy wymienić zarówno paski LED ⑤, jak i sterowniki ②.



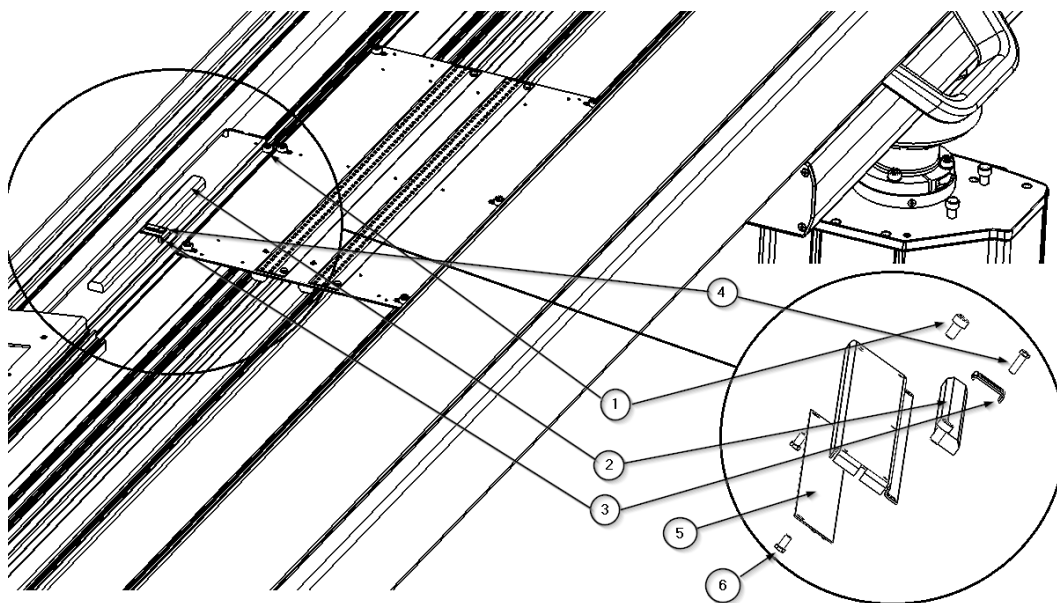
Przed przystąpieniem do wymiany należy odłączyć urządzenie od zasilania.

- Zdejmij górne pokrywy zgodnie z opisem w punkcie 6.3.1 niniejszej instrukcji. Moduł oświetleniowy, sterowniki ② i listwa przyłączeniowa są teraz widoczne.



Zobacz punkt 6.3.1 niniejszej instrukcji.

- Odłącz zasilanie sterownika ② od listwy przyłączeniowej.
- Odkręć 2 śruby cylindryczne M6 x 12 ① DIN 912, uwalniając moduł oświetleniowy. Taśma LED ⑤ i jej szybkozłącze są teraz widoczne. Patrz rysunek 8.



Rys. 9 Wymiana oświetlenia bezpośredniego

- Odłącz szybkozłącze od taśmy LED (5).
- Odkręć śruby sześciokątne M4 x10 (6) DIN 933, uwalniając listwę LED (5)
- Umieść nową listwę LED (5) i zamocuj ją za pomocą śrub sześciokątnych (6).
- Podłącz szybkozłącze taśmy LED (5).
- Odkręć śrubę sześciokątną M4 x16 (4) DIN 933, zwalniając zatrzask (3) mocujący sterownik (2).
- Umieść nowy sterownik (2) i zamocuj go za pomocą zaczepu (3), dokręcając śrubę sześciokątną (4).
- Ponownie zamocować moduł, dokręcając 2 śruby sześciokątne M4 x 8 (1) DIN 7500. Sprawdzić, czy moduł oświetlenia jest dobrze zamocowany.
- Podłącz ponownie zasilanie sterownika (2) do listwy przyłączeniowej.
- Zasil obwód oświetleniowy i przeprowadź test działania, aby sprawdzić, czy moduł oświetleniowy włącza się i wyłącza.



Kontakt z częściami pod napięciem może spowodować porażenie prądem elektrycznym.

- Jeśli konieczne było wyjęcie modułu oświetlenia pośredniego, należy go ponownie zamontować i podłączyć zgodnie z opisem w punkcie 6.4 niniejszej instrukcji.



Zobacz punkt 6.4 niniejszej instrukcji.

- Ponownie załóż górne pokrywy zgodnie z opisem w punkcie 6.3.1 niniejszej instrukcji.



Zobacz punkt 6.3.1 niniejszej instrukcji

6.6. Kontrola konstrukcji i ruchu

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

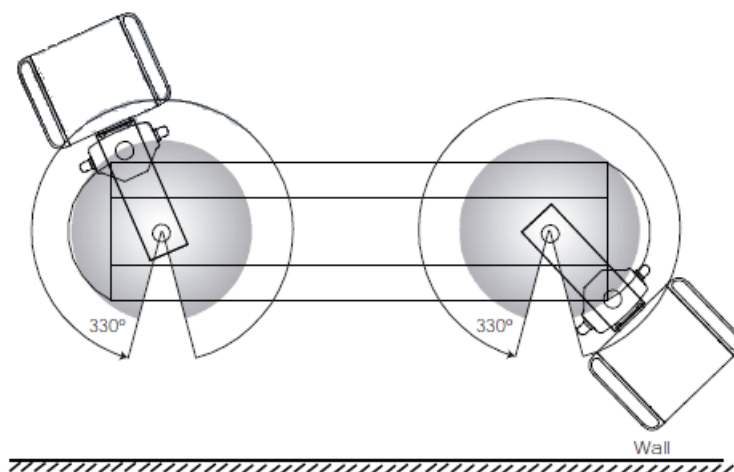
- Należy przeprowadzić kontrolę wzrokową w celu wykrycia, czy któryś z elementów nie jest prawidłowo zamocowany i czy nie ma żadnych elementów z deformacjami lub uszkodzeniami.
- Sprawdź obrotowe ograniczniki w każdym z punktów obrotu.
- Sprawdź, czy ograniczniki ruchu dla karuzeli lub wózków systemu są prawidłowo zamocowane.
- Sprawdź, czy hamulce pneumatyczne działają prawidłowo, tzn. czy odblokowują się po naciśnięciu odpowiednich przycisków.
- Sprawdź, czy ramiona przedłużające, jeśli występują, można wygodnie ustawić w żądanej pozycji.
- Sprawdź, czy węże 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.

6.6.1. Regulacja ograniczników obrotowych

Ramię przedłużające i rura opadowa, na której obraca się głowica serwisowa, są wyposażone w co najmniej 1 ogranicznik obrotowy, który zapobiega zniszczeniu wewnętrznych przewodów. Przy zainstalowanym 1 ograniczniku kulowym zakres obrotu jest ograniczony do maksymalnie 330 stopni. Przy zainstalowanych 2 ogranicznikach kulowych zakres obrotu można jeszcze bardziej ograniczyć. Zakres obrotu tych dwóch elementów jest montowany fabrycznie i należy go określić dla każdego projektu. Jeśli nie określono żadnych ograniczeń, konfiguruje się je zgodnie z rysunkiem 9.

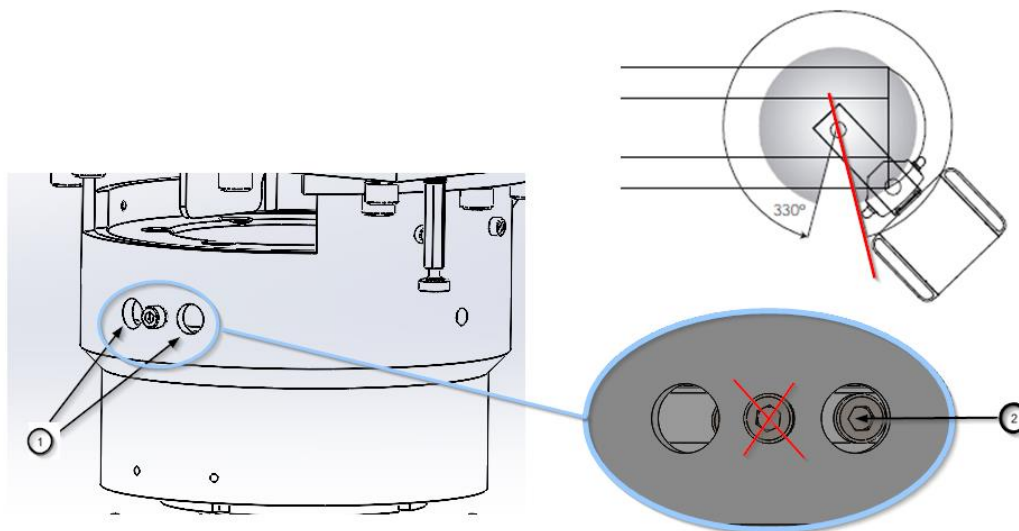


Zobacz plan produkcji i montażu dołączony do urządzenia.



Rys. 10 Zakres obrotu ramion przedłużających w odcinku ABITUS

- Zdejmij osłony karuzeli zgodnie z punktem 6.3.3 niniejszej instrukcji.
- Po zdjęciu tylnej listwy ozdobnej widoczne są stopnie (1) do regulacji kąta obrotu karuzeli ograniczonego śrubami imbusowymi (2). Poniższy rysunek ilustruje obrót kolumny z ramieniem przedłużającym, w przypadku kolumny bez ramienia przedłużającego sytuacja jest identyczna.



Rys. 11 Schemat regulacji obrotu



Nie należy odkręcać środkowej śruby imbusowej (oznaczonej czerwonym krzyżykiem na rysunku 4), ponieważ karuzela będzie się wtedy obracać swobodnie i nie będzie można ograniczyć jej obrotu.

- Aby wyregulować ogranicznik obrotu po prawej stronie kolumny, należy ustawić kolumnę w maksymalnej pozycji, jak pokazano w prawym górnym rogu rysunku 10.

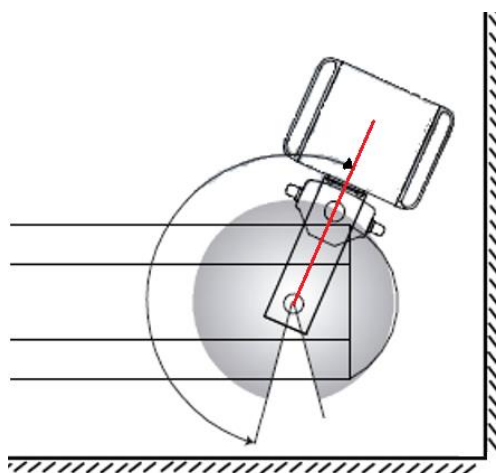
Pojawi się wtedy śruba imbusowa ogranicznika (2), jak pokazano w dolnej części rysunku 4 (szczegół w prawym dolnym rogu rysunku).

- Odkręć i wyjmij śrubę imbusową (2).



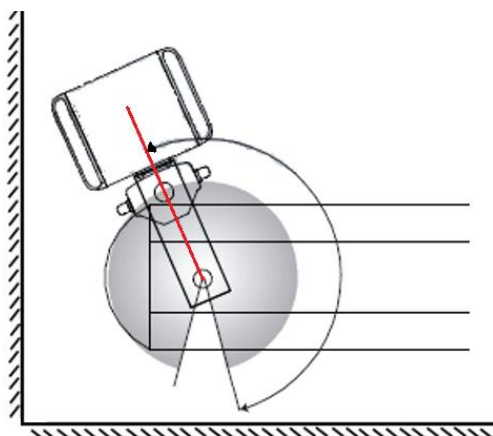
Gdy śruba imbusowa (2) nie jest zamontowana, ramię przedłużające obraca się swobodnie.

- Przesuń kolumnę do nowej maksymalnej pozycji, pozostawiając wystarczający margines (odległość równa szerokości dłoni), jak pokazano na rysunku 11.



Rys. 12 Mocowanie ogranicznika obrotu po prawej stronie kolumny z ramieniem przedłużającym.

- Włóż i ponownie wkręć śrubę imbusową (2). Ogranicznik obrotu po prawej stronie kolumny jest gotowy.



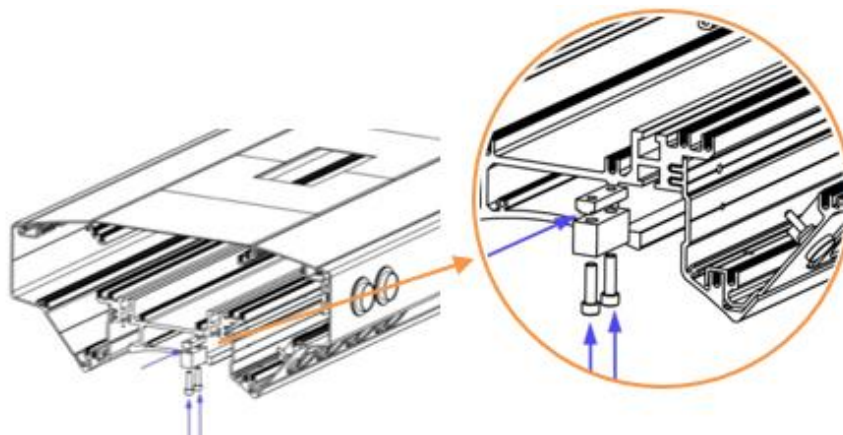
Rys. 13 Mocowanie ogranicznika skrętu po lewej stronie kolumny z ramieniem przedłużającym.

- W razie potrzeby należy wyregulować obrót w lewo. W tym celu należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w tym punkcie, pamiętając, że aby zamocować ogranicznik po lewej stronie, należy ustawić kolumnę w maksymalnej pozycji wymaganej do obrotu w lewo, a następnie umieścić wcześniej wykręcony śrubę imbusową (2), jak pokazano na rysunku 12.

- Ponownie załóż tylną osłonę i górną osłonę karuzeli.

6.6.2. Regulacja krańcówek dla karuzeli i wózków

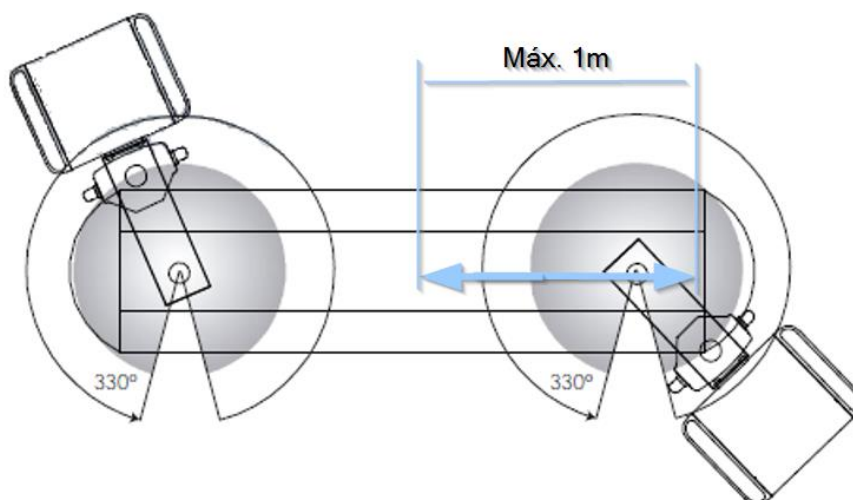
Karuzele i wózki urządzeń ABITUS mogą swobodnie przesuwać się na całej długości odcinka głównego korpusu, na którym są zainstalowane. Konieczne jest ograniczenie ich skoku, aby zapewnić, że elementy te nie kolidują z przestrzenią przeznaczoną dla pacjenta ani operatorów. Elementy te są fabrycznie zainstalowane, ale należy je ustawić w żądanej pozycji. Patrz rysunki 13 i 14.



Rys. 14 Regulacja krańcówek ruchu posuwu.



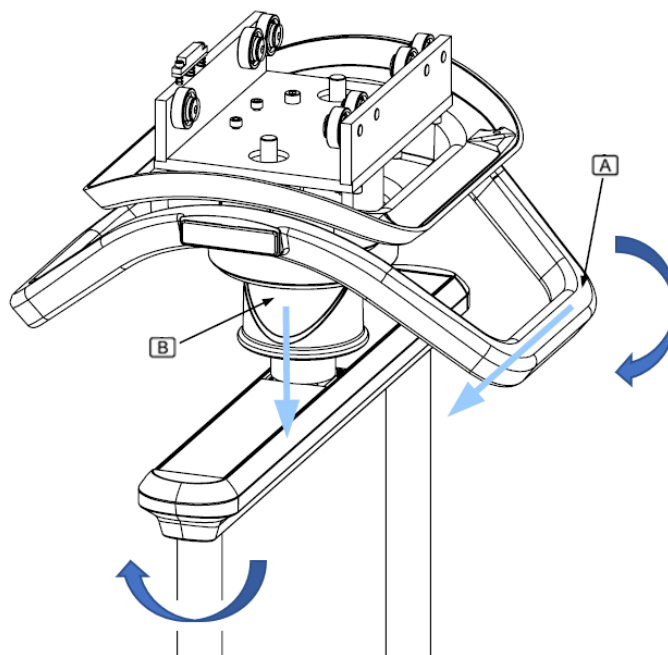
Śruby cylindryczne imbusowe M8 – DIN EN ISO 10642 należy dokręcić momentem 20 Nm.



Rys. 15 Regulacja krańcówek ruchu. Maksymalny skok

6.6.3. Odblokowanie hamulców mechanicznych wózków do transportu elementów

Hamulce mechaniczne do wózków do transportu elementów urządzeń ABITUS są fabrycznie ustawione. Hamulce te blokują zarówno ruch przesuwu wózków po prowadnicach korpusu głównego, jak i obrót wokół osi trapezu z rurami do transportu elementów.



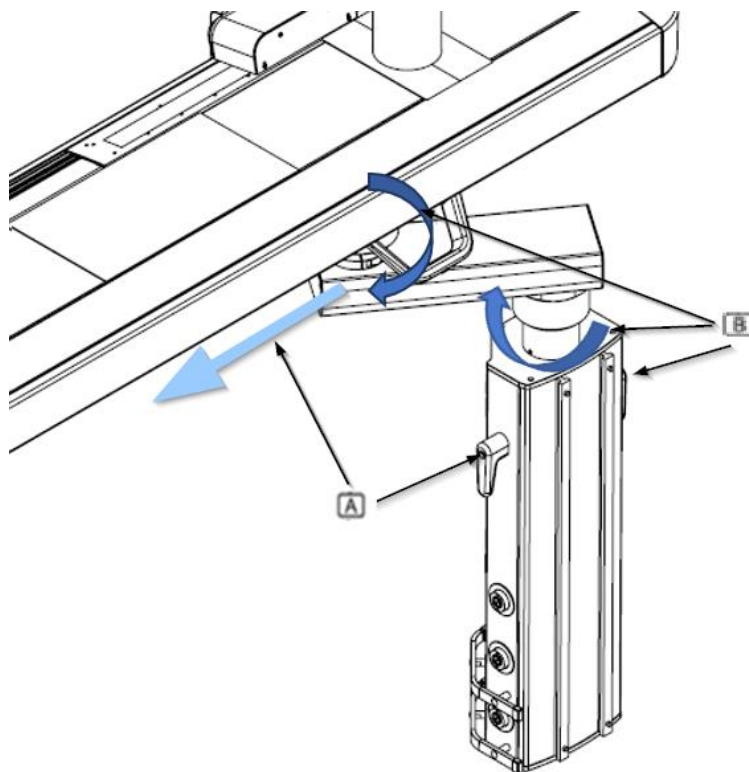
Rys. 16 Mechanizmy odblokowujące hamulce wózków ABITUS

- Aby ustawić wózek do transportu elementów w innej pozycji w obrębie odcinka korpusu głównego ABITUS, należy pociągnąć dźwignię (A) w dół, aby odblokować hamulec przesuwu urządzenia, a następnie, nie puszczać jej, ustawić wózek do transportu elementów w żądanej pozycji. Po ustawieniu w żądanej pozycji należy puścić dźwignię (A), a hamulec przesuwu ponownie zablokuje się, unieruchamiając wózek w tej pozycji.
- Aby obrócić trapez wózka do transportu elementów wokół jego osi, należy pociągnąć dźwignię (B) w dół, a drugą ręką chwycić jedną z rur konstrukcyjnych, aby obrócić konstrukcję. Po ustawieniu systemu w żądanej pozycji należy zwolnić dźwignię (B), a hamulec obrotu ponownie się zablokuje, unieruchamiając trapez wózka w tej pozycji.

6.6.4. Odblokowywanie hamulców pneumatycznych karuzeli

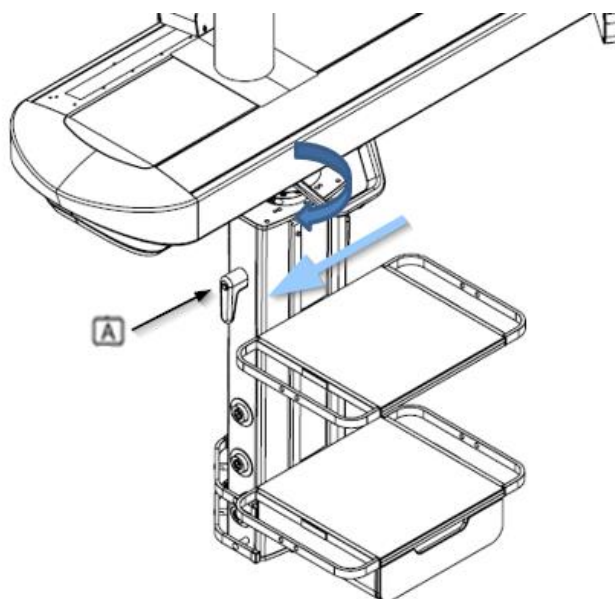
Hamulce pneumatyczne karuzeli urządzeń ABITUS są fabrycznie ustawione. Hamulce te blokują zarówno ruch translacyjny karuzeli po prowadnicach korpusu głównego, jak i obrót wokół osi ramienia przedłużającego i/lub głowicy serwisowej.

W przypadku konfiguracji z ramieniem przedłużającym element uruchamiający A odblokowuje hamulec przesuwu. Element uruchamiający B odblokowuje hamulec obrotu w dwóch punktach obrotu, pozostawiając ramię swobodne, a obrót ramienia jest ograniczony jedynie przez ograniczniki obrotu. Patrz rysunek 16.



Rys. 17 Odblokowanie hamulców obrotu i przesuwu kolumn z ramieniem dla ABITUS

W przypadku konfiguracji bez ramienia przedłużającego dostępny jest tylko przycisk (A), którego naciśnięcie powoduje jednoczesne odblokowanie hamulca przesuwu i obrotu, jak pokazano na rysunku 17.



Rys. 18 Odblokowanie hamulców obrotu i przesuwu kolumn bez ramienia dla ABITUS





UWAGA: Całkowity skok karuzeli nie może przekraczać długości 1 m, w przeciwnym razie przewody elektryczne, gazowe i/lub głosowe i danych mogą ulec nadmiernemu rozciągnięciu i uszkodzeniu.



6.7. Procedura kontroli i wymiany węży elastycznych do gazów medycznych



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

KROK	Opis	Częstotliwość	Niezbędne narzędzia/materiały
1	<p>Szczegółowa kontrola wzrokowa:</p> <p>A.1) Otwórz głowicę serwisową, postępując zgodnie z instrukcjami podanymi w punkcie 6.2.1 Otwieranie bocznych pokryw głowicy serwisowej określonej powyżej.</p> <p> A.2) Otwórz górną pokrywę korpusu głównego, postępując zgodnie z instrukcjami podanymi w punkcie 6.3.1 Demontaż i montaż górnych pokryw (jeśli dotyczy)</p> <p></p>	Roczny	Latarka lub światło punktowe, rękawice ochronne

	<p>B) Sprawdź każdy centymetr węży elastycznych, zwracając uwagę na oznaki odbarwienia, stwardnienia, pęknięć, wybrzuszeń lub ogólnego zużycia.</p> <p>C) Sprawdź również obszar, w którym węże łączą się z innymi elementami, pod kątem oznak zużycia połączeń.</p>		
2	<p>Sprawdzanie zacisków:</p> <p>A) Sprawdź wszystkie zaciski pierścieniowe, aby upewnić się, że nie wykazują śladów rdzy, zużycia lub deformacji.</p> <p>B) Sprawdź, czy zaciski mocno trzymają węże i czy nie ma ślizgania.</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	Wymiana węży Patrz punkt 6.7.1 <i>Wymiana węży elastycznych do gazów medycznych</i> 	-	Wąż zamienny, narzędzia montażowe, nowe zaciski
5.2	Test po wymianie Patrz punkt 6.7.1 <i>Wymiana elastycznych węży do gazów medycznych</i> 	-	Roztwór mydlany, pędzel lub szczotka
6	Rejestr konserwacji: 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. B) Proszę przechowywać ten rejestr w uporządkowany sposób i zapewnić do niego dostęp na potrzeby przyszłych konsultacji i audytów.	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.

6.7.1. Wymiana węży elastycznych do gazów medycznych



Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac instalacyjnych i regulacyjnych należy odłączyć system wiszący od sieci elektrycznej.

Węże gazowe są wstępnie zamontowane w głowicy serwisowej i korpusie głównym urządzenia, jeśli ma to zastosowanie. Należy je wymieniać co 8 lat, aby zapewnić prawidłowe działanie urządzeń.

- Odciąć zasilanie elektryczne i dopływ gazów medycznych do urządzenia.
- Otwórz górne pokrywy, jak pokazano w sekcji 6.3 niniejszej instrukcji.

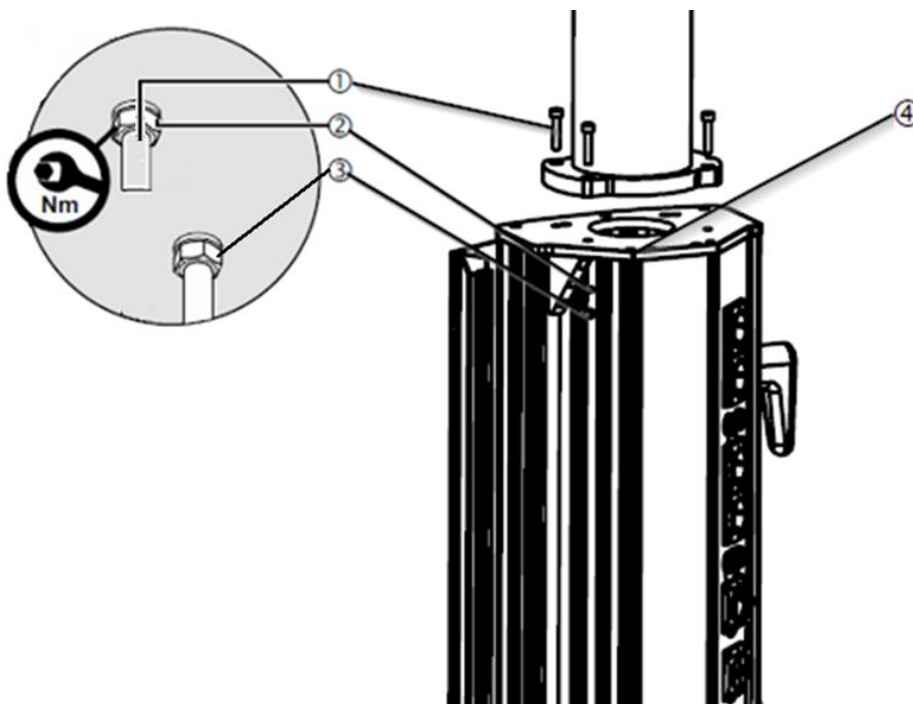
Odłącz przewody, które mają zostać wymienione, zarówno u źródła (płytki interfejsu), jak i w jednostce końcowej znajdującej się wewnątrz głowicy serwisowej lub korpusu urządzenia.

Skupmy się na głowicy serwisowej. W tym celu należy otworzyć boczne pokrywy głowicy serwisowej, zgodnie z opisem w punkcie 6.3.4 niniejszej instrukcji.



Zobacz punkty 6.3.1 i 6.3.4 niniejszej instrukcji.

Aby zapewnić sobie większy komfort pracy, należy zdemontować głowicę serwisową zgodnie z poniższymi wskazówkami:

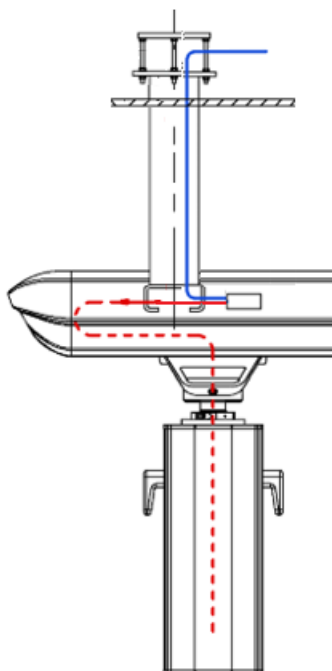


Rys. 19 Demontaż / montaż głowicy serwisowej na rurze spustowej.

- Odkręcić 4 śruby cylindryczne M8 ① mocujące głowicę serwisową.
- Głowica serwisowa jest teraz odłączona.
- Odłączyć węże, które mają zostać wymienione, odłączając je od końcówek gazowych.
- Ostrożnie przeprowadź nowe węże ① przez system wiszący i w kierunku płyty interfejsu, jak pokazano na rysunku 20.
- Sprawdź wszystkie węże. Upewnij się, że są one ostrożnie włożone, nie krzyżują się, nie tworzą pętli i nie są skręcone.
- Węże należy umieścić w systemie wiszącym w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia rozciągające ani skręcające.
- Wystające przewody nie powinny być umieszczane na głowicy serwisowej ani na kołnierzach, ale powinny być umieszczone na płycie interfejsu i zabezpieczone przed upadkiem za pomocą uchwytów do przewodów.

NOTA

W przypadku systemów z hamulcami pneumatycznymi należy sprawdzić przewody doprowadzające powietrze i zawory hamulcowe pod kątem zanieczyszczeń i w razie potrzeby wyczyścić je.



Rys. 20 Układ przewodów gazowych i odprowadzanie gazów anestetycznych.

Skupiamy się na korpusie głównym. W tym celu należy otworzyć górne pokrywy zgodnie z opisem w punkcie 6.3.1 niniejszej instrukcji.



Zobacz punkt 6.3.1 niniejszej instrukcji

- Zdejmij węże, które chcesz wymienić, odłączając je od końcówek gazowych.
- Ostrożnie przeciągnij nowe przewody ① przez system wiszący i w kierunku płyty interfejsu, jak pokazano na rysunku 20.
- Sprawdź wszystkie przewody. Upewnij się, że są one ostrożnie włożone, nie krzyżują się, nie tworzą pętli i nie są skręcone.
- Węże należy umieścić w systemie wiszącym w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia rozciągające ani skręcające.
- Wystające przewody nie powinny być umieszczane na korpusie głównym ani na kołnierzach, ale powinny być umieszczone na płycie interfejsu i zabezpieczone przed upadkiem za pomocą uchwytów do przewodów.

NOTA

W przypadku systemów z hamulcami pneumatycznymi należy sprawdzić przewody doprowadzające powietrze i zawory hamulcowe pod kątem zanieczyszczeń i w razie potrzeby je wyczyścić.

6.7.2. Instalacja przewodów elastycznych do gazów medycznych ()

- 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 zdjąć tylko podczas instalacji.

- Sprawdź, czy w węzłach i przewodach nie ma zanieczyszczeń i wyczyść je powietrzem wolnym od oleju.
- Upewnij się, że węże i przewody są przypisane do właściwych punktów wyjściowych zasilania.
- Załóż zacisk na wąż doprowadzający gaz, zdejmij zatyczkę uszczelniającą i wsuń wąż do odpowiedniego punktu wyjścia zasilania gazem.
- Do zaworu gazowego można podłączyć maksymalnie 3 węże zasilające gaz i maksymalnie 2 węże próżniowe za pomocą złączy Y.
- Nacisnąć zacisk węża i sprawdzić, czy jest dobrze zamocowany.
- Podłącz i zamocuj węże odprowadzające gazy anestetyczne.

Informacje dotyczące głowicy serwisowej:

- Ustawić głowicę roboczą bez napinania przewodów zasilających.
- Ustawić głowicę serwisową przed rurą opadową systemu ramienia/ramion za pomocą platformy roboczej.
- Przeprowadź przewody gazowe przez górny otwór głowicy serwisowej. Patrz rysunek 19.
- Umieść 4 śruby cylindryczne M8 ①, dopasowując je do 4 gniazd przewidzianych w górnej części głowicy serwisowej, jak pokazano na rysunku 18.
- Do każdej śruby cylindrycznej M8 ① należy umieścić 1 podkładkę zabezpieczającą S10 ② (jak pokazano na rysunku 18) w taki sposób, aby płaska podkładka znalazła się pomiędzy górnym zamknięciem głowicy serwisowej (w jej wewnętrznej części) a odpowiednią nakrętką sześciokątną ③.



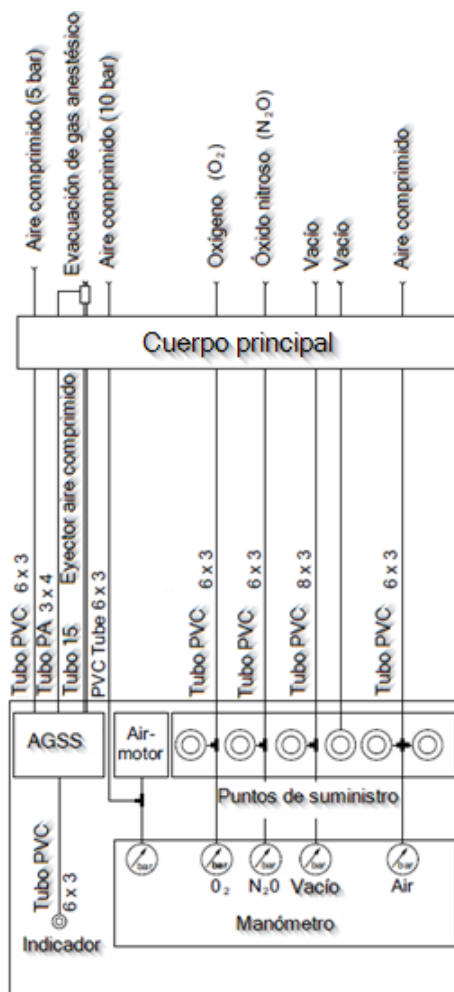
Śruby cylindryczne imbusowe M8 ① – DIN EN ISO 10642 należy dokręcić momentem 20 Nm.

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

W odniesieniu do korpusu głównego (jeśli dotyczy):

- Podłącz przewody gazowe do odpowiedniego terminala gazowego.
- Upewnij się, że rodzaje gazów są prawidłowo przypisane.
- Załóż ponownie górne pokrywy.

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



Rys. 21 Przykład podłączenia przewodów gazowych i kanałów odprowadzających powietrze do korpusu głównego

- 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. Zator 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

6.8. Plan konserwacji

Element do kontroli	Opis	Częstotliwość	Metoda kontroli
Płyta spustowa i konstrukcja	Zapewnienie wytrzymałości i nośności*	Roczny	Kontrola wzrokowa pod kątem oznak zużycia lub korozji Sprawdzenie stanu i wytrzymałości (1)
Rury spustowe	Zapewnienie prawidłowych połączeń i sprawdzenie przepływu gazu i prądu. Sprawdzenie wysokości i położenia względnego*	Roczny	Kontrola wzrokowa i sprawdzenie wytrzymałości (1)
Karuzela	Sprawdzenie ruchomości i zamocowania za pomocą głowicy serwisowej* Sprawdzić ograniczniki krańcowe	Roczny	Kontrola wzrokowa i test funkcjonalny. Sprawdzenie wytrzymałości (1) <i>Patrz punkt 6.6.2 Regulacja krańcówek dla karuzeli i wózków</i> 
Hamulce	Sprawdzenie działania i regulacja* Sprawdzenie odblokowania hamulców	Roczny	Test funkcjonalności i regulacja <i>Patrz punkt 6.6 Kontrola konstrukcji i ruchu oraz 6.6.4 Odblokowanie hamulców pneumatycznych karuzeli</i> 
Kolumna serwisowa	Upewnić się, że kolumna jest stabilna i znajduje się we właściwym położeniu*	Roczny	Kontrola wzrokowa i sprawdzenie stabilności

Wózki	<p>Sprawdzenie ruchomości i zamocowania za pomocą płozy*</p> <p>Sprawdzenie odblokowania hamulców</p> <p>Sprawdzenie ograniczników końca skoku</p>	Roczny	<p>Kontrola wzrokowa i test funkcjonalny.</p> <p>Sprawdzenie wytrzymałości (1)</p> <p>Patrz punkt 6.6.2 <i>Regulacja ograniczników końcowych dla karuzeli i wózków oraz</i></p> <p>6.6.3 <i>Odblokowanie hamulców mechanicznych dla wózków do transportu elementów</i></p> 
Tace i szuflady	Zapewnienie funkcjonalności i czystości	Co pół roku	<p>Kontrola wzrokowa i symulowane obciążenie (2)</p> <p>Sprawdzenie stanu i wytrzymałości (1)</p>
Inne akcesoria	Kontrola uchwytu kroplówki i innych elementów	Roczny	<p>Kontrola wzrokowa i symulowane obciążenie (2)</p> <p>Sprawdzenie stanu i wytrzymałości (1)</p>
Gniazda gazowe	Przegląd i sprawdzenie stanu i funkcjonalności*	Roczny	<p>Kontrola wzrokowa i test funkcjonalny.</p> <p>Łatwość podłączenia i odłączenia</p> <p>Zużycie lub uszkodzenia</p> <p>Oznakowanie i etykiety</p>
Elastyczne przewody gazowe I	<p>Kontrola i sprawdzenie stanu i funkcjonalności*</p> <p> Przed przystąpieniem do przeglądu zaleca się odłączenie urządzenia od zasilania elektrycznego</p>	Roczna	<p>Kontrola wzrokowa.</p> <p>Sprawdzenie zacisków.</p> <p>Sprawdzenie połączeń.</p> <p>Patrz punkt 6.7 <i>Procedura kontroli i wymiany węży elastycznych do gazów medycznych</i></p> 

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 6.7 <i>Procedura kontroli i wymiany węży elastycznych do gazów medycznych</i> 
Wymiana elastycznych przewodów gazowych	Wymiana węży elastycznych do gazów*  Zaleca się odłączenie urządzenia od zasilania elektrycznego przed przystąpieniem do przeglądu	8 lat	Patrz punkt 6.7.1 <i>Wymiana węży elastycznych do gazów medycznych</i> 
Oświetlenie LED	Sprawdzenie pasków LED do oświetlenia bezpośredniego/pośredniego w korpusie głównym i reflektora LED do oświetlenia czuwania w kolumnie.	Co pół roku	Kontrola wzrokowa i test działania Patrz punkty 6.4 i 6.5. <i>Wymiana taśm LED i sterowników oświetlenia</i> 
Wezwanie pielęgniarki	Działanie systemu przywoływania	Co pół roku	Symulacja wezwania i odpowiedzi 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 danych	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 oznakowania. Sprawdzenie zgodnie z obowiązującymi przepisami Patrz punkt 6.2.1 <i>Otwieranie bocznych pokryw głowicy serwisowej</i> 
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 test dotykowy (4)
Testeros	Kontrola czoła i jego stanu	Roczny	Kontrola wzrokowa i kontrola dotykowa

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 obrażeń osób i uszkodzeń 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 elementy działają prawidłowo. Za jego pomocą można mierzyć takie wartości jak napięcie (w celu zapewnienia, że gniazdka dostarczają prawidłowe napięcie), rezystancję (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:

- Odnosi się do oceny powierzchni lub elementu za pomocą dotyku. Na przykład, przesuając dłoń lub palcami po farbie na konstrukcji, można określić, 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 szmatki.



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 wkładać żadnych przedmiotów do otworów urządzenia.

8. Postępowanie z odpadami

Obowiązuje dyrektywa WEE2012/19 i dyrektywa RoHS 2011/65/EU, poprawka 2015/863/EU. Urządzenie zawiera elementy elektryczne i elektroniczne, dlatego nie może być utylizowane jako odpady organiczne, lecz jako odpady elektryczne/elektroniczne.

9. Normy

9.1. Klasyfikacja urządzenia

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

- Klasa 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 bezpieczeństwa podstawowego i funkcji zasadniczych. 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. Dzięki temu emisje AF są minimalne, a zakłócenia w działaniu urządzeń znajdujących się w pobliżu są mało prawdopodobne.
Emisje AF zgodne z normą CISPR 11	Klasa A	Urządzenie zasilające montowane na suficie jest przeznaczone do użytku w instalacjach innych niż domowe oraz w instalacjach podłączonych bezpośrednio do PUBLICZNEJ SIECI ZASILAJĄCEJ, która zasilą 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;">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 powietrzne	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	±2 kV dla przewodów zasilających	±2 kV dla przewodów zasilających ±1 kV dla kabli	Jakość napięcia zasilania powinna być typowa dla

elektrycznych / impulsów zgodnie z normą IEC 61000-4-4	± 1 kV dla kabli wejściowych i wyjściowych	wejściowych i wyjściowych	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 sieciowe 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 energii elektrycznej, zaleca się zasilanie zasilacza sufitowego z urządzenia z nieprzerwanym zasilaniem lub baterii.
Krótkie przerwy w napięciu zasilania zgodnie z normą IEC 61000-4- 11	100% przez 5 s Uwaga: UN to napięcie przemienne sieci 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 prądu, zaleca się zasilanie zasilacza sufitowego z urządzenia z nieprzerwanym zasilaniem lub baterii.
Pole magnetyczne dla częstotliwości	30 A/m	30 A/m	Pola magnetyczne wytwarzane przez

zasilania (50/60 Hz) zgodnie z normą IEC 61000-4-8			częstotliwość sieci elektrycznej powinny być typowe dla środowiska komercyjnego lub szpitalnego.
--	--	--	--

Odporność na zakłócenia	Poziom testowania 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.