

Duo Tandem / Quattro Tandem



PL

Instrukcja montażu i obsługi

CE 0297

9000-610-72/31



 **DÜRR
DENTAL**

1907V007

Spis treści



Ważne informacje

1	O niniejszej instrukcji	3
1.1	Wskazówki ostrzegawcze i symbole	3
1.2	Informacje o prawach autorskich	4
2	Bezpieczeństwo	4
2.1	Przeznaczenie	4
2.2	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem	4
2.3	Użytkowanie niezgodnie z przeznaczeniem	5
2.4	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa	5
2.5	Przeszkolony personel	5
2.6	Ochrona przed napięciem elektrycznym	5
2.7	Obowiązek zgłaszania poważnych wypadków	5
2.8	Korzystać wyłącznie z oryginalnych części	5
2.9	Transport	6
2.10	Utylizacja	6



Opis produktu

3	Przegląd	7
3.1	Zakres dostawy	7
3.2	Elementy opcjonalne	7
3.3	Materiały eksploatacyjne i części zamienne	7
4	Dane techniczne	8
4.1	Duo Tandem	8
4.2	Quattro Tandem	10
4.3	Odstęp gumowych nóżek	12
4.4	Tabliczka znamionowa	12
4.5	Ocena zgodności	12
5	Działanie	13
5.1	Duo Tandem / Quattro Tandem	13
5.2	Charakterystyka rozbiegu	13

5.3	Panel sterowania	14
-----	------------------	----



Montaż

6	Wymagania	15
6.1	Pomieszczenie montażu	15
6.2	Ustawienie	15
6.3	Dane dotyczące przyłącza elektrycznego	15
7	Transport	16
8	Instalacja	16
8.1	Usuwanie zabezpieczeń transportowych	16
8.2	Montaż agregatu kompresora	16
8.3	Przygotowanie przyłącza sprężonego powietrza	18
8.4	Reduktor ciśnienia	18
8.5	Umieszczenie podstawki na wodę	19
8.6	Połączenie sieciowe	19
8.7	Przyłącze elektryczne	20
8.8	Dwa urządzenia w jednej sieci zasilającej sprężonym powietrzem	20
9	Odbiór techniczny	22
9.1	Sprawdzenie ciśnienia włączenia/wyłączenia	22
9.2	Sprawdzenie zaworu bezpieczeństwa	22
9.3	Spust skroplin	23
9.4	Ustawienie ciśnienia przepływu na reduktorze ciśnienia	23
9.5	Monitoring urządzenia za pomocą sieci	23
10	Możliwości ustawienia	24
10.1	Ustawianie ciśnienia włączenia/wyłączenia	24
11	Sterowanie	26



W trakcie pracy

12 Obsługa	28
12.1 Panel sterowania	28
12.2 Włączyć/wyłączyć urządzenie	29
12.3 Normalne użytkowanie	29
12.4 Tryb stand-by	29
12.5 Tryb uzupełniający	29
12.6 Tryb ustawień	29
12.7 Usterka	29
12.8 Tryb awaryjny	30
13 Konserwacja	31
13.1 Plan konserwacji	31
13.2 Wymiana filtra	32
14 Tryb spoczynku	33
14.1 Przesławianie urządzenia w tryb spoczynku	33
14.2 Przechowywanie urządzenia	34

PL



Poszukiwanie błędów

15 Porady dla użytkownika i serwisanta	36
---	----



Załącznik

16 Protokół przekazania	38
--------------------------------	----

Ważne informacje

1 O niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja montażu i obsługi jest częścią składową urządzenia.



W przypadku nieprzestrzegania wskazówek i zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji montażu i obsługi firma Dürr Dental nie ponosi żadnej odpowiedzialności ani nie udziela żadnych gwarancji za pewną obsługę urządzenia i jego bezpieczne działanie.

Niemiecka instrukcja montażu i obsługi stanowi oryginał. Wszystkie pozostałe języki są tłumaczeniami oryginalnej instrukcji. Niniejsza instrukcja obsługi i montażu obowiązuje dla następujących modeli:

Duo Tandem

Numer katalogowy: 4152-54; 4252-54

Quattro Tandem

Numer katalogowy: 4642-54; 4682-54;
4682100001

1.1 Wskazówki ostrzegawcze i symbole

Wskazówki ostrzegawcze

Informacje w niniejszym dokumencie służące ochronie przed ewentualnymi szkodami osobowymi lub szkodami rzeczowymi. Są one oznaczone następującymi symbolami ostrzegawczymi:



Ogólny symbol ostrzegawczy



Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym



Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią



Ostrzeżenie przed samoczynnym uruchomieniem się urządzenia

Wskazówki ostrzegawcze wyglądają następująco:



OKREŚLENIE NIEBEZPIECZEŃSTWA

Opis rodzaju i źródła niebezpieczeństwa

W tym miejscu opisane są możliwe następstwa nieprzestrzegania wskazówek ostrzegawczych

- Stosować się do tych instrukcji, aby uniknąć niebezpieczeństwa.

W zależności od określenia niebezpieczeństwa wśród ostrzeżeń wyróżnia się cztery stopnie zagrożenia:

– NIEBEZPIECZEŃSTWO

Bezpośrednie niebezpieczeństwo ciężkich obrażeń lub śmierci

– OSTRZEŻENIE

Możliwe niebezpieczeństwo ciężkich obrażeń lub śmierci

– OSTROŻNIE

Zagrożenie lekkimi obrażeniami

– UWAGA

Zagrożenie znacznymi szkodami rzeczowymi

Dalsze symbole

Poniższe symbole użyte zostały w dokumencie, na urządzeniu lub w jego wnętrzu:



Wskazówki, np. szczególne zalecenia dotyczące ekonomicznego użytkowania urządzenia.



Przestrzegać instrukcji obsługi.



Wyłączyć zasilanie urządzenia.



Przestrzegać zaleceń w dołączonych dokumentach w wersji elektronicznej.



Powietrze



Utylizować w sposób prawidłowy zgodnie z dyrektywą 2012/19/UE (WEEE).



Oznaczenie CE z numerem Notified Body



Numer katalogowy



Numer seryjny

MD Produkt medyczny

HIBC Health Industry Bar Code (HIBC)

 Producent

1.2 Informacje o prawach autorskich

Wszystkie użyte układy, sposoby postępowania, nazwy, programy komputerowe i urządzenia są chronione prawem autorskim.

Przedruk instrukcji montażu i użytkowania, także we fragmentach, dozwolony jest wyłącznie za pisemną zgodą firmy Dürr Dental.

2 Bezpieczeństwo

Urządzenie zostało opracowane przez firmę Dürr Dental tak, aby w jak największym stopniu zminimalizować zagrożenia podczas użytkowania zgodnie z przeznaczeniem.

Pomimo tego zaistnieć mogą następujące zagrożenia resztkowe:

- Uszkodzenia ciała na skutek nieprawidłowego użycia
- Uszkodzenia ciała na skutek oddziaływania mechanicznego
- Uszkodzenia ciała na skutek porażenia prądem elektrycznym
- Uszkodzenia ciała na skutek promieniowania
- Uszkodzenia ciała na skutek pożaru
- Uszkodzenia ciała na skutek termicznego oddziaływania na skórę
- Uszkodzenia ciała na skutek niedostatecznej dbałości o higienę, np. infekcji



OSTRZEŻENIE

Rozedma tkanek

Na skutek nieostrożnego postępowania można uszkodzić tkanki miękkie.

- Nie zatrzymywać się w leczonym miejscu dłużej, niż jest to konieczne.

2.1 Przeznaczenie

Kompresor jest przeznaczony do wytwarzania sprężonego powietrza do zastosowań stomatologicznych.

2.2 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Powietrze sprężone przez kompresor jest przeznaczone do zasilania narzędzi stomatologicznych.

Sprężone powietrze wytworzone przez kompresor jest doprowadzane do systemu połączeń rurowych w gabinecie. Całość systemu sprężonego powietrza musi być wykonana w taki sposób, aby nie miał wpływu na jakość sprężonego powietrza wytworzonego przez kompresor.

Pod tym warunkiem powietrze dostarczane przez kompresor nadaje się także do osuszania podczas preparacji zębów.

2.3 Użytkowanie niezgodnie z przeznaczeniem

Użytkowanie w inny sposób lub w sposób wykraczający poza opisany, jest rozumiane jako niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe wskutek takiego stosowania. Ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu na skutek zapłonu łatwopalnych substancji

- › Nie stosować urządzenia w pomieszczeniach, w których znajdują się łatwopalne mieszanki, np. w salach operacyjnych.

- › Urządzenie nie jest przeznaczone do zasilania respiratorów.
- › Urządzenie nie jest przeznaczone do odsysania cieczy lub sprężania gazów wybuchowych lub agresywnych.

2.4 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

- › W trakcie użytkowania urządzenia przestrzegać wytycznych, przepisów i zarządzeń obowiązujących w miejscu użytkowania.
- › Przed każdym użyciem urządzenia sprawdzić jego stan i działanie.
- › Nie przebudowywać urządzenia i nie wprowadzać w nim zmian.
- › Przestrzegać instrukcji montażu i obsługi.
- › Instrukcję montażu i użytkowania należy udostępnić użytkownikowi w pobliżu urządzenia.

2.5 Przeszkolony personel

Obsługa

Osoby użytkujące urządzenie muszą zapewnić ze względu na swoje wykształcenie i umiejętności bezpieczną i prawidłową obsługę.

- › Przeszkolić wszystkich użytkowników z obsługi urządzenia.

Urządzenia użytkowane w środowisku profesjonalnym nie powinny być obsługiwane lub używane przez:

- Osoby z niedostatecznym doświadczeniem i wiedzą
- Osoby o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej
- Dzieci

Montaż i naprawa

- › Montaż, ponowne regulacje, zmiany, rozbudowa i naprawy muszą być wykonywane przez Dürr Dental lub przez placówkę posiadającą odpowiednie upoważnienie Dürr Dental.

2.6 Ochrona przed napięciem elektrycznym

- › Przy pracach przy urządzeniu należy przestrzegać odpowiednich elektrycznych przepisów bezpieczeństwa.
- › Uszkodzone przewody i urządzenia wtyczkowe muszą być niezwłocznie wymienione.

2.7 Obowiązek zgłaszania poważnych wypadków

Na użytkownika lub pacjencie spoczywa obowiązek zgłaszania do producenta wszelkich poważnych wypadków powiązanych z produktem oraz odpowiednich organów w kraju, w którym zamieszkuje użytkownik lub pacjent.

2.8 Korzystać wyłącznie z oryginalnych części

- › Korzystać wyłącznie z wymienionego lub dopuszczonego przez firmę Dürr Dental wyposażenia standardowego lub dodatkowego.
- › Korzystać wyłącznie z oryginalnych materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych.



Dürr Dental nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe na skutek użycia niedopuszczonego wyposażenia, wyposażenia dodatkowego, jak też materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych innych niż oryginalne.

Użycie niedopuszczonego wyposażenia, wyposażenia dodatkowego, jak też materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych innych niż oryginalne (np. kabla sieciowego) może negatywnie wpłynąć na bezpieczeństwo elektryczne oraz kompatybilność elektromagnetyczną.

2.9 Transport

Oryginalne opakowanie zapewnia optymalną ochronę urządzenia w trakcie transportu.

Na życzenie można zamówić oryginalne opakowanie urządzenia w firmie Dürr Dental.



Firma Dürr Dental nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w trakcie transportu na skutek nieprawidłowego opakowania także w trakcie okresu gwarancji.

- › Urządzenie transportować wyłącznie w oryginalnym opakowaniu.
- › Opakowanie trzymać w miejscu niedostępnym dla dzieci.

2.10 Utylizacja



Urządzenie zutylizować zgodnie z przepisami. W ramach Europejskiego Obszaru Gospodarczego zutylizować zgodnie z wytyczną 2012/19/UE (WEEE).

- › Pytania dotyczące prawidłowej utylizacji kierować do specjalistycznych sklepów stomatologicznych.



Przegląd kodów odpadów pochodzących z produktów Dürr Dental znajduje się w dziale Download pod adresem www.duerddental.com (dokument nr P007100155).



Opis produktu

3 Przegląd

3.1 Zakres dostawy

Poniższe elementy znajdują się w zakresie dostawy (możliwe zmiany ze względu na przepisy krajowe i importowe):

Duo Tandem

*Duo Tandem 400 V, 3~, z 1 agregatem i osuszaczem membranowym * 4152-54*

*Duo Tandem 400 V, 3~, z 2 agregatami i osuszaczem membranowym * 4252-54*

- Elementy przyłączeniowe
- Podstawka na wodę
- Kabel sieciowy, 3 m
- Instrukcja obsługi i montażu
- Paszport techniczny urządzenia

* z filtrem sterylnym

Quattro Tandem

*Quattro Tandem 400 V, 3~, z 1 agregatem i osuszaczem membranowym * 4642-54*

*Quattro Tandem 400 V, 3~, z 2 agregatami i osuszaczem membranowym * 4682-54*

*Quattro Tandem 400 V, 3~, z 2 agregatami i osuszaczem membranowym * 4682100001*

- Zbiornik ciśnieniowy
- Agregat kompresora
- Elementy przyłączeniowe
- Tłumik drgań
- Podstawka na wodę
- Kabel sieciowy, 3 m
- Instrukcja obsługi i montażu
- Paszport techniczny urządzenia

* z filtrem sterylnym

3.2 Elementy opcjonalne

Poniższe elementy można stosować opcjonalnie wraz z urządzeniem, elementy te nie posiadają oznakowania CE:

Reduktor ciśnienia 6040-992-00

Filtr sterylny 1640-981-00

Kabel sieciowy 3 m 9000-119-071

3.3 Materiały eksploatacyjne i części zamienne

Poniższe elementy eksploatacyjne należy regularnie wymieniać (patrz też Konserwacja), elementy te nie posiadają oznakowania CE:

Filtr wlotowy 0832-982-00

Filtr drobny 1610-121-00

Filtr sterylny 1640-981-00

Filtr spiekany 1650-101-00



Prace naprawcze, wykraczające poza normalną konserwację, mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego specjalistę lub przez nasz serwis.



Informacje dotyczące części zamiennych znajdują się w portalu dla autoryzowanych dystrybutorów pod adresem:
www.duerrdental.net.



Jeśli kabel sieciowy urządzenia ulegnie uszkodzeniu, należy go wymienić na oryginalny kabel sieciowy.

4 Dane techniczne

4.1 Duo Tandem

Dane elektryczne		4152-54		4252-54	
Napięcie znamionowe	V	400		400	
Częstotliwość sieci	Hz	50	60	50	60
Prąd znamionowy przy 8 barach (0,8 MPa)	A	3,1	2,5	6,2	5,0
Prędkość obrotowa	min ⁻¹	1410	1690	1410	1690
Rodzaj ochrony		IP 21		IP 21	
Bezpiecznik sieciowy *	A	10		10	

* Zabezpieczenie przełącznika LS o charakterystyce B, C lub D zgodnie z normą EN 60898-1

Ogólne dane techniczne					
Pojemność zbiornika ciśnieniowego	l	50		50	
Moc ssania, ok.	l/min	210	255	420	505
Wydajność przepływu przy 5 barach (0,5 MPa) *	l/min	115	130	225	260
Czas ładowania 0 – 7,5 bara (0 – 0,75 MPa), ok.	s	205	180	100	90
Czas włączenia	%	100		100	
Ciśnienie włączenia	bar (MPa)	5,5 (0,55)		5,5 (0,55)	
Ciśnienie wyłączające	bar (MPa)	7,5 (0,75)		7,5 (0,75)	
Ciśnienie wyłączające, maks. regulowane	bar (MPa)	9,0 (0,9)		9,0 (0,9)	
Zawór bezpieczeństwa, maks. dopuszczalne ciśnienie robocze	bar (MPa)	10 (1)		10 (1)	
Punkt rosy przy 7 barach (0,7 MPa) **	°C	≤ +5		≤ +5	
Wymiary (W x S x G) ***	cm	76 x 75 x 52		76 x 79 x 52	
Masa	kg	70		100	
Poziom hałasu ****	dB(A)	66	68	69	72

* Wydajność przepływu bez osuszacza membranowego przy +20°C oraz 1013 mbar (0,1 MPa)

** Wartość uzyskana w temperaturze otoczenia +40 °C

*** Wartości bez wyposażenia standardowego i elementów dołączanych

**** Poziom hałasu wg ISO 3744

Gęstość filtra		
Filtr wlotowy kompresora	µm	3
Filtr drobny osuszacza membranowego	µm	3
Filtr sterylny osuszacza membranowego	µm	0,01
Filtr spiekany w osuszaczu membranowym	µm	35

Przylącze sieciowe

Technologia LAN	Ethernet	
Standard	IEEE 802.3u	
Częstotliwość przesyłu danych	Mbit/s	100
Wtyczka	RJ45	
Sposób podłączenia	Auto MDI-X	
Typ kabla	≥ CAT5	

Warunki otoczenia przy przechowywaniu i transporcie

Temperatura	°C	-10 do +55
Względna wilgotność powietrza	%	maks. 95

Warunki otoczenia podczas pracy

Temperatura	°C	+10 do +40
Idealna temperatura	°C	+10 do +25
Względna wilgotność powietrza	%	maks. 95

Klasyfikacja

Klasa produktu medycznego	IIa	
---------------------------	-----	--

4.2 Quattro Tandem

Dane elektryczne		4642-54		4682-54 4682100001	
Napięcie znamionowe	V	400		400	
Częstotliwość sieci	Hz	50	60	50	60
Prąd znamionowy przy 8 barach (0,8 MPa)	A	4,4	4,8	8,8	9,6
Prędkość obrotowa	min ⁻¹	1440	1700	1440	1700
Rodzaj ochrony		IP 21		IP 21	
Bezpiecznik sieciowy *	A	16		16	
Maks. dopuszczalna impedancja sieci zgodnie z normą EN 61000-3-11 **	Ω	≤ 0,18		≤ 0,18	

* Zabezpieczenie przełącznika LS o charakterystyce B, C lub D zgodnie z normą EN 60898-1

** Impedancja sieci przy 6 cyklach przełączania na godzinę. W przypadku większej ilości cykli przełączania na godzinę zalecana jest niższa impedancja sieci.

Ogólne dane techniczne					
Pojemność zbiornika ciśnieniowego	l	90		90	
Moc ssania, ok.	l/min	420	505	845	1010
Wydajność przepływu przy 5 barach (0,5 MPa) *	l/min	220	255	440	515
Czas ładowania 0 – 7,5 bara (0 – 0,75 MPa), ok.	s	180	160	90	80
Czas włączenia	%	100		100	
Ciśnienie włączenia	bar (MPa)	5,5 (0,55)		5,5 (0,55)	
Ciśnienie wyłączające	bar (MPa)	7,5 (0,75)		7,5 (0,75)	
Ciśnienie wyłączające, maks. regulowane	bar (MPa)	9,0 (0,9)		9,0 (0,9)	
Zawór bezpieczeństwa, maks. dopuszczalne ciśnienie robocze	bar (MPa)	10 (1)		10 (1)	
Punkt rosy przy 7 barach (0,7 MPa) **	°C	≤ +5		≤ +5	
Wymiary (W x S x G) ***	cm	82 x 102 x 62		82 x 102 x 62	
Masa	kg	120		170	
Poziom hałasu ****	dB(A)	69	70	72	73

* Wydajność przepływu bez osuszacza membranowego przy +20°C oraz 1013 mbar (0,1 MPa)

* Wartość uzyskana w temperaturze otoczenia +40 °C

** Wartości bez wyposażenia standardowego i elementów dołączanych

**** Poziom hałasu wg ISO 3744

Gęstość filtra		
Filtr wlotowy kompresora	μm	3
Filtr drobny osuszacza membranowego	μm	3
Filtr sterylny osuszacza membranowego	μm	0,01

Gęstość filtra

Filtr spiekany w osuszaczu membranowym	μm	35
--	----	----

Przylącze sieciowe

Technologia LAN		Ethernet
Standard		IEEE 802.3u
Częstotliwość przesyłu danych	Mbit/s	100
Wtyczka		RJ45
Sposób podłączenia		Auto MDI-X
Typ kabla		≥ CAT5

Warunki otoczenia przy przechowywaniu i transporcie

Temperatura	°C	-10 do +55
Względna wilgotność powietrza	%	maks. 95

Warunki otoczenia podczas pracy

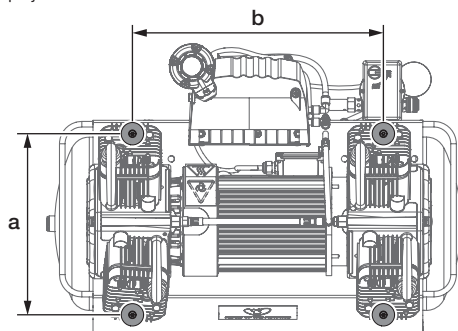
Temperatura	°C	+10 do +40
Idealna temperatura	°C	+10 do +25
Względna wilgotność powietrza	%	maks. 95

Klasyfikacja

Klasa produktu medycznego		IIa
---------------------------	--	-----

4.3 Odstęp gumowych nóżek

Odstępy gumowych nóżek w przypadku różnych pojemności zbiorników:

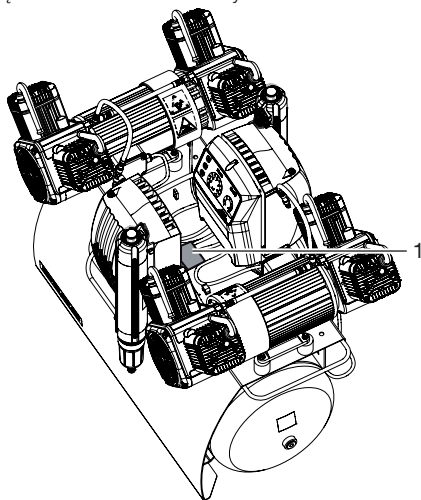


	a (cm)	b (cm)
20 l	23	27
50 l	32,5	45
90 l	32,5	59

PL 4.4 Tabliczka znamionowa

Całość systemu

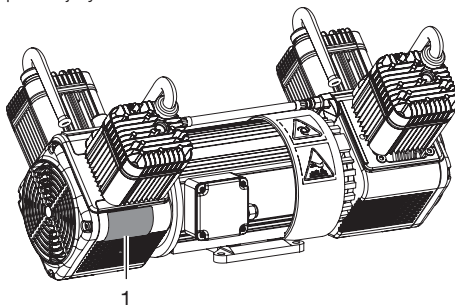
Tabliczka znamionowa całego systemu znajduje się na zbiorniku ciśnieniowym.



1 Tabliczka znamionowa całego systemu

Agregat kompresora

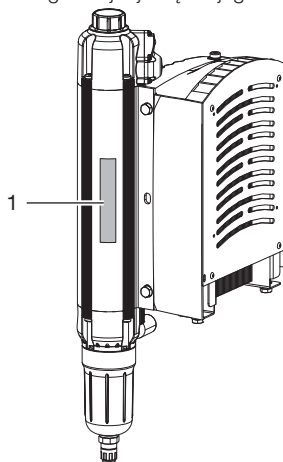
Tabliczka znamionowa agregatu kompresora znajduje się na obudowie wału korbowego poniżej cylindra.



1 Tabliczka znamionowa agregatu kompresora

Osuszacz membranowy

Tabliczka znamionowa osuszacza membranowego znajduje się na jego obudowie.



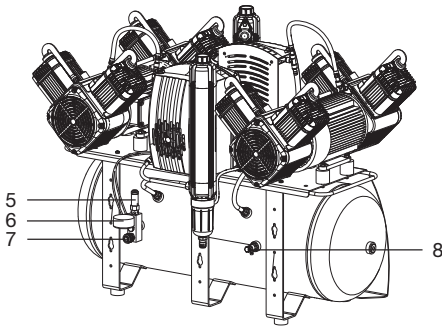
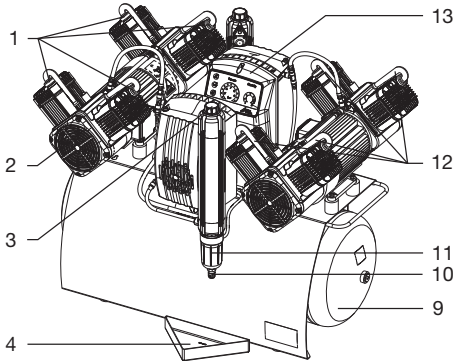
1 Tabliczka znamionowa osuszacza membranowego

4.5 Ocena zgodności

Urządzenie zostało poddane postępowaniu oceny zgodności wymaganemu dla tego typu urządzeń zgodnie z wytycznymi Unii Europejskiej. Urządzenie odpowiada w pełni zalecanym wymaganiom tych przepisów.

5 Działanie

5.1 Duo Tandem / Quattro Tandem



- 1 Filtr wlotowy
- 2 Agregat kompresora
- 3 Filtr drobny lub sterylny w osuszaczu membranowym
- 4 Podstawka na wodę
- 5 Zawór bezpieczeństwa
- 6 Manometr / Wskaźnik ciśnienia
- 7 Przyłącze sprężonego powietrza (szybkotłaczka)
- 8 Zawór spustowy kondensatu
- 9 Zbiornik ciśnieniowy
- 10 Automatyczny / ręczny zawór spustowy kondensatu osuszacza membranowego
- 11 Filtr spiekany w osuszaczu membranowym
- 12 Króćce wlotowe
- 13 Sterowanie

Agregat kompresora zasysa powietrze atmosferyczne i spręża je bezolejowo. Tłoczy bezolejowe i sprężone powietrze do osuszacza membranowego. Chłodnica i osuszacz membranowy osuszają sprężone powietrze z wilgoci. Bezolejowe, higieniczne i suche powietrze jest do dyspozycji odbiorców w zbiorniku ciśnieniowym.

W sterowaniu zbierane są wszystkie dane pomiarowe z urządzenia (np. ciśnienie w zbiorniku ciśnieniowym, temperatura uzwojenia silnika) i zostają tam poddane ocenie. Ponadto można tam wprowadzać różne ustawienia (np. ciśnienie włączenia/wyłączenia) lub połączyć urządzenie z programem do monitoringu za pośrednictwem sieci.

5.2 Charakterystyka rozbiegu

W przypadku kompresorów ze sterowaniem elektronicznym agregaty kompresora są włączane z opóźnieniem czasowym. Opóźnienie jest zależne od ustawionego trybu pracy w sterowaniu.

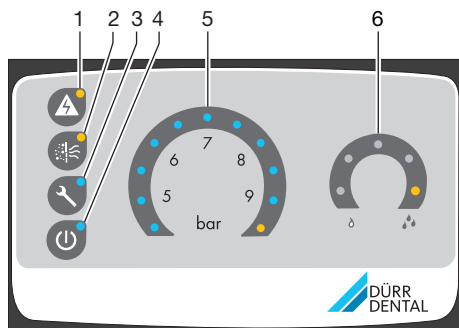
Tryb pracy:

- Eco: 180 s
- Balanced: 60 s
- Boost: 10 s

Sterowanie przemiennie:

Uruchamiany jest agregat kompresora o najkrótszym czasie pracy od momentu podłączenia kompresora do zasilania. Dzięki temu czas pracy jest równomiernie rozdzielany pomiędzy agregaty kompresora. Gdy kompresor zostanie odłączony od zasilania i następnie ponownie podłączony, znów jako pierwszy uruchamia się agregat kompresora 1.

5.3 Panel sterowania



- 1 Przycisk usterki z pomarańczową diodą LED
- 2 Przycisk wymiany filtra z pomarańczową diodą LED
- 3 Przycisk serwisowy z niebieską diodą LED
- 4 Przycisk stand-by z niebieską diodą LED
- 5 Wskaźnik / ustawienia poziomu ciśnienia
- 6 Wskaźnik punktu rosy

Na panelu sterowania wyświetlane są różne komunikaty oraz stan urządzenia. Ponadto za pomocą przycisków można uruchamiać różne funkcje.

PL

 Montaż

6 Wymagania



Urządzenie nie może być ustawione ani użytkowane w otoczeniu pacjenta (promień 1,5 m).

Urządzenie można zamontować na tym samym piętrze co gabinet lub w pomieszczeniu znajdującym się poniżej (n p. piwnica). Ze względu na emisję hałasu zalecamy instalację urządzenia w pomieszczeniu pomocniczym. Instalacja rur w miejscu montażu musi odpowiadać co najmniej danym krajowym wymaganiom dotyczącym wody pitnej.



Więcej informacji znajduje się w dostępnej osobno informacji dotyczącej planowania instalacji sprężonego powietrza.

6.1 Pomieszczenie montażu

Pomieszczenie montażu musi spełniać następujące wymagania:

- Zamknięte, suche, dobrze wentylowane pomieszczenie
- Nie może to być pomieszczenie o określonym przeznaczeniu, n p. kotłownia czy pomieszczenie wilgotne
- Przy instalacji w maszynowni n p. w pomieszczeniu pomocniczym lub piwnicy należy przestrzegać normy ISO-TS 22595.

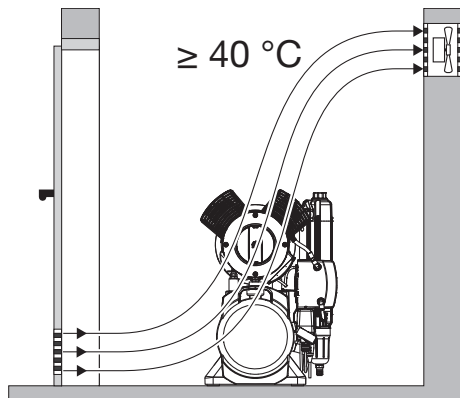


OBS

Niebezpieczeństwo przegrzania na skutek niedostatecznej wentylacji

Urządzenie wytwarza ciepło. Mogą występować uszkodzenia na skutek ciepła i/lub skrócenie żywotności urządzenia.

- › Nie przykrywać urządzenia.
- › W przypadku temperatury otoczenia $\geq 40^\circ\text{C}$ podczas pracy urządzenia, zainstalować wentylator do dodatkowego chłodzenia pomieszczenia.



6.2 Ustawienie

Podczas montażu należy spełnić następujące warunki:



Zasysane powietrze jest filtrowane. Skład powietrza nie ulega przy tym zmianie. Dlatego też zasysane powietrze musi być pozbawione substancji szkodliwych (n p. nie może być to powietrze ze spalinami lub skażone powietrze wylotowe).

- Czyste, równe i odpowiednio stabilne podłoże (zwrócić uwagę na wagę urządzenia).
- Widoczna tabliczka znamionowa.
- Łatwy dostęp dla obsługi i konserwacji.
- Gniazdo wtykowe, do którego podłączone jest urządzenie, musi być łatwo dostępne.
- Zachowany odpowiedni odstęp od ściany (min. 20 cm).
- Przewód sprężonego powietrza poprowadzony tak blisko miejsca montażu jak tylko to możliwe (zwrócić uwagę na długość dołączonego węża).

6.3 Dane dotyczące przyłącza elektrycznego

- › Przyłącze elektryczne do sieci zasilającej należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami krajowymi i normami dotyczącymi podłączania urządzeń niskonapięciowych w zastosowaniach medycznych.
- › Zwracać uwagę na pobór prądu podłączanych urządzeń.

7 Transport



OSTRZEŻENIE

Wybuch zbiornika i węży ciśnieniowych

- › Zbiornik i węże ciśnieniowe magazynować i składować odpowietrzone.
- › W trakcie transportu chronić urządzenie przed wilgocią, brudem oraz skrajnymi temperaturami ("4 Dane techniczne").
- › Urządzenie transportować wyłącznie z opróżnionym zbiornikiem kondensatu ("14 Tryb spoczynku").
- › Urządzenie transportować pionowo.
- › Urządzenie przenosić wyłącznie za zamontowane uchwyty.
- › Sprawdzić, czy urządzenie nie uległo uszkodzeniu podczas transportu.

8 Instalacja

8.1 Usuwanie zabezpieczeń transportowych



Zabezpieczenia transportowe trzeba usunąć tylko w przypadku Duo Tandem, ponieważ w przypadku Quattro Tandem agregaty kompresora są dostarczane osobno.

Urządzenie jest zabezpieczone dla bezpieczeństwa w transporcie dwoma klockami z pianki oraz taśmą elastyczną.

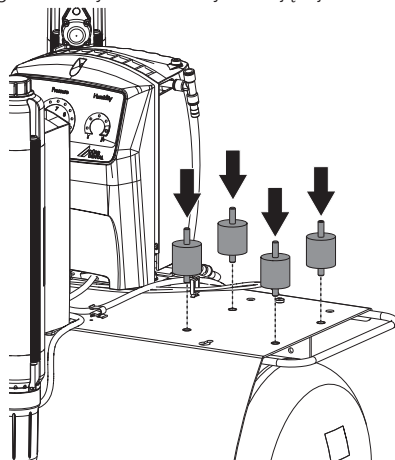
- › Przeciąć i wyrzucić taśmę elastyczną.
- › Usunąć klocki z pianki.
- › Sprawdzić, czy urządzenie nie uległo uszkodzeniu podczas transportu.

8.2 Montaż agregatu kompresora

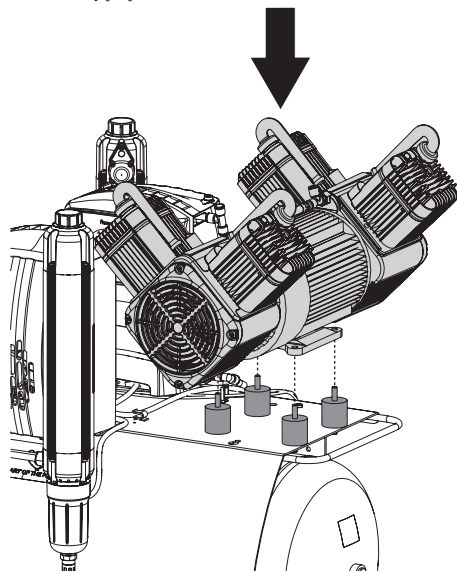


Agregaty kompresora muszą być zamontowane tylko w przypadku Quattro Tandem.

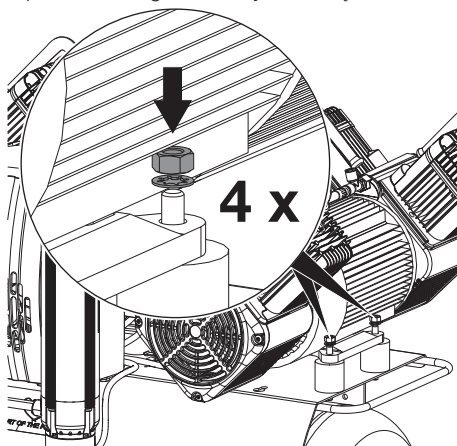
- › Przykręcić tłumiki drgań krótkimi kołkami gwintowanymi do blachy mocującej.



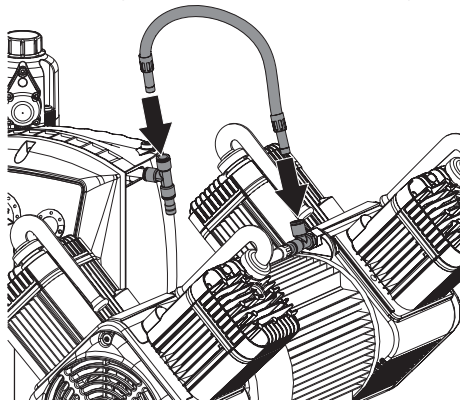
- › Umieścić agregat kompresora na tłumikach drgań, ze skrzynką z zaciskami silnika wskazującą w kierunku sterowania.



- › Przymocować agregat kompresora podkładkami gwiazdkowymi i nakrętkami.

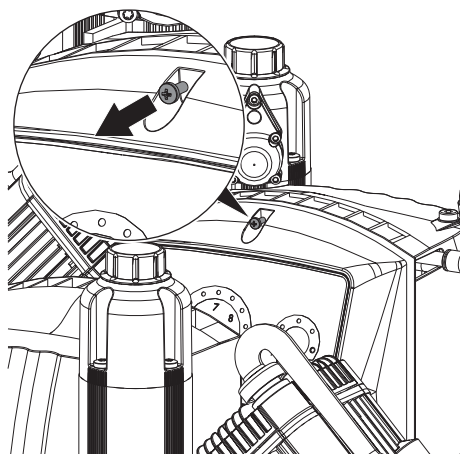


- › Połączyć agregat kompresora węzłem ciśnieniowym z osuszaczem membranowym.



Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem elektrycznym

- › Wtyczka sieciowa nie może być podłączona – musi być odłączona.
- › Odkręcić śruby mocujące pokrywę do sterowania.



UWAGA

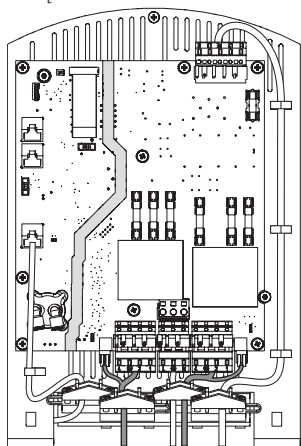
Przewód panelu sterowania jest bardzo krótki i może uszkodzić płytę przy zdejmowaniu pokrywy.

- › Ostrożnie zdjąć pokrywę sterowania.

- › Wyjąć przewód panelu sterowania.

i Podczas układania przewodów zwrócić uwagę na odstępy pomiędzy przewodami sterowania i przewodami zasilania.

- › Kabel agregatu kompresora przeprowadzić przez odciażniki i umocować.



- › Włożyć wtyczki czujnika temperatury i zasilania agregatu kompresora w przewidziane gniazda.

Podłączyć kabel sieciowy oprogramowania do monitoringu

i Gniazdo sieciowe jest niezbędne tylko przy korzystaniu z programu do monitoringu.

- › Podpiąć przewód sieciowy do gniazdka sieciowego.

Zakładanie pokrywy

- › Ponownie włożyć przewód panelu sterowania.
- › Ponownie założyć pokrywę sterowania i przykręcić śrubą.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem z powodu uszkodzonego kabla sieciowego

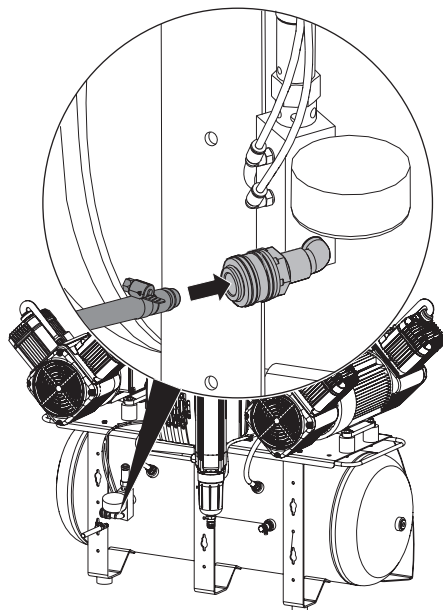
- › Kable sieciowe nie mogą dotykać gorących powierzchni urządzenia.
- › Przymocować przewód klipsami.

8.3 Przygotowanie przyłącza sprężonego powietrza



Dołączony, elastyczny wąż ciśnieniowy pomiędzy systemem rur a kompresorem zapobiega przenoszeniu wibracji i tłumi w ten sposób hałas. Dzięki temu zapewniona jest bezpieczna praca.

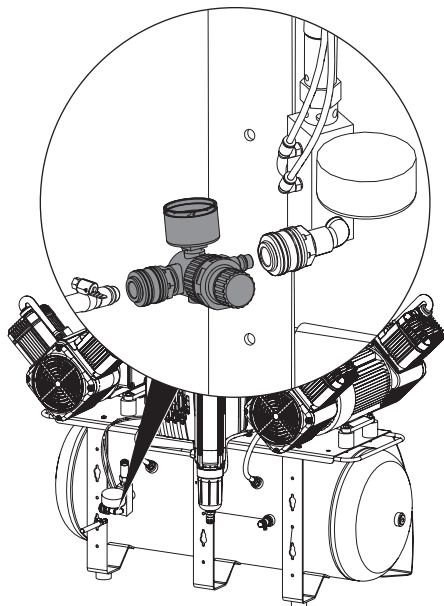
- › Zamontowane wstępnie króćce przyłączeniowe węża ciśnieniowego połączyć szybkozłączką z blokiem rozdzielacza.



- › Zmierzyć potrzebną długość węża ciśnieniowego, ewentualnie go skrócić.
- › Nałożyć drugą tuleję węża i zabezpieczyć obejmą.
- › Króćce przyłączeniowe węża ciśnieniowego połączyć z systemem rur.

8.4 Reduktor ciśnienia

- › Umieścić reduktor ciśnienia w szybkozłączce.
- › Umieścić wąż ciśnieniowy w szybkozłączce na reduktorze ciśnienia.



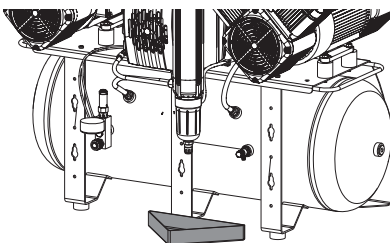
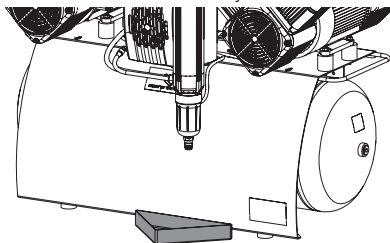
8.5 Umieszczenie podstawki na wodę

W trakcie pracy w osuszaczu membranowym stale odseparowywane są skropliny, które są automatycznie usuwane. Aby uniknąć szkód spowodowanych przez wodę na skutek spuszczonego kondensatu, jest on zbierany do podstawki na wodę.



Opcjonalnie można odprowadzić skropliny za pomocą węża do odpływu.

› Podstawkę na wodę ustawić pod każdym osuszaczem membranowym.



8.6 Połączenie sieciowe

Cel połączenia sieciowego

Za pomocą połączenia sieciowego wymieniane są informacje lub sygnały sterujące pomiędzy urządzeniem a oprogramowaniem zainstalowanym na komputerze, aby n p.:

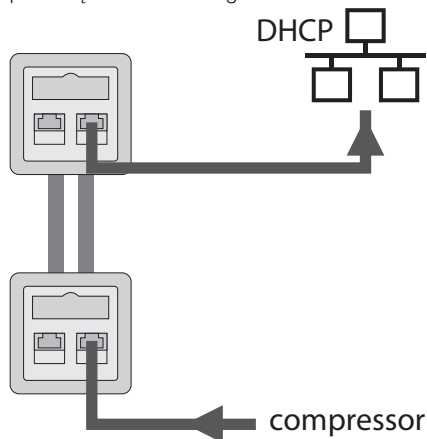
- Przedstawić wartości znamionowe
- Wybrać tryb pracy
- Sygnalizować komunikaty oraz usterki
- Zmieniać ustawienia urządzenia
- Aktywować funkcje testowe
- Przesłać dane do archiwizacji
- Udostępnić dokumenty dotyczące urządzeń



W przypadku pierwszej instalacji zalecane jest użycie routera lub serwera z DHCP, aby urządzenie zostało rozpoznane w sieci.

› Podpiąć przewód sieciowy do sterowania oraz gniazdka sieciowego.

- › Ustanowić połączenie z siecią komputerową za pomocą kabla sieciowego.



8.7 Przyłącze elektryczne

Bezpieczeństwo przy podłączaniu elektrycznym

- Urządzenie nie posiada wyłącznika głównego. Stąd też urządzenie musi być tak ustawione, aby był zapewniony łatwy dostęp do wtyczki sieciowej i w razie potrzeby można je było odłączyć.

- › Urządzenie podłączać wyłącznie do prawidłowo zamontowanego gniazda sieciowego.
- › Przewody do urządzenia należy przeprowadzić bez naprężeń mechanicznych.
- › Przed uruchomieniem urządzenia porównać napięcie sieciowe z danymi dotyczącymi sieci na tabliczce znamionowej (patrz też "4. Dane techniczne").

Wykonanie przyłącza elektrycznego



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem z powodu uszkodzonego kabla sieciowego

- › Kable sieciowe nie mogą dotykać gorących powierzchni urządzenia.

- › Włożyć wtyczkę sieciową do gniazda wtykowego z wtykiem ochronnym. Urządzenie uruchamia się bezpośrednio po włożeniu wtyczki sieciowej.
- › Sprawdzić, czy gniazdo wtykowe można wyłączyć głównym wyłącznikiem w gabinecie. Mamy wtedy pewność, że urządzenie uruchomi się automatycznie po regularnym wyłączeniu/włączeniu głównego wyłącznika w gabinecie.

8.8 Dwa urządzenia w jednej sieci zasilającej sprężonym powietrzem

W przypadku kompresora możliwe jest podłączenie dwóch urządzeń do jednej sieci ze sprężonym powietrzem. W tym celu

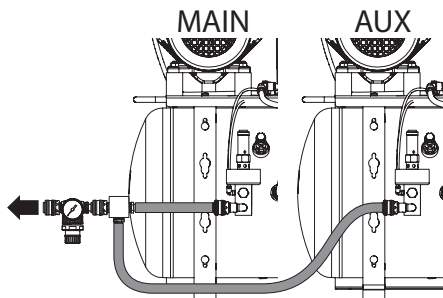
- zbiorniki ciśnieniowe muszą być ze sobą połączone
- sterowanie kompresorów musi być ze sobą połączone
- sterowanie musi być odpowiednio ustawione.

Podłączanie zbiornika ciśnieniowego

Gdy do jednej sieci zasilającej w sprężone powietrze mają być podłączone dwa urządzenia, między zbiornikami ciśnieniowymi musi być wyrównane ciśnienie. W tym celu zbiorniki ciśnieniowe muszą być ze sobą połączone.



Aby ciśnienie mogło być wyrównane, między zbiornikami ciśnieniowymi nie mogą znajdować się zawory zwrotne.



- 1 Urządzenie główne (MAIN)
- 2 Urządzenie dodatkowe (AUX)

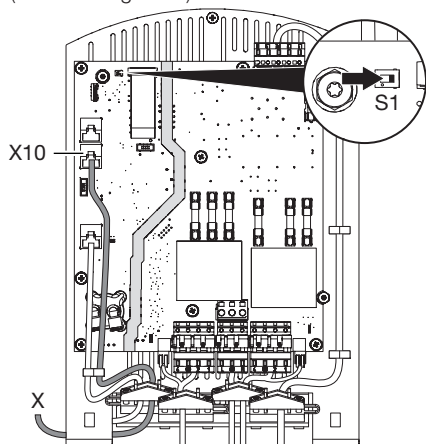
M/S AUX do urządzenia głównego / urządzenia dodatkowego

Obydwa sterowania elektroniczne kompresorów są połączone za pośrednictwem kabla sieciowego.



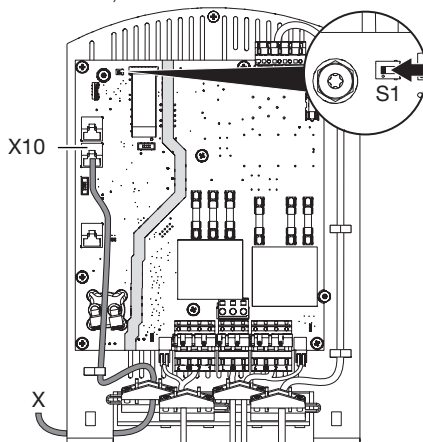
Podczas układania przewodów zwrócić uwagę na odstępy pomiędzy przewodami sterowania i przewodami zasilania.

- › Włożyć kabel sieciowy do wtyczki sieciowej X10.
- › Kabel przeprowadzić przez uchwyt i odciążniki i umocować.
- › W sterowaniu kompresora, które ma być używane jako główne, sprawdzić, czy przełącznik S 1 znajduje się na prawej pozycji, w razie potrzeby przestawić "w prawo" (sterowanie główne).



Rys. 1: Sterowanie główne

- › W sterowaniu kompresora, które ma być używane jako dodatkowe, przestawić przełącznik S 1 "w lewo" (sterowanie dodatkowe).



Rys. 2: Sterowanie dodatkowe

Urządzenie jest obsługiwane za pomocą panelu sterowania głównego sterowania. Sterowanie dodatkowe jest nieaktywne (miga przycisk standby) i nie można za jego pomocą sterować.

PL

9 Odbiór techniczny



W różnych krajach produkty medyczne i wyposażenie elektryczne podlegają regularnym kontrolom w odpowiednich odstępach czasu. Użytkownik powinien się o tym dowiedzieć.

- › Wykonać badanie bezpieczeństwa elektrycznego zgodnie z krajowymi przepisami (np. zarządzenie dotyczące instalacji i użytkowania produktów medycznych (rozporządzenie eksploatacyjne dla produktów medycznych)) oraz odpowiedniego udokumentowania wyników, np. w raporcie serwisanta.
- › Przeprowadzić oraz udokumentować wprowadzenie do obsługi oraz przekazanie urządzenia.



Wzór protokołu przekazania znajduje się w załącznikach.

9.1 Sprawdzenie ciśnienia włączenia/wyłączenia

Ciśnienie włączające i wyłączające są ustawione fabrycznie. Sprawdzić ustawienie podczas odbioru technicznego.

Po włożeniu wtyczki sieciowej urządzenie uruchamia się z krótkim opóźnieniem.

- › Odczytać ciśnienie wyłączające na manometrze.
- › Wypuścić powietrze ze zbiornika ciśnieniowego (n p. zaworem spustowym kondensatu), aż urządzenie uruchomi się i ponownie go zamknąć.
- › Odczytać ciśnienie przy włączeniu urządzenia. Jeśli odczytane wartości różnią się od ustawień fabrycznych, przestawić je na ustawienia fabryczne. Jeśli wymagane jest inne ciśnienie, należy zwrócić uwagę na maksymalną różnicę ciśnień.

9.2 Sprawdzenie zaworu bezpieczeństwa

Przy pierwszym uruchomieniu urządzenia należy sprawdzić zawór bezpieczeństwa, czy prawidłowo działa.



Zawór bezpieczeństwa jest fabrycznie ustawiony na 10 barów (1 MPa), sprawdzony i zaplombowany.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wybuch zbiornika i węży ciśnieniowych

- › Nie zmieniać ustawień zaworu bezpieczeństwa.

- › Napełnić zbiornik ciśnieniowy do poziomu ciśnienia wyłączania.

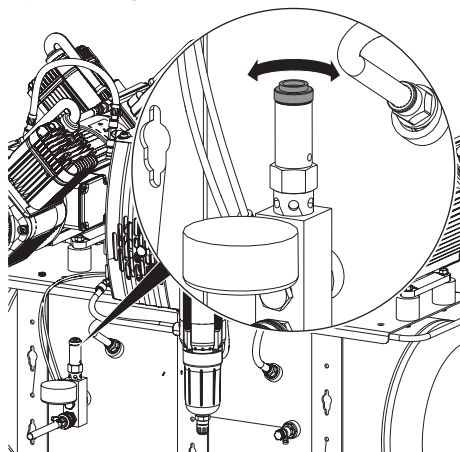


OSTRZEŻENIE

Uszkodzenie zaworu bezpieczeństwa

Rozerwanie zbiornika ciśnieniowego i węży ciśnieniowych wskutek uszkodzenia zaworu bezpieczeństwa

- › Nie stosować zaworu bezpieczeństwa do odpowietrzania zbiornika ciśnieniowego.
- › Po osiągnięciu ciśnienia wyłączenia przekręcić śrubę zaworu bezpieczeństwa kilka razy w lewo, aż zawór wypuści powietrze. Zawór bezpieczeństwa powinien być otwarty tylko przez chwilę.



- › Przekręcić śrubę w prawo aż do oporu. Zawór musi być ponownie zamknięty.

Sprawdzenie zaworu bezpieczeństwa - alternatywnie:



W przypadku tej funkcji zawór bezpieczeństwa otwiera się nagle, z bardzo głośnym odgłosem wydmuchiwania

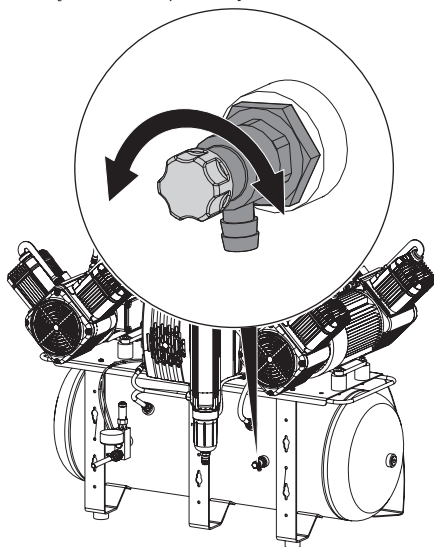
- Przycisk serwisowy  trzymać wciśnięty tak długo, aż zawór bezpieczeństwa się otworzy. Agregaty kompresora pracują tak długo, jak długo wciśnięty jest przycisk. Zdefiniowane ciśnienie wyłączenia nie jest uwzględniane.

9.3 Spust skroplin

W trakcie transportu ze względu na zmiany temperatury w zbiorniku ciśnieniowym mogą tworzyć się skropliny.

Ma to miejsce także w przypadku kompresorów z osuszaczem membranowym.

- Przy maksymalnym ciśnieniu zbiornika powoli odkręcić zawór spustowy kondensatu.



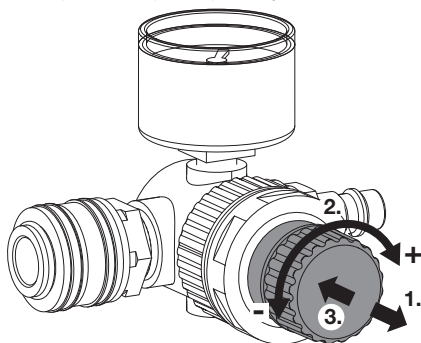
- Zamknąć zawór spustowy kondensatu, gdy tylko wszystkie skropliny zostaną wydmuchane.

9.4 Ustawienie ciśnienia przepływu na reduktorze ciśnienia

Reduktor ciśnienia reguluje ciśnienie przepływu w układzie dożądanego ciśnienia roboczego. Aby

ustawić ciśnienie przepływu odbiornik musi pobrać powietrze.

- Uruchomić odbiornik powietrza.
- Podnieść pokrętkę na reduktorze ciśnienia.
- Ustawić ciśnienie przepływu na pokrętkę. Obrót w kierunku "+" = zwiększenie ciśnienia przepływu. Obrót w kierunku "-" = zmniejszenie ciśnienia przepływu.
- Nacisnąć pokrętkę do zatrzaśnięcia i zabezpieczenia przed przekręceniem.



9.5 Monitoring urządzenia za pomocą sieci

Aby móc kontrolować urządzenie za pośrednictwem komputera, należy spełnić poniższe wymagania:

- Podłączenie urządzenia do sieci
- Zainstalowany aktualny program do monitoringu na komputerze

Bezpieczne połączenie urządzenia

- Bezpieczeństwo i istotne wyznaczniki wydajności są niezależne od sieci. Urządzenie jest przystosowane do samodzielnego działania bez dostępu do sieci. Część funkcjonalności pozostaje jednak wtedy niedostępna.
- Błędna konfiguracja ręczna może prowadzić do poważnych problemów sieciowych. Do konfiguracji wymagane są umiejętności administratora sieci.
- Połączenie danych wykorzystuje część pasma sieciowego. Nie można całkowicie wykluczyć wpływu na inne produkty medyczne. Aby dokonać oceny ryzyka zastosować normę IEC 80001-1.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do bezpośredniego połączenia z otwartym Internetem.

Konfiguracja sieciowa

W celu skonfigurowania połączenia sieciowego do dyspozycji są następujące opcje:

- ✓ Automatyczna konfiguracja z DHCP (zalecana).
- ✓ Automatyczna konfiguracja z automatycznym IP do bezpośredniego połączenia urządzenia i komputera.
- ✓ Konfiguracja ręczna.
- › Konfiguracja ustawień sieciowych urządzenia za pośrednictwem programu lub ekranu dotykowego, jeśli jest dostępny.
- › Sprawdzenie firewalla i ewentualne udostępnienie portów.

Protokoły sieciowe i porty

Port	Cel	Usługa
45123 UDP, 45124 UDP	Wykrywanie urządzenia i konfiguracja	
1900 UDP	Wykrywanie usług	SSDP / UPnP
502 TCP	Dane urządzenia	
514 ¹⁾ UDP	Dane logu zdarzeń	Syslog
22 TCP	Diagnoza	Telnet, SSH
123 UDP	Godzina	NTP

¹⁾ Port może się zmienić w zależności od konfiguracji.

10 Możliwości ustawienia

10.1 Ustawianie ciśnienia włączenia/wyłączenia



WARNING

Niebezpieczeństwo wybuchu zbiornika ciśnieniowego

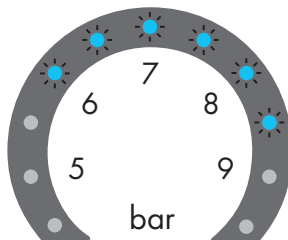
Zbiorniki ciśnieniowe używane w kompresorach mają wytrzymałość na stałe ciśnienie wahadłowe wynoszącą 2 bary i przy takiej zmianie obciążenia można je stosować.

- › Przy zmianie obciążenia >2 bary (maks. dopuszczalne 3 bar) należy przestrzegać podanych w instrukcji obsługi zbiornika ciśnieniowego maksymalnych cykli zmiany obciążenia.

Ustawienie ciśnienia jest dokonywane w trybie stand-by.

- › Przycisk stand-by  naciskać przez min. 2 sekundy.
- › Przycisk serwisowy  naciskać przez min. 2 sekundy.

Niebieskie diody LED na panelu sterowania migają. Reagują one na dotyk i można je odpowiednio ustawić.



Niebieskie diody LED na panelu sterowania migają. Reagują one na dotyk i można je odpowiednio ustawić.



Ustawienie ciśnienia ma miejsce w krokach co 0,5 bara poprzez dotknięcie diody LED.

Niebieskie diody LED na panelu sterowania migają. Reagują one na dotyk i można je odpowiednio ustawić.

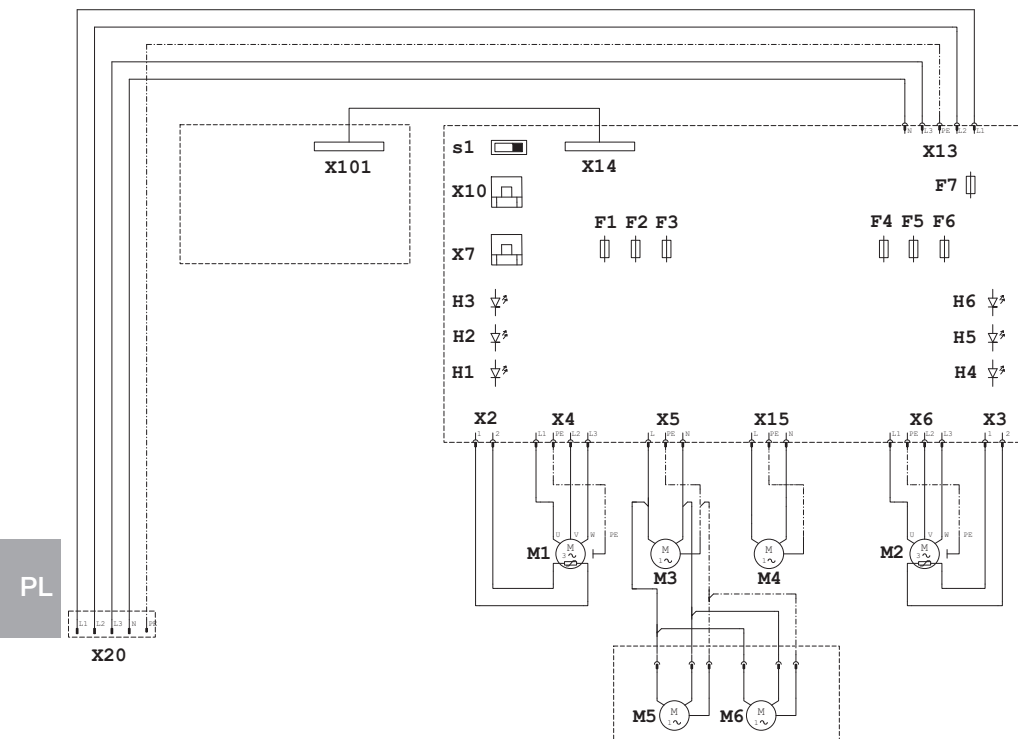
- › Nacisnąć palcem pierwszą zapaloną diodę LED i przesunąć na żądane **Ciśnienie włączenia**.

- › Nacisnąć palcem ostatnią zapaloną diodę LED i przesunąć na żądane **Ciśnienie wyłączenia**.
- › Za pomocą przycisku serwisowego  zatwierdzić.



Jeśli w trakcie 30 sekund nie nastąpi dotknięcie, nastąpi przełączenie automatyczne w tryb standby. Ustawienia nie zostaną zapisane.

11 Sterowanie



- F1 Bezpiecznik T10AH
- F2 Bezpiecznik T10AH
- F3 Bezpiecznik T10AH
- F4 Bezpiecznik T10AH
- F5 Bezpiecznik T10AH
- F6 Bezpiecznik T10AH
- F7 Bezpiecznik T1,6AH
- H1 Diodowy wskaźnik stanu czujnika temperatury, agregat kompresora 1
- H2 Diodowy wskaźnik stanu czujnika temperatury, agregat kompresora 1
- H3 Diodowy wskaźnik stanu czujnika temperatury, agregat kompresora 1
- H4 Diodowy wskaźnik stanu czujnika temperatury, agregat kompresora 2
- H5 Diodowy wskaźnik stanu czujnika temperatury, agregat kompresora 2
- H6 Diodowy wskaźnik stanu czujnika temperatury, agregat kompresora 2
- M1 Agregat kompresora 1
- M2 Agregat kompresora 2
- M3 Silnik wentylatora chłodnicy osuszacza membranowego 1
- M4 Silnik wentylatora chłodnicy osuszacza membranowego 2 (tylko Quattro Tandem)

M5	Silnik wentylatora szafki kompresora (tylko Duo Tandem)
M6	Silnik wentylatora szafki kompresora (tylko Duo Tandem)
S1	Przełącznik Sterowanie główne/Sterowanie dodatkowe
X2	Czujnik temperatury agregatu kompresora 1
X3	Czujnik temperatury agregatu kompresora 2
X4	Przyłącze agregatu kompresora 1
X5	Przyłącze silnika wentylatora chłodnicy osuszacza membranowego 1
X6	Przyłącze agregatu kompresora 2
X7	Przyłącze sieciowe
X10	Przyłącze sieciowe do połączenia ze sterowaniem głównym/sterowaniem dodatkowym
X13	Podłączenie do sieci
X14	Przyłącze panelu sterowania na płycie sterowania
X15	Przyłącze silnika wentylatora chłodnicy osuszacza membranowego 2 (tylko Quattro Tandem)
X20	Przyłącze sieciowe 3/N/PE AC 400 V, 50 Hz - 60 Hz
X101	Przyłącze panelu sterowania

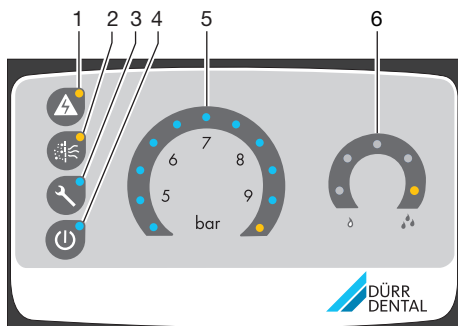
W trakcie pracy

12 Obsługa



Przed rozpoczęciem prac przy urządzeniu lub w przypadku niebezpieczeństwa odłączyć je od zasilania.

12.1 Panel sterowania



- 1 Przycisk usterki z pomarańczową diodą LED
- 2 Przycisk wymiany filtra z pomarańczową diodą LED
- 3 Przycisk serwisowy z niebieską diodą LED
- 4 Przycisk stand-by z niebieską diodą LED
- 5 Wskaźnik / ustawienia poziomu ciśnienia
- 6 Wskaźnik punktu rosy

Na panelu sterowania wyświetlane są różne komunikaty oraz stan urządzenia. Ponadto za pomocą przycisków można uruchamiać różne funkcje.

Urządzenie jest obsługiwane za pomocą panelu sterowania głównego sterowania. Sterowanie dodatkowe jest nieaktywne (miga przycisk stand-by) i nie można za jego pomocą sterować.

Przyciski

Przycisk usterki



Wyświetlenie komunikatów alarmowych o różnym stopniu ważności. W takim przypadku może chodzić o usterki, komunikaty ostrzegawcze lub wskazówki (patrz "12.7 Usterka" "12.8 Tryb awaryjny").

Przycisk wymiany filtra



Wyświetlenie zalecanej konserwacji poszczególnych filtrów (patrz "13.2 Wymiana filtra").

Przycisk serwisowy



Kontrola zaworu bezpieczeństwa i ustawienie zakresu ciśnienia (patrz "9.2 Sprawdzenie zaworu bezpieczeństwa" oraz "10.1 Ustawianie ciśnienia włączenia/wyłączenia").

Przycisk stand-by



Przełączanie pomiędzy trybem standardowym a stand-by (patrz "12.3 Normalne użytkowanie") oraz "12.4 Tryb stand-by").

Zakres ciśnienia

W tym miejscu pokazane jest ciśnienie i można je ustawić.

Wskaźnik ciśnienia składa się z:

1. niebieskiej diody LED ($\leq 4,5$ bara): zapala się tylko podczas wzrostu ciśnienia w trybie rozprężania
 2. - 10. niebieskie diody LED (= 5 - 9 barów): pokazują stan ciśnienia co 0,5 bara
 11. pomarańczowa dioda LED (> 9 barów): ciśnienie w zbiorniku przekroczyło wartość ciśnienia w zakresie regulacji.
- Możliwości ustawienia (patrz "10.1 Ustawianie ciśnienia włączenia/wyłączenia").

Punkt rosy

W tym miejscu pokazana jest aktualna temperatura punktu rosy. Sprężone powietrze może się schłodzić do tej temperatury bez skraplania się wody.

Wskaźnik punktu rosy składa się z:

4 niebieskich diod LED: $0^{\circ}\text{C} / 5^{\circ}\text{C} / 10^{\circ}\text{C} / 15^{\circ}\text{C}$
W standardowym zakresie pracy świecą się 1-2 niebieskie diody LED.

1 pomarańczowa dioda LED: $\geq 20^{\circ}\text{C}$, tzn. nie jest już zapewnione suche sprężone powietrze. Gdy tylko zapali się pomarańczowa dioda LED, niebieskie diody LED gasną.

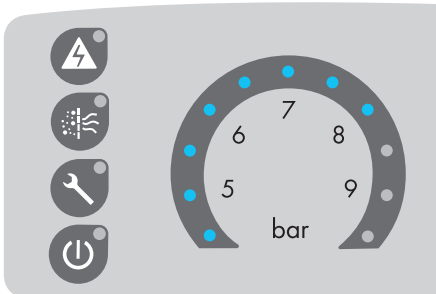


12.2 Włączyć/wyłączyć urządzenie

- Włączanie/wyłączanie urządzenia głównym wyłącznikiem w gabinecie. Agregat kompresora uruchamia się automatycznie, a zbiornik ciśnieniowy zostaje napełniony. Po osiągnięciu ciśnienia wyłączania agregat kompresora automatycznie się wyłącza.

12.3 Normalne użytkowanie

Urządzenie jest w trybie standardowym, gdy tylko wtyczka sieciowa zostanie umieszczona w gniazdku sieciowym. Kompresor pracuje do osiągnięcia ciśnienia wyłączenia. Zapalają się diody LED na wskaźniku poziomu ciśnienia.

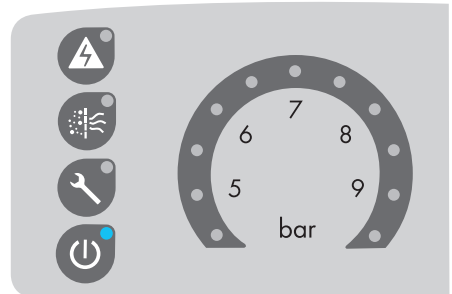


12.4 Tryb stand-by

W trybie stand-by

- urządzenie przestaje pracować bez odłączenia go od sieci.
- przejsć do trybu ustawień.

- Przełączanie pomiędzy trybem standardowym a stand-by: Przycisk stand-by  naciskać przez min. 2 sekundy. Zapala się dioda LED.



- Po ponownym naciśnięciu przycisku stand-by  można przejść do trybu normalnego użytkowania.

12.5 Tryb uzupełniający

Jeśli w sieci zasilającej w sprężone powietrze mają pracować dwa kompresory, obydwa sterowania muszą zostać skonfigurowane jako sterowanie główne i dodatkowe. W przypadku sterowania skonfigurowanego jako "Sterowanie dodatkowe" obsługa jest nieaktywna, miga przycisk stand-by.

12.6 Tryb ustawień

W trybie ustawień można wykonać następujące działania:

- Ustawienie zakresu ciśnienia (patrz "10.1 Ustawianie ciśnienia włączenia/wyłączenia").
- Potwierdzenie wymiany filtra (patrz "13.2 Wymiana filtra").
- Aktywacja trybu awaryjnego (patrz "12.8 Tryb awaryjny").
- W trybie stand-by nacisnąć dodatkowo przycisk serwisowy  aby przejść do trybu ustawień.

12.7 Usterka

Sterowanie nadzoruje działanie urządzenia i sygnalizuje błędy w stopniu odpowiednim do ich ważności. Może ono zasygnalizować usterki, ostrzeżenia lub wskazówki. Usterki są sygnalizowane w przypadku usterek agregatu lub uszkodzenia czujnika. Urządzenie wyłącza się, a dioda LED przycisku usterki miga lub zapala się.



 Przycisk usterki, **miga** pomarańczowa dioda LED

Możliwość aktywacji trybu standardowego lub trybu awaryjnego, patrz "12.8 Tryb awaryjny").

 Przycisk usterki, **zapala się** pomarańczowa dioda LED

Poza usterkami zapalająca się dioda LED przycisku usterki sygnalizuje także komunikaty ostrzegawcze i wskazówki.

Urządzenie pracuje nadal w trybie standardowym.

Użytkownik jest w ten sposób informowany o trybie awaryjnym, zawilgoceniu, nieszczelności lub przegrzaniu.

Komunikaty ostrzegawcze i wskazówki (z wyjątkiem trybu awaryjnego) są po usunięciu usterki automatycznie wyłączane.

12.8 Tryb awaryjny

W przypadku usterki kompresora, można go przełączyć w tryb awaryjny w przypadku uszkodzenia jednego z nich:

 przycisk usterki, miga pomarańczowa dioda LED.

1 agregat jest uszkodzony.

› Nacisnąć migający przycisk usterki .

Kompresor pracuje nadal na jednym agregacie.

Przycisk usterki zapala się i sygnalizuje tryb awaryjny.

› Należy zlecić niezbędną naprawę agregatu.

13 Konserwacja



Przed rozpoczęciem prac przy urządzeniu lub w przypadku niebezpieczeństwa odłączyć je od zasilania.



OBSERVERA

Ryzyko zakażenia pękniętym filtrem

Cząsteczki wpadają w sieć sprężonego powietrza i w ten sposób mogą trafić do ust pacjenta.

- › Wymienić filtr zgodnie z planem konserwacji.

13.1 Plan konserwacji



OBS

Uszkodzenie urządzenia na skutek zapchanego filtra

Stała praca na skutek zmniejszonej wydajności. Uszkodzenie urządzenia na skutek pękniętego filtra.

- › Wymienić filtr zgodnie z planem konserwacji.

Okres międzyobsługowy	Prace konserwacyjne
w regularnych odstępach czasu	› Opróżnić podstawkę na wodę spod osuszacza membranowego skroplin (odstępów mogą się różnić w zależności od warunków otoczenia i sposobu pracy, codziennie w przypadku wysokiej wilgotności powietrza).
Co roku	› Wymiana filtra wlotowego w agregacie kompresora - w przypadku dużego zapylenia co pół roku. › Wymiana filtra drobnego lub sterylne. › Wymiana filtr spiekanego.
Co 4 lata	› Wymiana tulei gumowych.
w zależności od przepisów krajowych	› Kontrola zaworu bezpieczeństwa. › Okresowe kontrole bezpieczeństwa technicznego (np. kontrola zbiorników ciśnieniowych, kontrola bezpieczeństwa instalacji elektrycznej) przeprowadzać zgodnie z krajowymi wytycznymi.

13.2 Wymiana filtra



OBS

Skrócenie żywotności, niska jakość powietrza, zmniejszona wydajność przepływu

- › Przeprowadzić wymianę filtra 1 x do roku lub gdy tylko zapali się żółta dioda LED.

Przycisk wymiany filtra, zapala się żółta dioda LED.



Gdy tylko zapali się dioda LED, poprzez naciśnięcie przycisku można chwilowo wyłączyć diodę LED. Po każdym ponownym włączeniu urządzenia dioda LED zapala się na nowo.

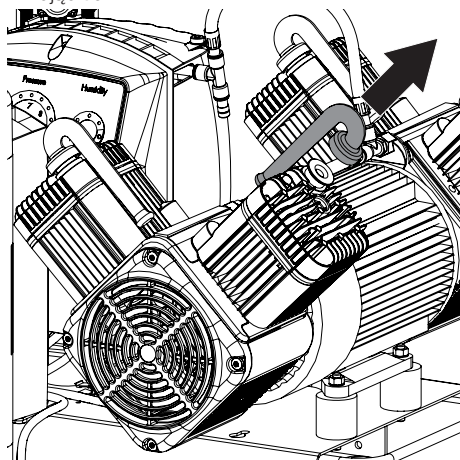
Dioda LED gaśnie dopiero po potwierdzeniu wymiany filtra w trybie ustawień.

Odłączyć urządzenie od zasilania

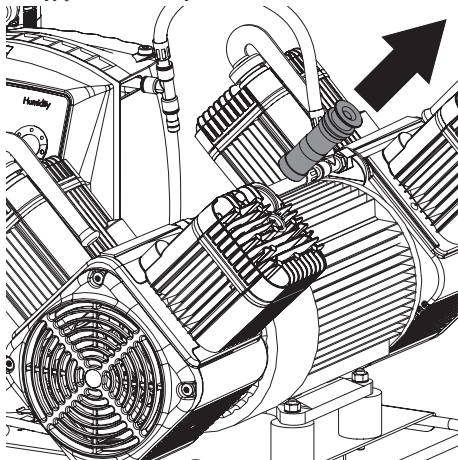
- › Przycisk stand-by  naciskać przez min. 2 sekundy.
- › Wyciągnąć wtyczkę sieciową.

Wymiana filtra wlotowego

- › Zdjąć tłumik.



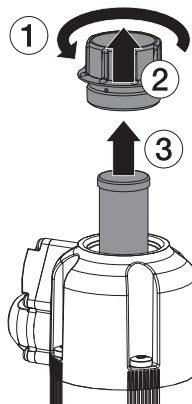
- › Wyjąć filtr wlotowy.



- › Włożyć nowy filtr wlotowy.
- › Założyć tłumik.

Wymiana filtra drobnego/sterylnego w osuszaczu membranowym

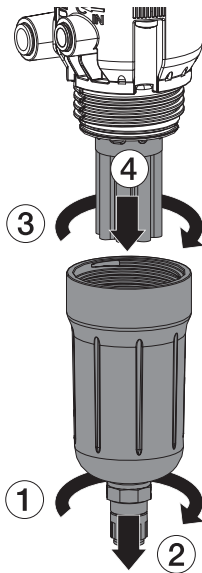
- › Wyłączyć urządzenie.
- › Wyłączyć zasilanie urządzenia.
- › Odkręcić i zdjąć osłonę filtra.
- › Wyjąć filtr drobnysterylny.
- › Włożyć nowy filtr drobnysterylny.
- › Nałożyć pokrywę filtra i zamknąć.



Wymiana filtra spiekanego w osuszaczu membranowym

- › Odkręcić i zdjąć obudowę filtra.
- › Wyjąć filtr spiekany.
- › Włożyć nowy filtr spiekany.

- › Nałożyć obudowę filtra i zamknąć.



Potwierdzenie wymiany filtra

- › Włożyć wtyczkę sieciową.
- ›  naciskać przez min. 2 sekundy.
- ›  naciskać przez min. 2 sekundy. Urządzenie jest teraz w trybie ustawień.
- ›  Miga pomarańczowa dioda LED
- ›  nacisnąć, aby potwierdzić wymianę filtra. Nacisnąć **Powrót urządzenia do trybu normalnego**
- ›  . Nacisnąć **Powrót urządzenia do trybu standby**
- ›  .

14 Tryb spoczynku

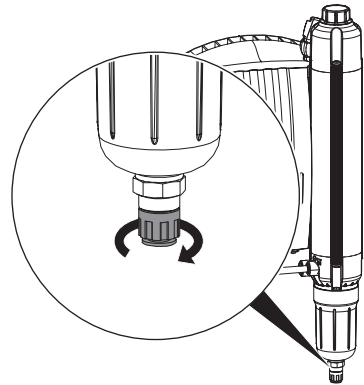
14.1 Przesławianie urządzenia w tryb spoczynku

Jeśli kompresor nie będzie używany przez dłuższy okres czasu, zalecane jest przesławianie go w tryb spoczynku.

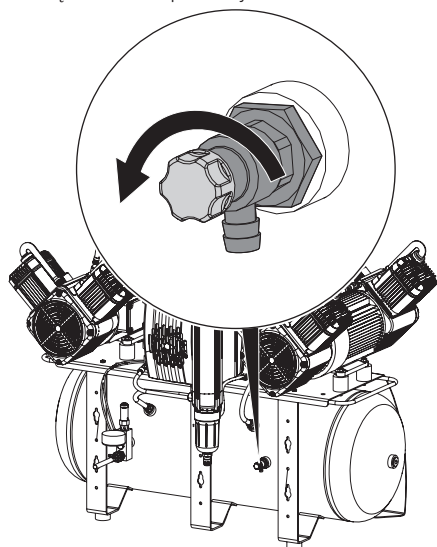
W tym celu należy spuścić ze zbiornika ciśnieniowego oraz osuszacza membranowego kondensat, który mógł się tam skroplić.

 Aby spuścić resztki kondensatu z separatora wody osuszacza membranowego, kompresor musi pracować.

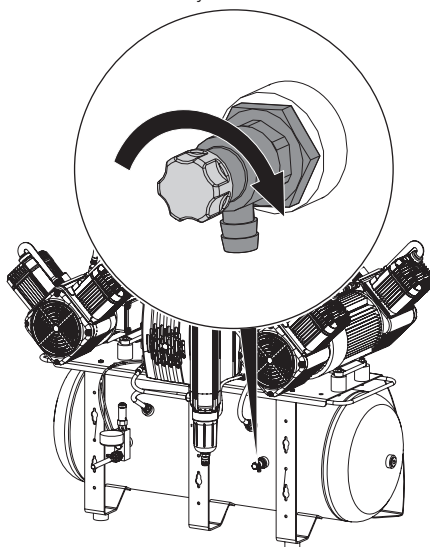
- › Otworzyć zawór spustowy kondensatu w osuszaczu membranowym, (ok. 3 obrotów).



- › Przy maksymalnym ciśnieniu zbiornika powoli odkręcić zawór spustowy kondensatu.



- › Zamknąć zawór spustowy kondensatu na zbiorniku ciśnieniowym.



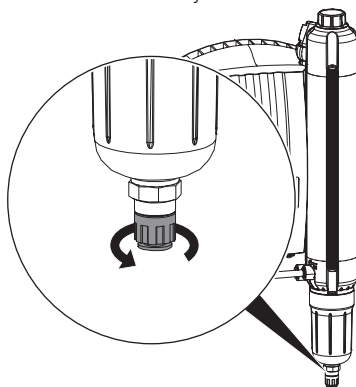
PL

Po osiągnięciu ciśnienia włączenia, kompresor się włącza.

 W przypadku Quattro-Tandem (2 osuszacze membranowe) muszą się włączyć obydwa agregaty.

- › Zaczekać aż z zaworu spustowego kondensatu w osuszaczu membranowym przestaną wypływać skropliny.
- › Wył. urządzenie – naciskać  co najmniej 2 sekundy.
- › Zaczekać, aż z zaworu spustowego kondensatu przestanie wylać powietrze (pusty zbiornik).
- › Wyciągnąć wtyczkę sieciową.

- › Zamknąć zawór spustowy kondensatu w osuszaczu membranowym.



- › Odlączyć kompresor od systemu rur.

14.2 Przechowywanie urządzenia



OSTRZEŻENIE

Wybuch zbiornika i węży ciśnieniowych

- › Zbiornik i węże ciśnieniowe magazynować i składować odpowietrzone.

- › W trakcie magazynowania urządzenie chronić przed wilgocią, brudem oraz skrajnymi temperaturami (patrz Warunki otoczenia).
- › Urządzenie magazynować wyłącznie w stanie całkowicie opróżnionym.

? Poszukiwanie błędów

15 Porady dla użytkownika i serwisanta



Prace naprawcze, wykraczające poza normalną konserwację, mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego specjalistę lub przez nasz serwis.



Przed rozpoczęciem prac przy urządzeniu lub w przypadku niebezpieczeństwa odłączyć je od zasilania.

Błąd	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Świeci się dioda LED na przycisku wymiany filtra	Konieczna wymiana filtra	› Wymienić filtr wlotowy, filtr drobny/sterylny i filtr spiekany (patrz "13.2 Wymiana filtra").
Kompresor nie włącza się	Panel sterowania nic nie wyświetla Brak zasilania	› Sprawdzić wyłącznik główny, bezpiecznik sieciowy, napięcie sieci, ewent. poinformować elektryka.
	Miga przycisk usterki (gdy kompresor jest wyposażony w 2 agregaty) Możliwy tryb awaryjny	› Aktywacja trybu awaryjnego: nacisnąć przycisk usterki, (patrz "12.8 Tryb awaryjny"). Kompresor pracuje na 1 agregacie. › Poinformować serwisanta
	Zapala się przycisk usterki Kompresor uszkodzony	› Wyciągnąć wtyczkę sieciową i poinformować serwisanta.
Kompresor pracuje, na panelu sterowania nic się nie wyświetla	Uszkodzony panel sterowania	› Wyciągnąć wtyczkę sieciową i poinformować serwisanta.

Błąd	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Kompresor nie wyłącza się lub z trudem osiąga ciśnienie wyłączenia	Zbyt duże zużycie powietrza	› Sprawdzić zapotrzebowanie na powietrze oraz wydajność kompresora.
	Zabrudzony filtr wlotowy	› Wymienić filtr wlotowy.
	Sieć ze sprężonym powietrzem nieszczelna	› Sprawdzić sieć ze sprężonym powietrzem, w razie potrzeby wyciągnąć wtyczkę sieciową i poinformować serwisanta.
	Przewody ze sprężonym powietrzem stacji kompresorów nieszczelne	› Sprawdzić węże ciśnieniowe przy kompresorze, osuszać membranowy oraz blok rozdzielacza, ewent. wyciągnąć wtyczkę sieciową i poinformować serwisanta.
	Świszczące odgłosy w osuszaczu membranowym	› Sprawdzić węże ciśnieniowe przy kompresorze, ewent. wyciągnąć wtyczkę sieciową i poinformować serwisanta.
	Agregat kompresora ma zmienioną wydajność przepływu	› Wyciągnąć wtyczkę sieciową i poinformować serwisanta.
Kompresor włącza się bez poboru powietrza	Kompresor upuszcza powietrze przez zawór bezpieczeństwa, ciśnienie zbiornika nie jest pokazywane poprawnie na panelu sterowania	› Wyciągnąć wtyczkę sieciową i poinformować serwisanta.
	Sieć ze sprężonym powietrzem nieszczelna	› Sprawdzić sieć ze sprężonym powietrzem, ewent. wyciągnąć wtyczkę sieciową i poinformować serwisanta.
Przycisk usterki miga	Przewody ze sprężonym powietrzem kompresora nieszczelne	› Sprawdzić węże ciśnieniowe przy kompresorze, osuszać membranowy oraz blok rozdzielacza, ewent. wyciągnąć wtyczkę sieciową i poinformować serwisanta.
	Uszkodzony agregat kompresora	› Aktywacja trybu awaryjnego: nacisnąć przycisk usterki, (patrz "12.8 Tryb awaryjny"). Kompresor pracuje na 1 agregacie › Poinformować serwisanta.
Zapala się przycisk usterki	Urządzenie uszkodzone	› Wyciągnąć wtyczkę sieciową. › Poinformować serwisanta.
Stuki lub głośne dźwięki w kompresorze	Uszkodzony agregat kompresora	› Poinformować serwisanta.

Załącznik

16 Protokół przekazania

Niniejszy protokół potwierdza fachowe przekazanie oraz wprowadzenie do obsługi produktu medycznego firmy Dürre Dental. Czynności te muszą zostać wykonane przez wykwalifikowanego konsultanta ds. produktów medycznych, który odpowiednio poinstruuje odbiorcę w zakresie postępowania z produktem medycznym.

Nazwa produktu	Numer katalogowy (REF)	Numer seryjny (SN)

- ☐ Kontrola wzrokowa opakowanie pod kątem ewentualnych uszkodzeń
- ☐ Rozpakowanie produktu medycznego i skontrolowanie pod kątem uszkodzeń
- ☐ Zatwierdzenie kompletności dostawy
- ☐ Poinstruowanie w zakresie prawidłowej obsługi produktu medycznego w sposób zgodny z instrukcją obsługi

Uwagi:

Imię i nazwisko osoby odbierającej instrukcje: Podpis:

Imię i nazwisko oraz podpis doradcy ds. produktów medycznych:

Data przekazania:

Podpis doradcy ds. produktów medycznych:

--	--



Hersteller/Manufacturer:

DÜRR DENTAL SE
Höfigheimer Str. 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Germany
Fon: +49 7142 705-0
www.duerrdental.com
info@duerrdental.com

