Stacja kompresorów do klinik P 6000, P 9000, P 12000



Instrukcja montażu i obsługi

PL

CE

9000-610-57/22

DÜRR DENTAL

2011/10

Spis treści



Ważne informacje

1 . O niniejszej instrukcji 4
1.1 Wskazówki ostrzegawcze i symbole 4
1.2 Informacje dotyczące praw autorskich 4
1.3 Więcej informacji 4
2 . Bezpieczeństwo 4
2.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem 4
2.2 Użytkowanie niezgodnie z przeznaczeniem . . 5
2.3 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa 5
2.4 Przeszkolony personel 5
2.5 Ochrona przed napięciem elektrycznym 5
2.6 Korzystać wyłącznie z oryginalnych części . . . 5
2.7 Transport 5
2.8 Utylizacja 5



Opis produktu

3 . Przegląd 6
3.1 Zakres dostawy 6
3.2 Akcesoria 6
3.3 Wyposażenie dodatkowe 6
3.4 Części eksploatacyjne i zamienne 6
4 . Dane techniczne 7
4.1 Warunki otoczenia 8
4.2 Tabliczka znamionowa 8
4.3 Deklaracja zgodności 9
5 . Działanie 10
5.1 Tryb uruchamiania 12
5.2 Tryb normalny 12
5.3 Tryb awaryjny 12



Montaż

6 . Wskazówki ogólne 13
6.1 Wymagania dotyczące sieci zasilania powietrzem 13
6.2 Instalacja w medycznych urządzeniach zasilających: 13
7 . Transport 13
8 . Ustawienie 13
8.1 Miejsce instalacji 13
8.2 Ustawianie modułów 13
8.3 Instalacja i zamocowanie modułów 14
9 . Instalacja 14
9.1 Połączyć przyłącz sprężonego powietrza z separatorem cyklonowym 14
9.2 Podłączanie zbiornika ciśnieniowego do sieci zasilania sprężonym powietrzem 14
9.3 Podłączanie spustu skroplin do systemu ściekowego 15
10 Przyłącz elektryczny 15
10.1 Bezpieczeństwo przy podłączaniu elektrycznym 15
10.2 Łączenie modułów 15
10.3 Wymiarowanie przewodów połączeniowych 16
10.4 Dopasowanie wyłącznika ochronnego silnika do częstotliwości sieci 16
10.5 Podłączanie skrzynki sterującej do sieci zasilającej 16
11 Odbiór techniczny 17
11.1 Włączanie stacji kompresorów 17
11.2 Wybór trybu pracy 17
11.3 Protokołowanie odbioru końcowego 17
11.4 Pomiar punktu rosy (opcjonalnie) 17



Użytkowanie

12 Aktywacja trybu awaryjnego 18
13 Wyłączanie pojedynczego kompresora 18
14 Usuwanie usterek 18
15 Konserwacja 19
15.1 Plan konserwacji 19
15.2 Prace serwisowe 20



Poszukiwanie usterek

16 Porady dla użytkownika i serwisanta 21
16.1 Usterki, które są wyświetlane na module wyświetlacza 21
16.2 Dalsze komunikaty na module wyświetlacza 22

PL

Ważne informacje

1 O niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja montażu i obsługi jest częścią składową urządzenia. Odpowiada ona wersji urządzenia i stanowi wiedzy technicznej w momencie pierwszego wprowadzenia do obrotu.

W przypadku nieprzestrzegania zaleceń i wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji obsługi i montażu Dürr Dental nie ponosi żadnej odpowiedzialności za bezpieczną obsługę i pewność działania urządzenia.

Tłumaczenie zostało wykonane zgodnie z najlepszą wiedzą. Jako miarodajna obowiązuje oryginalna wersja niemiecka. Za błędy w tłumaczeniu firma Dürr Dental nie ponosi odpowiedzialności.

1.1 Wskazówki ostrzegawcze i symbole

Wskazówki ostrzegawcze

Wskazówki ostrzegawcze w niniejszej instrukcji ostrzegają przed ewentualnymi szkodami osobowymi i 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
Tutaj podane są ewentualne następstwa nieprzestrzegania wskazówek ostrzegawczych
- Postępować w podany sposób, aby uniknąć niebezpieczeństwa.

Pośród określeń niebezpieczeństwa we wskazówkach ostrzegawczych rozróżnia się cztery stopnie zagrożenia:

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Bezpośrednie niebezpieczeństwo ciężkich obrażeń lub śmierci
OSTRZEŻENIE	Możliwe niebezpieczeństwo ciężkich obrażeń lub śmierci
OSTROŻNIE	Niebezpieczeństwo lekkich obrażeń
UWAGA	Niebezpieczeństwo znacznych szkód rzeczowych

Dalsze symbole

Symbole te wykorzystywane są w instrukcji oraz na urządzeniu:

Wskazówka, np. szczególne dane dotyczące ekonomicznego korzystania z urządzenia

Przestrzegać dokumentów towarzyszących.

Urządzenie prawidłowo zutylizować zgodnie z wytyczną UE (2002/96/EG-WEEE).

Data produkcji

Oznakowanie CE

Stosować zatyczki ochronne do uszu

Przyłącz uziemienia

Powietrze

1.2 Informacje dotyczące praw 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.

1.3 Więcej informacji

Wszelkie informacje oraz wskazówki dotyczące osuszacza ziębniczego znajdują się w dołączonej, osobnej instrukcji.

2 Bezpieczeństwo

Urządzenie zostało opracowane przez firmę Dürr Dental tak, aby w jak największym stopniu zminimalizować zagrożenia podczas użytkowania zgodnie z przeznaczeniem. Pomimo tego mogą pojawić się inne niebezpieczeństwa.
Stąd też prosimy o zastosowanie się do poniższych wskazówek.

2.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Stacja kompresorów służy do dostarczania sprężonego powietrza zasilającego unity stomatologiczne lub do podobnych zastosowań.

Stacja kompresorów jest przeznaczona do użytku w suchych, dobrze wentylowanych pomieszczeniach w temperaturze od +10 do +40 °C.

Instalacja w medycznych urządzeniach zasilających:
Przy opracowywaniu i konstrukcji stacji kompresorów w możliwie najpełniejszy sposób uwzględniono wymagania dotyczące produktów medycznych. Stąd też urządzenie można wykorzystać do zabudowy w medycznych instalacjach zasilających.

2.2 Użytkowanie niezgodnie z przeznaczeniem

OSTRZEŻENIE
Niebezpieczeństwo wybuchu na skutek zapłonu łatwopalnych materiałów
- Nie korzystać z urządzenia w pomieszczeniach, w których znajdują się mieszanki łatwopalne, np. w pomieszczeniach operacyjnych.

Stacja kompresorów bez dodatkowego oczyszczenia nie może być wykorzystywana do użycia w obszarach operacyjnych, do zasilania urządzeń wspomagających oddychanie lub podobnych urządzeń.

Ze stacji kompresorów nie wolno korzystać w wilgotnych lub mokrych pomieszczeniach.

Użytkowanie w inny sposób lub w sposób wykraczający poza opisany, jest rozumiane jako niezgodne z przeznaczeniem. Dürr Dental nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikłe z tego powodu.

2.3 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

- Podczas eksploatacji urządzenia należy przestrzegać ustaw i przepisów obowiązujących w miejscu użytkowania.
- Przed każdym użyciem urządzenia należy sprawdzić jego działanie oraz stan.
- Przebudowy czy też zmiany urządzenia nie są dozwolone.
- Przestrzegać instrukcji montażu i obsługi.
- Instrukcję montażu i użytkowania należy udostępnić użytkownikowi w pobliżu urządzenia.
- W przypadku wszystkich prac, gdy urządzenie zostaje uruchomione (np. odbiór techniczny, prace serwisowe) korzystać z zatyczek ochronnych do uszu.

2.4 Przeszkolony personel

Obsługa

Osoby obsługujące urządzenie muszą gwarantować prawidłową obsługę ze względu na swoje wykształcenie lub swoją wiedzę.

- Przeszkolić wszystkich użytkowników z obsługi urządzenia.

Montaż i naprawa

- Montaż, ponowne regulacje, zmiany, rozbudowa i naprawy muszą być wykonywane przez Dürr Dental lub przez placówkę posiadającą odpowiednie upoważnienie Dürr Dental.
- Przyłącz elektryczny musi być wykonany przez fachowca.

2.5 Ochrona przed napięciem elektrycznym

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

2.6 Korzystać wyłącznie z oryginalnych części

- Korzystać wyłącznie z wyposażenia dołączonego lub dopuszczonego przez firmę Dürr Dental do stosowania.
- Korzystać wyłącznie z oryginalnych materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych.

Firma Dürr Dental nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe na skutek korzystania z wyposażenia lub wyposażenia dodatkowego innego niż dołączone oraz nieoryginalnych materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych.

2.7 Transport

Oryginalne opakowanie gwarantuje optymalną ochronę urządzenia w czasie transportu.

Firma Dürr Dental nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w czasie transportu, spowodowane przez nieodpowiednie opakowanie, nawet w okresie gwarancji .

- Urządzenie transportować wyłącznie umocowane na palecie w oryginalnym opakowaniu.
- Urządzenie transportować wózkiem widłowym lub paleciakiem.
- Opakowanie przechowywać niedostępne dla dzieci.

2.8 Utylizacja

urządzenia

Urządzenie zutylizować zgodnie z przepisami. W ramach Europejskiego Obszaru Gospodarczego zutylizować zgodnie z wytyczną UE 2002/96/EG (WEEE).

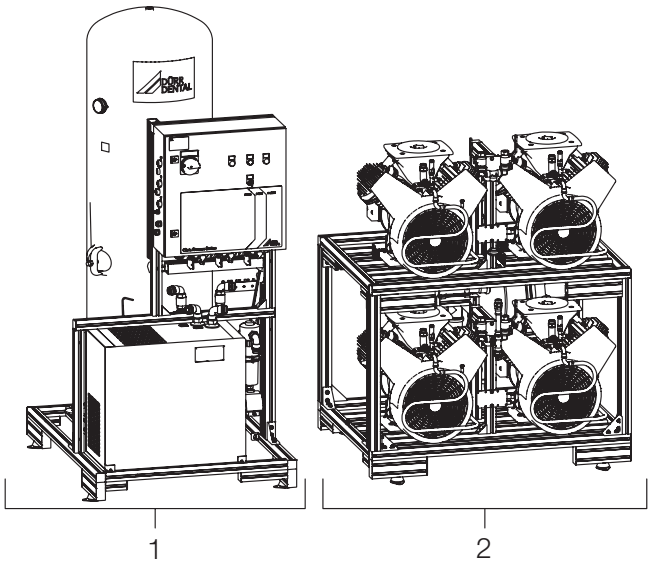
- Przed utylizacją otworzyć zawór bezpieczeństwa i wypuścić sprężone powietrze ze zbiornika ciśnieniowego.
- Pytania dotyczące zgodnej z przepisami utylizacji kierować do Dürr Dental lub specjalistycznego sklepu stomatologicznego.

PL

Opis produktu

3 Przegląd

Stacja kompresorów składa się z dwóch modułów:
- Moduł zbiornika, składający się ze zbiornika ciśnieniowego, suszarki i sterowania
- Moduł kompresora, składający się z 2, 3 lub 4 kompresorów



Rysunek 1: P 12000
1 Moduł zbiornika
2 Moduł kompresora

3.1 Zakres dostawy

Stacja kompresorów P 6000 5922-51
- Moduł zbiornika
- Moduł kompresora z 2 kompresorami
- Kabel i węże połączeniowe
- Element mocujący
- Instrukcja montażu i obsługi

Stacja kompresorów P 9000 5932-51
- Moduł zbiornika
- Moduł kompresora z 3 kompresorami
- Kabel i węże połączeniowe
- Element mocujący
- Instrukcja montażu i obsługi

Stacja kompresorów P 12000 5942-51
- Moduł zbiornika
- Moduł kompresora z 4 kompresorami
- Kabel i węże połączeniowe
- Element mocujący
- Instrukcja montażu i obsługi

3.2 Akcesoria

Poniższe komponenty są niezbędne do korzystania z urządzenia, w zależności od zastosowań:

Moduł wyświetlacza 5922-520-51
Switch (8-portowy) 5922-521-51

3.3 Wyposażenie dodatkowe

Poniższe komponenty są opcjonalne, do stosowania z urządzeniem:

Obudowa izolowana akustycznie
do P 6000 5922-150-51
Obudowa izolowana akustycznie
do P 9000 i P 12000 5942-150-51

3.4 Części eksploatacyjne i zamienne

Wymienione poniżej części eksploatacyjne muszą być wymieniane w regularnych odstępach czasu (patrz też „13. Konserwacja“):

Wkład filtra do wlotowego filtra
bakteryjnego 0705-991-05

Informacje dotyczące części zamiennych znajdują się w katalogu części zamiennych pod adresem www.duerr.de/etk.

PL

4 Dane techniczne

Typ		P 6000 5922-51	P 9000 5932-51	P 12000 5942-51
Liczba kompresorów		2	3	4
Miejsca zabiegowe przy 60% obciążeniu		do 30	do 50	do 70
Napięcie	V		400/3N/PE	
Częstotliwość sieci	Hz	50 / 60	50 / 60	50 / 60
Pobór mocy elektrycznej	kW	10,4 / 13	15,1 / 19	19,8 / 25
Pobór prądu	A	19 / 22,8	27 / 32,2	35 / 41,6
Bezpiecznik sieciowy Charakterystyka C zgodnie z normą EN 60898	A	32	40	50
Minimalny przekrój poprzeczny przyłącza elektr.*	mm^2	4	6	10
Obroty	min^{-1}		1450 - 1720	
Rodzaj ochrony			IP 20	
Klasa ochrony			1	
Emisja zakłóceń			odpowiada normie EN 55014-1	
Odporność na zakłócenia			odpowiada normie EN 55014-2	
Czas włączenia	%		100	
Ciśnienie włączenia (ustawienia fabryczne)	bar	7 / 7,5	6,5 / 7 / 7,5	6 / 6,5 / 7 / 7,5
Ciśnienie wyłączenia (ustawienia fabryczne)	bar	7,5 / 8	7 / 7,5 / 8	6,5 / 7 / 7,5 / 8
Zawór bezpieczeństwa	bar		10	
Pojemność zbiornika	l		500	
Wydajność przy 5 barach	l/min	1133 / 1280	1700 / 1920	2280 / 2560
Poziom hałasu przy 5 barach **				
- bez obudowy wygłuszającej	dB(A)	88	91	93
- z obudową wygłuszającą	dB(A)	68	70	71
Waga				
- Moduł kompresora	kg	229	379	479
- Obudowa wygłuszająca	kg	230	380	380
- Moduł zbiornika	kg	285	285	285
Przyłącza				
- Wylot sprężonego powietrza			G 1" gwint wewnętrzny	
- Kondensat			DN 20	
Objętość kondensatu ***		150 - 210 cm^3 na każdy cykl spustowy kondensatu,		
Zalecana wentylacja pomieszczenia	m^3/min	15	21	28
Wymiary (W x S x G)				
- Moduł kompresora	cm	95x128x99	180x128x99	180x128x99
- Moduł kompresora z paletą	cm	110x138x109	195x138x109	195x138x109
- Moduł zbiornika	cm	220x99x128	220x99x128	220x99x128
- Moduł zbiornika z paletą	cm	235x109x138	235x109x138	235x109x138
Zalecana potrzebna ilość miejsca łącznie	cm	220x350x280	220x350x280	220x350x280

* Przekrój poprzeczny przyłącza elektrycznego musi być dopasowany do poboru prądu, długości przewodu oraz warunków otoczenia (patrz 10.3 Wymiarowanie przewodów połączeniowych).

** zgodnie z EN ISO 1680 emisja hałasu; mierzona w pomieszczeniu z izolacją akustyczną. Podane wartości są uśrednione z tolerancją ok. ±1,5 dB(A). Przy ustawieniu w pomieszczeniu o zdolności odbijania dźwięków (np. ściany wyłożone płytkami) poziom hałasu może być wyższy.

*** W zależności od temperatury oraz względnej wilgotności powietrza

PL

4.1 Warunki otoczenia

Warunki otoczenia przy magazynowaniu i transporcie

Temperatura	°C	0 do +60
Wzgl. wilgotność powietrza	%	maks. 95

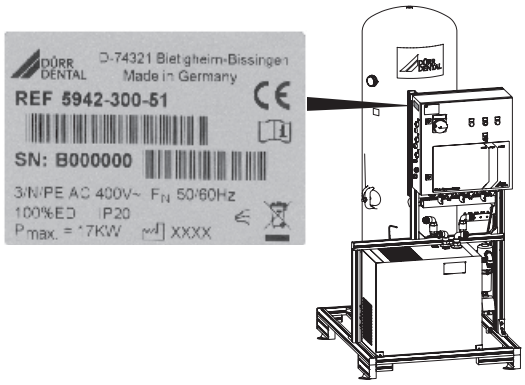
Warunki otoczenia w trakcie pracy

Temperatura	°C	+10 do +40
Wzgl. wilgotność powietrza	%	maks. 70

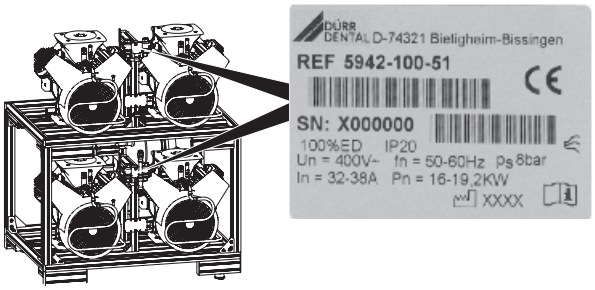
Idealna temperatura otoczenia zapewniająca długą żywotność stacji kompresorów oraz niewielką ilość kondensatu wynosi 25 °C.

4.2 Tabliczka znamionowa

Na każdym module znajduje się tabliczka znamionowa.



Rysunek 2: Tabliczka znamionowa modułu zbiornika



Rysunek 3: Tabliczka znamionowa modułu kompresora

REF Numer katalogowy / Numer typu
SN Numer seryjny

PL

4.3 Deklaracja zgodności

Nazwa producenta:	DÜRR DENTAL AG
Adres producenta:	Höpfigheimer Straße 17 74321 Bietigheim-Bissingen
Opis produktu:	Kliniczne stacje kompresorów DÜRR P6000 / P 9000 i P 12000

Niniejszym deklarujemy, że opisany powyżej produkt jest zgodny z odnośnymi regulacjami dyrektyw wymienionych poniżej:

- Wytyczna dotycząca maszyn 2006/42/UE w aktualnym brzmieniu.
- Wytyczna dotycząca niskiego napięcia 2006/95/UE w aktualnym brzmieniu.
- Wytyczna dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej EMV 2004/108/UE w aktualnym brzmieniu.
- Wytyczna dotycząca prostych zbiorników ciśnieniowych 87/404/EWG w aktualnym brzmieniu.

Grupa urządzeń obejmuje zbiorniki ciśnieniowe zawarte w wytycznej dotyczącej zbiorników ciśnieniowych 97/23/UE w aktualnym brzmieniu zgodnie z artykułem 3, ustęp 3.

Nazwisko osoby, która jest upoważniona do przygotowywania danych technicznych:
A. Hägele (Dyrektor działu Badań i Rozwoju).

P 6000
Nr zam.: 5922-51 składa się z modułu kompresora (nr zam.: 5922-100-51) oraz modułu zbiornika sprężonego powietrza (nr zam.: 5942-300-51).

P 9000
Nr zam.: 5932-51 składa się z modułu kompresora (nr zam.: 5932-100-51) oraz modułu zbiornika sprężonego powietrza (nr zam.: 5942-300-51).

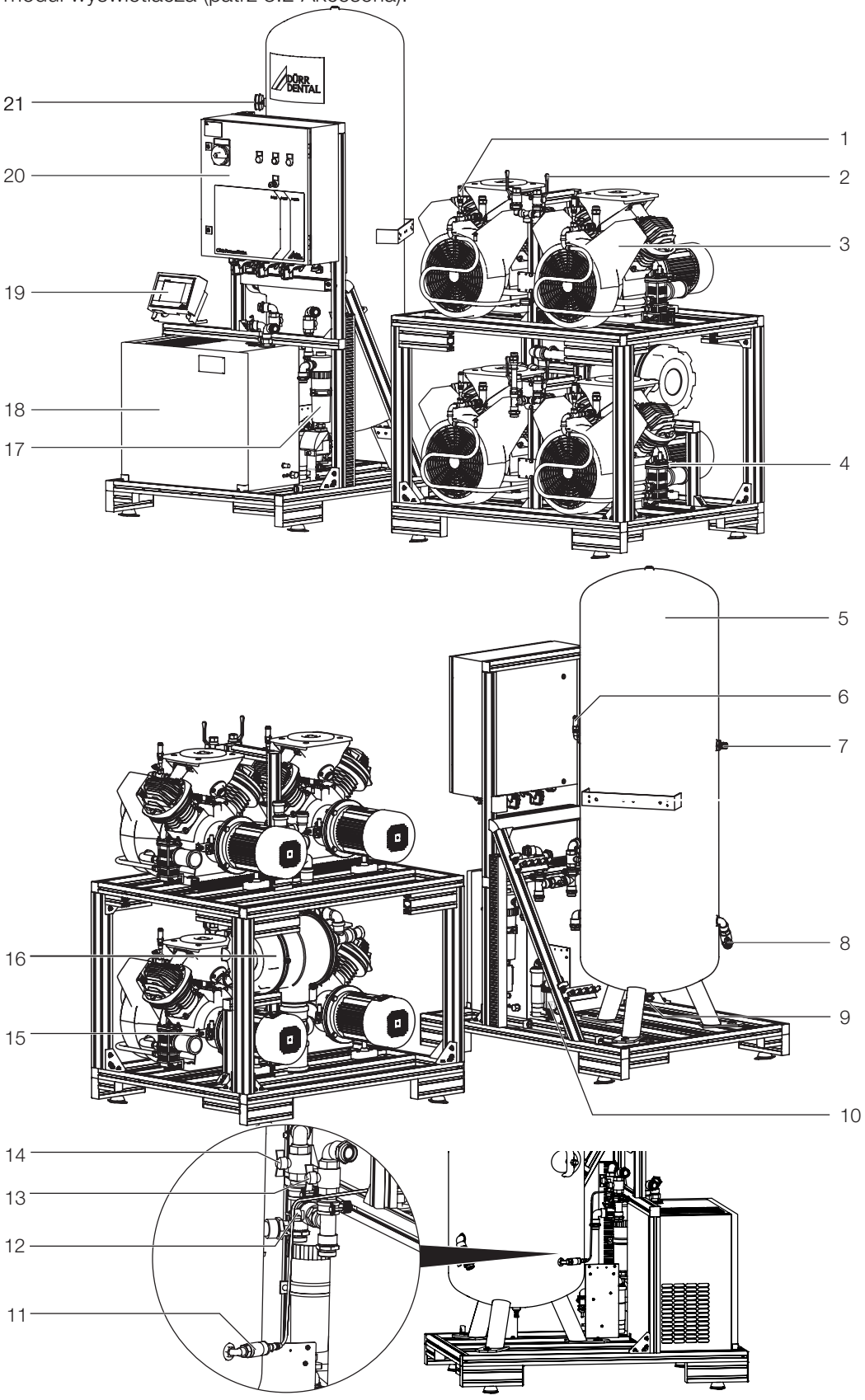
P 12000
Nr zam.: 5942-51 składa się z modułu kompresora (nr zam.: 5942-100-51) oraz modułu zbiornika sprężonego powietrza (nr zam.: 5942-300-51).

i. V. A. Hägele	i. V. O. Lange
Dyrektor działu Badań i Rozwoju	Dyrektor Zarządzania Jakością

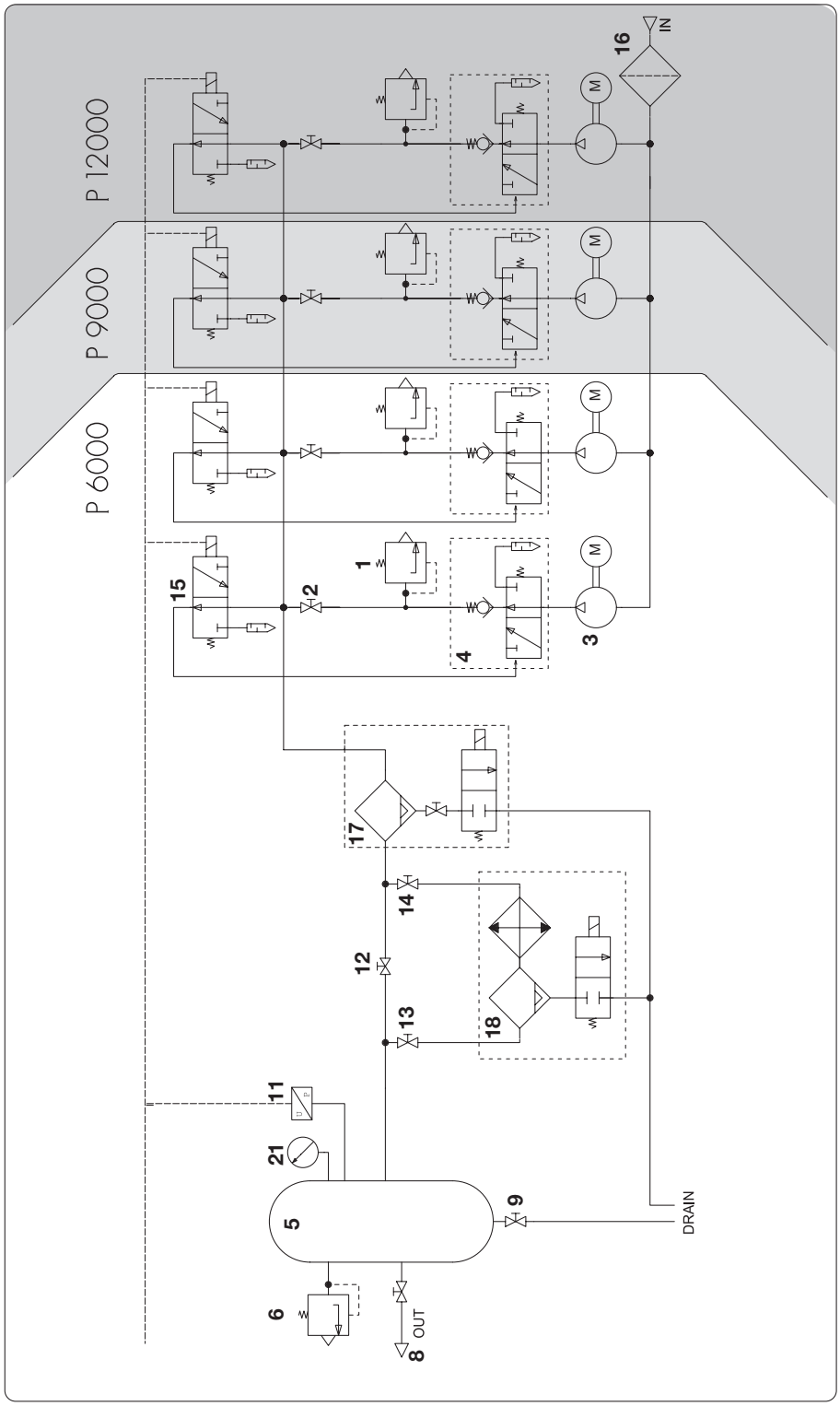
PL

5 Działanie

Stacja kompresorów zapewnia bezolejowe, suche i przefiltrowane sprężone powietrze, które jest potrzebne do napędzania unitów stomatologicznych i do podobnych zastosowań.
W celu skonfigurowania oraz uzyskania informacji o stanie urządzenia (np. komunikaty o usterkach) wymagany jest moduł wyświetlacza (patrz 3.2 Akcesoria).



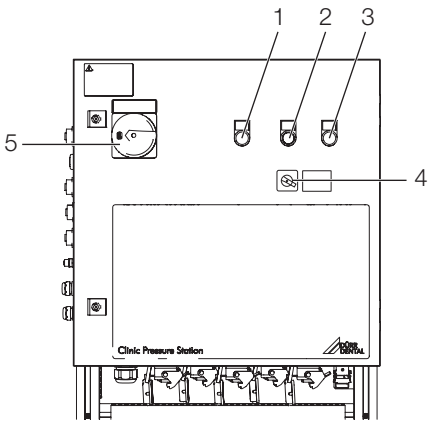
Rysunek 4: Przegląd stacji kompresorów



Rysunek 5: Schemat pneumatyczny

1 Zawór bezpieczeństwa kompresora
2 Zawór zamykający kompresora
3 Kompresor
4 Zawór zwrotny-spustowy
5 Zbiornik ciśnieniowy
6 Zawór bezpieczeństwa zbiornika ciśnieniowego
7 Przyłącz pomiarowy
8 Przyłącz sprężonego powietrza do sieci zasilania powietrzem
9 Zawór odwadniający
10 Zbiorczy separator skroplin
11 Czujnik ciśnienia
12 Zawór zamykający mostkowanie osuszacza ziębniczego
13 Zawór zamykający osuszacza ziębniczego wylotowy
14 Zawór zamykający osuszacza ziębniczego wlotowy
15 Zawór magnetyczny
16 Wlotowy filtr bakteryjny
17 Separator cyklonowy
18 Osuszacz ziębniczy
19 Moduł wskaźnikowy (opcjonalnie)
20 Skrzynka sterująca
21 Ciśnieniomierz

PL



Rysunek 6: Skrzynka sterująca

1 Zielony wskaźnik "Praca"
2 Żółty przycisk "Reset"
3 Czerwony wskaźnik "Usterka"
4 Przełącznik obrotowy trybu awaryjnego
5 Wyłącznik główny

5.1 Tryb uruchamiania

Po przełączeniu włącznika głównego na skrzynce sterującej włącza się osuszacz ziębniczy i schładza wymiennik ciepła do jego temperatury roboczej. W zależności od temperatury otoczenia schłodzenie może trwać do 3 minut (por. wskaźnik temperatury jest na osuszaczu). Po ok. 60 sekundach sterowanie włącza pierwszy kompresor. W odstępie ok. 3 sekund dołączone zostają kolejne kompresory urządzenia. Czujnik ciśnienia kontroluje ciśnienie w zbiorniku. Po osiągnięciu ustawionego w sterowaniu ciśnienia wyłączającego (patrz Dane techniczne) kompresory zostają ponownie po kolei wyłączone.

5.2 Tryb normalny

Czujnik ciśnienia kontroluje ciśnienie w zbiorniku.
Jeśli ze zbiornika zostanie wypuszczone sprężone powietrze, spada w nim ciśnienie. Przy 7,5 barach zostaje włączony pierwszy kompresor. Jeśli ciśnienie w zbiorniku będzie nadal spadać, po osiągnięciu ciśnienia włączenia (patrz 4 Dane techniczne) będą włączane kolejno kompresory.
Kompresory zawsze rozpędzają się bez ciśnienia. Po ok. 3 sekundach zawór magnetyczny otwiera przewód ciśnieniowy, a kompresor tłoczy powietrze do zbiornika ciśnieniowego.
Gdy ciśnienie w zbiorniku wzrośnie, kompresory zostają ponownie po kolei wyłączone, do momentu osiągnięcia ciśnienia wyłączającego (patrz 4 Dane techniczne).

Gdy zostanie spuszczone więcej sprężonego powietrza, niż dostarczają kompresory, ciśnienie w zbiorniku dalej spada. Jeśli ciśnienie w zbiorniku spadnie poniżej 1 bara, stacja kompresorów przełącza się w tryb awaryjny (kompresor działający nieprzerwanie).

W trakcie pracy kompresora powstająca wilgoć zostaje odseparowana przez elektroniczny separator cyklonowy oraz w drugim kroku przez osuszacz ziębniczy oraz doprowadzona do odpływu. Proces ten odbywa się automatycznie za pośrednictwem zaworu magnetycznego separatora cyklonowego oraz sterowania osuszacza ziębniczego, w zależności od danego poziomu napełnienia.

Dzięki zmiennemu sterowaniu zależnie od obciążenia kompresory pracują w systemie zmianowym. Zmiana następuje w zależności od godzin pracy poszczególnych kompresorów.

Ciśnienie w zbiorniku pokazane jest zarówno na ciśnieniomierzu, jak też na wyświetlaczu.

Tryb uzupełniający

W zależności od zapotrzebowania na powietrze i wykonania sieci ze sprężonym powietrzem może zajść konieczność podłączenia dwóch (lub więcej) stacji kompresorów jednocześnie do sieci ze sprężonym powietrzem. W takim przypadku jedna stacja kompresorów pracuje w trybie głównym, druga w trybie uzupełniającym.
Ustawienia trybu uzupełniającego wprowadza się przy montażu i konfiguracji urządzenia za pośrednictwem modułu wyświetlacza. W trybie uzupełniającym zakres regulacji ciśnienia włączającego i wyłączającego stację kompresorów można zmienić o 0,1 bara w dół. Dzięki temu kompresory ze stacji przełączają się naprzemiennie między trybem głównym a uzupełniającym.

5.3 Tryb awaryjny

Tryb awaryjny może zostać na krótko włączony, aby utrzymać awaryjne zasilanie w sprężone powietrze w przypadku ewentualnego uszkodzenia urządzenia.

Poprzez przełączenie przełącznika obrotowego w trybu awaryjnego w pozycję "1" włączony zostaje pierwszy kompresor, który uruchamia się bez ciśnienia. Po ok. 3 sekundach można przełączyć przełącznik obrotowy dalej na pozycję "2". Dzięki temu zawór magnetyczny otwiera przewód ciśnieniowy, a kompresor tłoczy powietrze do zbiornika ciśnieniowego. Kompresor pracuje następnie w trybie ciągłej pracy. Nie ma miejsca zmiana z uwzględnieniem obciążenia.
Jeśli nie zużywa się powietrza, ciśnienie w zbiorniku wzrasta do 10 barów i jest ograniczone otwarciem zaworu bezpieczeństwa do maks. 10 barów. Zawór bezpieczeństwa wydaje z siebie głośny odgłos wydmuchiwania przy otwarciu.

Montaż

6 Wskazówki ogólne

6.1 Wymagania dotyczące sieci zasilania powietrzem

Sieć zasilania sprężonym powietrzem, do której podłączona jest stacja kompresorów, musi być dostosowana do maksymalnego ciśnienia stacji kompresorów (10 bar).

6.2 Instalacja w medycznych urządzeniach zasilających:

- W przypadku montażu i instalacji w medycznych urządzeniach zasilających przestrzegać wymagań dyrektywy 93/42 EWG oraz normy IEC 60601-1, jak również odnośnych przepisów.
- Przed instalacją upewnić się, że dostępne sprężone powietrze spełnia wymagania konkretnych zastosowań.
- Klasyfikacja oraz ocena zgodności musi być wykonana przy wbudowywaniu przez producenta produktu końcowego.

7 Transport

OSTRZEŻENIE
Części mogą się poluzować w trakcie transportu, jeśli stacja kompresorów będzie pod ciśnieniem

- Stację kompresorów transportować wyłącznie bez ciśnienia.
- Przed transportem wypuścić sprężone powietrze ze zbiornika ciśnieniowego oraz węży.

8 Ustawienie

8.1 Miejsce instalacji

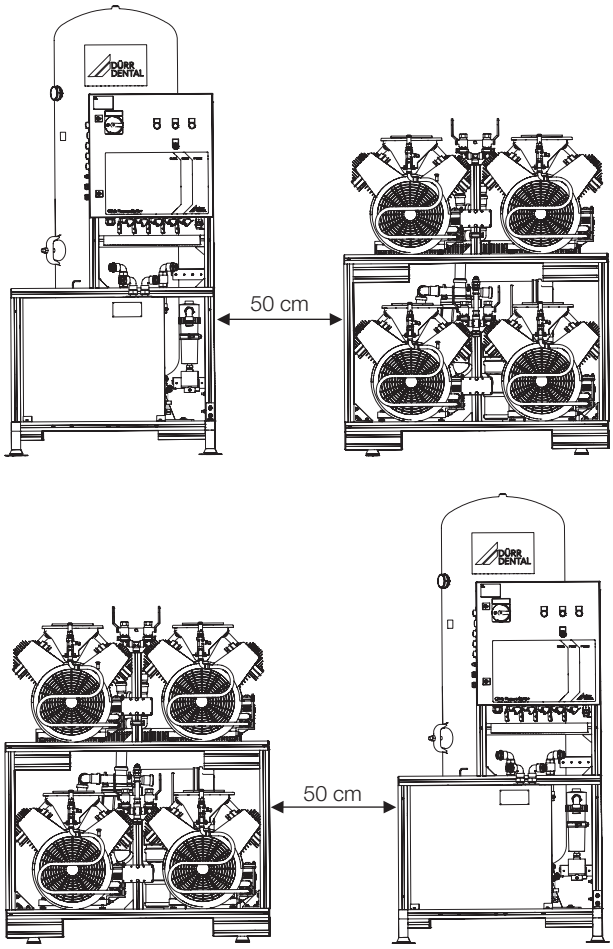
Wymagania w stosunku do miejsca instalacji:
- Suche i dobrze wentylowane pomieszczenie (zalecana wentylacja patrz 4 Dane techniczne)
- Temperatura otoczenia +10 do +40 °C
- Maks. 70 % względnej wilgotności powietrza w pomieszczeniu

- Instalacje w pomieszczeniu przeznaczonym do pełnienia określonej funkcji, np. w kotłowni, uprzednio skonsultować z przepisami prawa budowlanego.
- Nie korzystać z urządzenia w pomieszczeniach mokrych lub wilgotnych.
- W celu redukcji emisji hałasu stosować pokrywę wygłuszającą (patrz 3.3 Wyposażenie dodatkowe).
- Oznaczyć pomieszczenie, że można do niego wchodzić wyłącznie w zatyczkach ochronnych do uszu.

Około 70% pobranej przez stację kompresorów energii elektrycznej przekształcane jest w ciepło oraz oddawane do otoczenia.

- W przypadku możliwej do przekroczenia temperatury pomieszczenia zainstalować dodatkową wentylację lub klimatyzację.

8.2 Ustawianie modułów



Rysunek 7: Odstęp pomiędzy modułami zbiornika i kompresora

- Ustawić moduł kompresora na lewo lub na prawo od modułu zbiornika.
- Zachować odstęp ok. 50 cm pomiędzy modułami, aby było wystarczająco dużo miejsca na prace serwisowe.

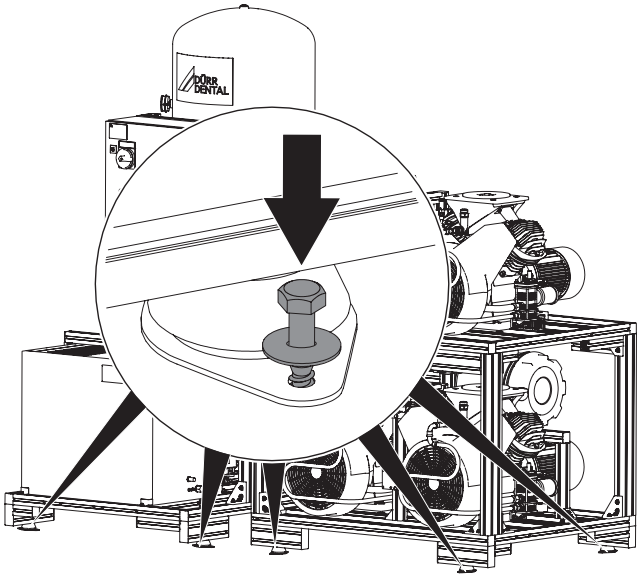
Odstęp między modułami nie może być zbyt duży, aby przewody połączeniowe między modułami można było umieścić bez naprężeń mechanicznych.

PL

8.3 Instalacja i zamocowanie modułów

Elementy mocujące zawarte są w zakresie dostawy.

- Zdjąć moduły z palety (zabezpieczenie transportowe).
- Obydwa moduły ustawić na planowanym miejscu za pomocą wózka widłowego lub paleciaka.
- Wywiercić otwory mocujące w podłodze.
- Umieścić kołki.
- Przykręcić moduły do podłogi.

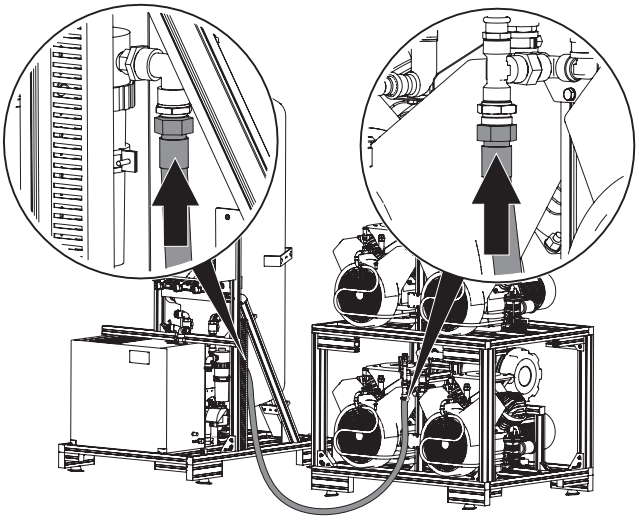


9 Instalacja

Niezbędne będą wymienione poniżej narzędzia:
- Dwa klucze płaskie NW 41

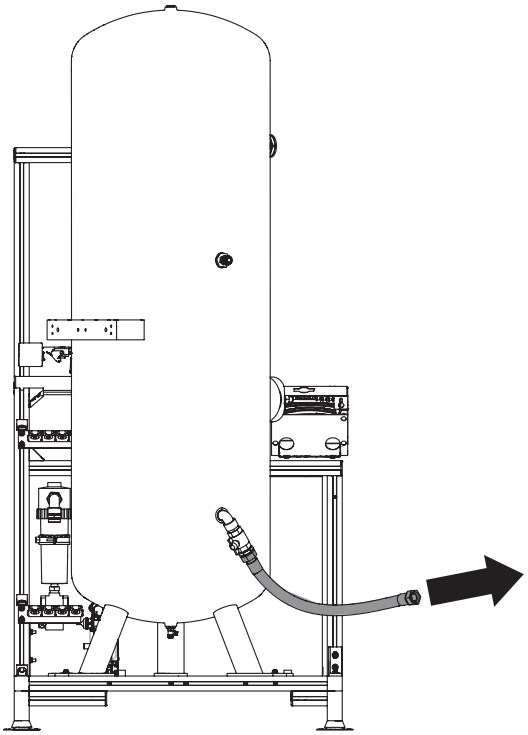
Schemat pneumatyki znajduje się na skrzynce sterującej.

9.1 Połączyć przyłącz sprężonego powietrza z separatorem cyklonowym



9.2 Podłączanie zbiornika ciśnieniowego do sieci zasilania sprężonym powietrzem

- Połączyć zbiornik ciśnieniowy elastycznym wężem ciśnieniowym z siecią zasilania w sprężone powietrze (element przyłączeniowy na miejscu: G 1" z gwintem zewnętrznym).



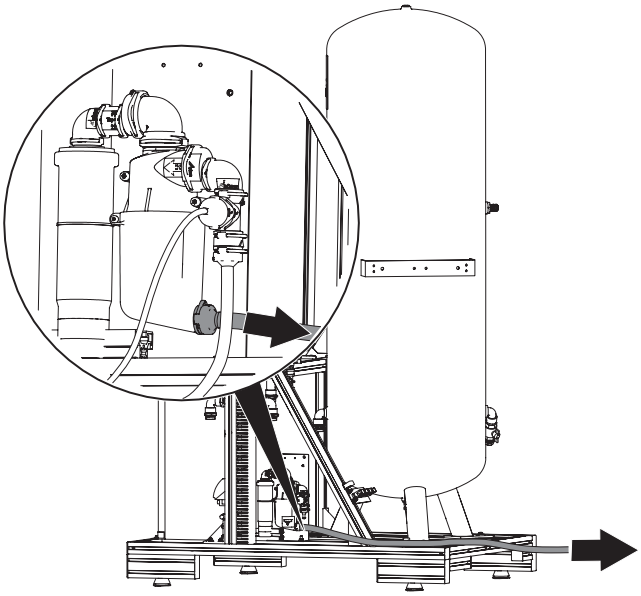
PL

9.3 Podłączanie spustu skroplin do systemu ściekowego

Kondensat zostaje doprowadzony bez ciśnienia przez zbiorczy separator skroplin do systemu ściekowego.

Przy podłączaniu do systemu ściekowego przestrzegać lokalnych przepisów (syfony).

- Połączyć spust skroplin z systemem ściekowym.



10 Przyłącz elektryczny

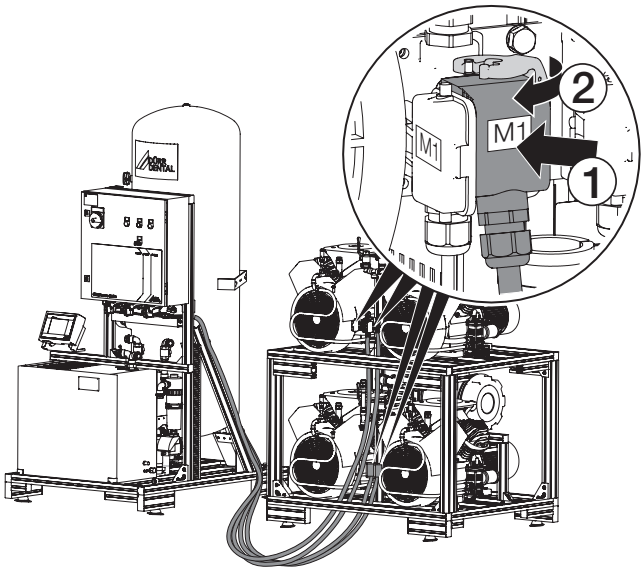
Schematy znajdują się w skrzynce sterującej.

10.1 Bezpieczeństwo przy podłączaniu elektrycznym

- Przyłącz elektryczny może być wykonany wyłącznie przez fachowca od elektryki.
- Przestrzegać zasad technicznych dotyczących montażu urządzeń niskonapięciowych w obszarach medycznych.
- Przed odbiorem technicznym porównać napięcie i częstotliwość sieci z danymi znajdującymi się na tabliczce znamionowej.
- Urządzenie podłączać prawidłowo do zamontowanego na stałe gniazda przyłączeniowego urządzenia za pomocą listwy zaciskowej lub bezpośrednio do sieci.
- Tak rozłożyć przewody, aby były chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi (np. ostre krawędzie, załamania, gorące powierzchnie).

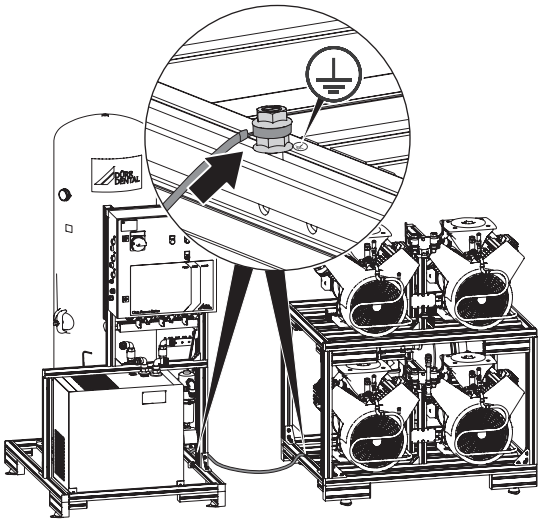
10.2 Łączenie modułów

- Rozłożyć przewody połączeniowe ze skrzynki sterującej do poszczególnych kompresorów oraz zabezpieczyć odciążnikami. Zwrócić przy tym uwagę na kodowanie (np. M1).



PL

• Podłączyć uziemienie w zaznaczonych miejscach obydwu modułów.



10.3 Wymiarowanie przewodów połączeniowych

Poniższe informacje dotyczące przewodów połączeniowych odpowiadają normom niemieckim lub europejskim. Ponadto należy także przestrzegać odpowiednich norm krajowych i przepisów.

Przekroje przewodów

Przekrój przewodu jest uzależniony od poboru prądu, długości przewodu oraz temperatury otoczenia urządzenia.

Informacje dotyczące poboru prądu oraz minimalnych przekrojów patrz 4 Dane techniczne.

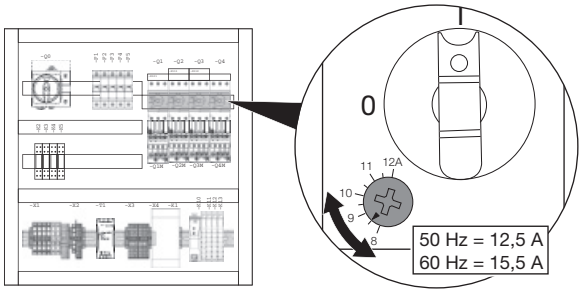
Wykonanie połączenia

Sposób połączenia	Wykonanie połączenia (wymagania minimalne)
400 V przyłącz sieciowy, sztywno położony	- NYM-J
400 V przyłącz sieciowy, elastyczny	- przewód oponowy PVC H05 VV-F lub - przewód gumowy H05 RN-F, H05 RR-F

10.4 Dopasowanie wyłącznika ochronnego silnika do częstotliwości sieci

Ustawienia wyłącznika ochronnego silnika są zależne od częstotliwości sieci:
- przy 50 Hz: 8,5 A (fabrycznie)
- przy 60 Hz: 10 A

• W przypadku częstotliwości sieci 60 Hz ustawić wyłącznik ochronny silnika na 10 A.

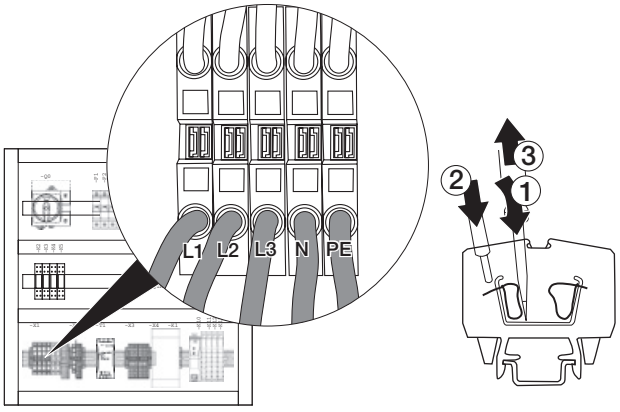


10.5 Podłączanie skrzynki sterującej do sieci zasilającej

• W obwód prądowy wbudować odłącznik wszystkich biegunów (przełącznik lub odłącznik instalacyjny wszystkich biegunów) o wielkości otworu kontaktowego > 3 m.

• Przez odciążenie w skrzynce sterującej przeciągnąć pięciożyłowy przewód.

• Podłączyć przewód do zacisków L1, L2, L3, N, PE.



• Zamocować odciążenie na skrzynce sterującej.

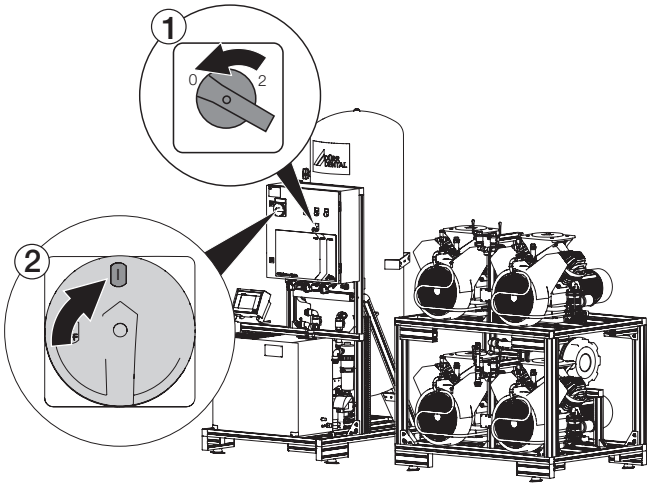
PL

11 Odbiór techniczny

Stosować zatyczki ochronne do uszu

11.1 Włączanie stacji kompresorów

- Sprawdzić, czy zawór zamykający sieci ze sprężonym powietrzem jest zamknięty.
- Przełącznik obrotowy trybu awaryjnego ustawić na "0".
- Włączyć wyłącznik główny.
  Gdy już sterowanie uruchomi się, zapala się wskaźnik "Praca".

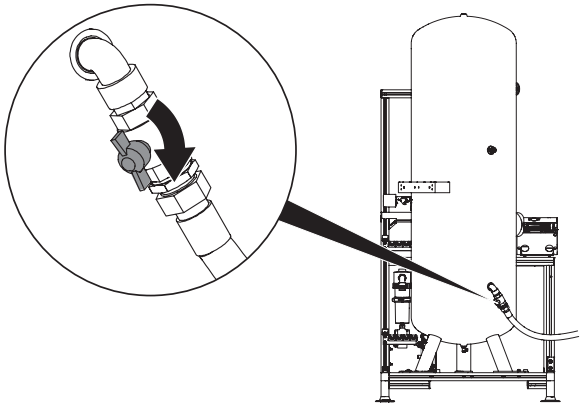


- Jeśli osuszacz ziębniczy nie włączy się automatycznie, uruchomić go za pomocą panelu sterowania.

Gdy osuszacz ziębniczy jest włączony, wyświetlana jest temperatura punktu rosy.

Po ok. 60 sekundach uruchamiają się kolejno kompresory.
Po dwóch lub trzech minutach osuszacz ziębniczy pokazuje temperaturę między 0 °C a +4 °C.
Gdy zostanie osiągnięte ciśnienie wyłączające, kompresory wyłączają się kolejno.

- Sprawdzić połączenia ze sprężonym powietrzem oraz przyłącza, czy są szczelne.
- Otworzyć zawór zamykający sieci ze sprężonym powietrzem.



11.2 Wybór trybu pracy

Gdy do sieci zasilania sprężonym powietrzem dołączone są dwie lub więcej stacji kompresorów, wtedy jedna stacja musi być ustawiona na tryb główny, pozostałe na tryb uzupełniający. W miejscu instalacji ustawiony jest tryb główny.

Aby podłączyć kilka stacji kompresorów do jednego modułu wyświetlacza, niezbędny jest switch
(nr kat. 5922-521-51).

- Ustawić każdy tryb działania stacji kompresorów na module wyświetlacza. Więcej informacji patrz instrukcja modułu wyświetlacza (nr kat. 9000-606-109/..).

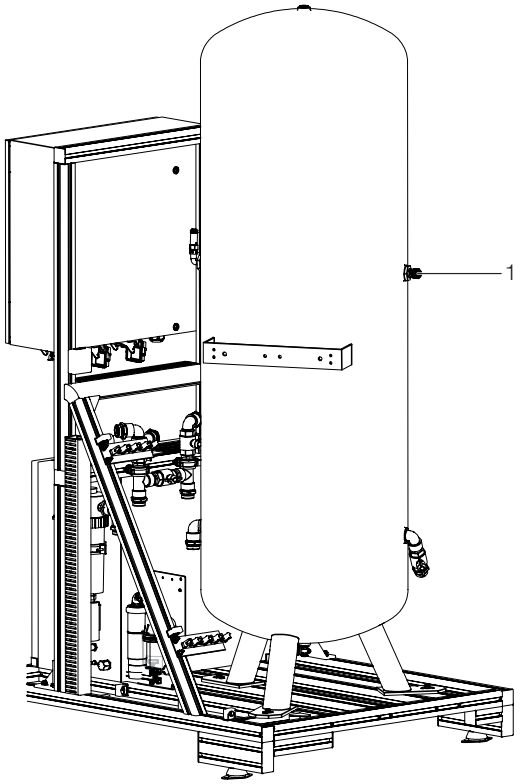
11.3 Protokołowanie odbioru końcowego

- Skontrolować i zaprotokołować stacje kompresorów zgodnie z protokołem odbioru końcowego/przekazania (patrz formularz w załączniku).

11.4 Pomiar punktu rosy (opcjonalnie)

Pomiar punktu rosy przeprowadzić dopiero gdy zużyte zostanie ok. cztery pełne zbiorniki ciśnieniowe (ok. 16 m^3) powietrza.

- Pobrać sprężone powietrze do pomiaru punktu rosy z przyłącza pomiarowego (1).



PL

Użytkowanie

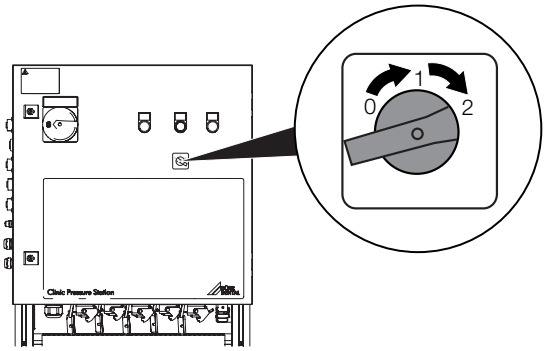
12 Aktywacja trybu awaryjnego

W momencie usterki sterowania, urządzenie na krótki czas może zostać przestawione w tryb awaryjny, aby zapewnić prawidłowe zasilanie awaryjne.
Kompresor pracuje wtedy w trybie ciągłym, nadciśnienie (10 barów) zostaje wypuszczone przez zawór bezpieczeństwa.

Stosować zatyczki ochronne do uszu
Spust nadciśnienia przez zawór bezpieczeństwa powoduje głośny odgłos wydmuchiwania.

Korzystać z urządzenia w trybie awaryjnym tylko przez krótki czas. Skraca on żywotność kompresora.

- Przełącznik obrotowy trybu awaryjnego ustawić w pozycji "1" i poczekać ok. 3 sekundy.
  Kompresor zaczyna pracę bez ciśnienia.
- Przełącznik obrotowy trybu awaryjnego ustawić na "2".
  Kompresor pracuje w trybie ciągłej pracy.
  Zapala się czerwony wskaźnik "Usterka".



13 Wyłączanie pojedynczego kompresora

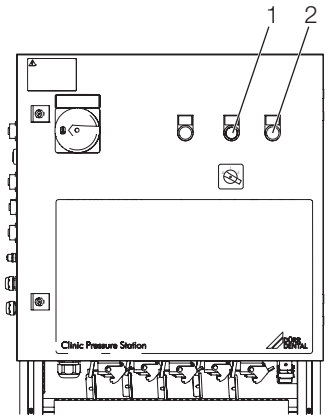
W przypadku awarii kompresora, urządzenie jest w stanie nadal pracować mimo tego. W tym celu należy wyłączyć uszkodzony kompresor.

- Zamknąć zawór zamykający przyłącza sprężonego powietrza na kompresorze.
- Ręcznie uruchomić wyłącznik ochronny silnika.
- Poinformować serwisanta.

14 Usuwanie usterek

W momencie wystąpienia usterki zapala się czerwony wskaźnik "Usterka". W zależności od jej rodzaju, urządzenie pracuje dalej lub zatrzymuje się (patrz też Poszukiwanie usterek).

Więcej informacji dotyczących usterek można wywołać na module wyświetlacza, patrz instrukcja obsługi modułu wyświetlacza (nr kat. 9000-606-109/..).



1 Żółty przycisk "Reset"
2 Czerwony wskaźnik "Usterka"

- Wywołać usterkę na module wyświetlacza i usunąć.
- Nacisnąć przycisk "Reset", aby zresetować komunikat o usterce.

PL

15 Konserwacja

15.1 Plan konserwacji



Wszelkie prace konserwacyjne muszą być wykonywane przez wykwalifikowane osoby lub serwisantów z działu obsługi klienta.

Okres międzyobsługowy	Praca konserwacyjna
Co miesiąc	• Kontrola spustu skroplin z separatora cyklonowego.
	• Kontrola działania i przyłączy zbiorczego separatora skroplin.
	• Kontrola kratki wentylatora osuszacza ziębniczego. Nie może być zakryta ani zabrudzona. W razie potrzeby usunąć zabrudzenia lub inne przedmioty z kratki wentylatora.
Co roku	• Ogólna kontrola wzrokowa i słuchowa stacji kompresorów, w razie potrzeby dokręcić śruby.
	• Sprawdzenie szczelności połączeń ze sprężonym powietrzem, ewentualnie uszczelnić
	• Kontrola ilości przepracowanych godzin kompresora. W przypadku dużych różnic pomiędzy poszczególnymi kompresorami porozumieć się z działem obsługi klienta.
	• Kontrola włączenia/wyłączenia poszczególnych kompresorów (por. 5.2 Tryb normalny). W przypadku stacji kompresorów w trybie głównym i uzupełniającym: sprawdzić włączanie/wyłączanie kompresorów w każdej stacji.
	• Kontrola zaworu zwrotnego-odciążającego, ewentualnie wymienić.
	• Kontrola zbiornika na obecność skroplin, ewentualnie kontrola działania osuszacza ziębniczego i separatora skroplin.
Co 8000 przepracowanych godzin	• Wymiana wkładu filtra wlotowego filtra bakteryjnego (nr kat. 0705-991-05).
W zależności od przepisów krajowych	• Przeprowadzić powtarzające się badanie zbiornika ciśnieniowego zgodnie z odpowiednimi przepisami krajowymi (np. w Niemczech odpowiednie rozporządzenie dotyczące bezpieczeństwa pracy).



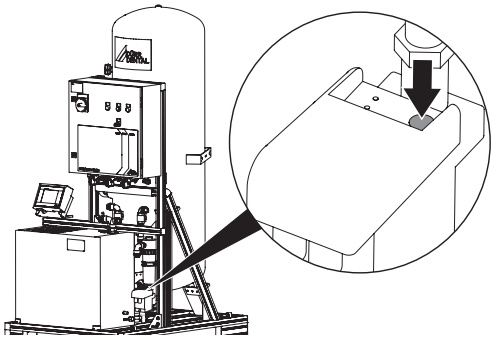
Przeprowadzić konserwację osuszacza ziębniczego zgodnie z oddzielną instrukcją obsługi.

PL

15.2 Prace serwisowe

Kontrola spustu skroplin z separatora cyklonowego

• Nacisnąć przycisk "Test".

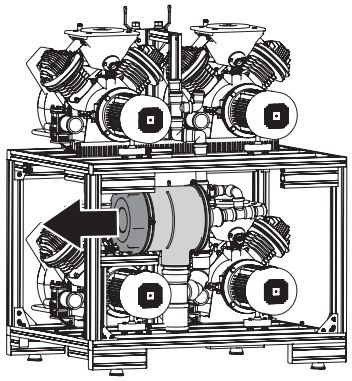


Zawór magnetyczny separatora cyklonowego otwiera się na chwilę, wypuszczając skropliny (o ile są).

Wymiana wkładu filtra wlotowego filtra bakteryjnego

• Wyłączyć stację kompresorów.

• Zdjąć osłonę wlotowego filtra bakteryjnego.



• Wymienić wkład filtra.

• Zamknąć osłonę.

Sprawdzenie zaworu zwrotnego-odciążającego

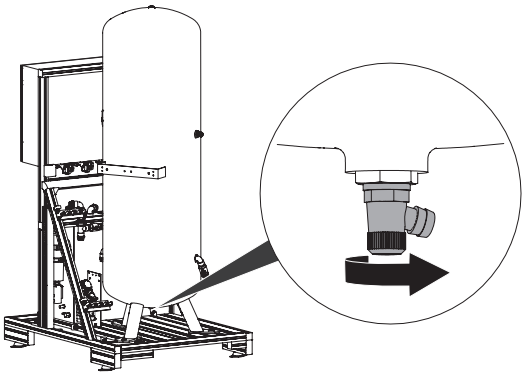
• Przestawić sterowanie na module wyświetlacza w tryb ręczny.

• Ręcznie dołączyć kompresory pojedynczo na module wyświetlacza.

Po ok. 5 sekundach zawór zwrotny-odciążający przełącza się, kompresor pracuje pod ciśnieniem.

Sprawdzić zbiornik, czy nie ma skroplin

• Otworzyć zawór odwadniający.



• Jeśli w zbiorniku jest woda, całkowicie usunąć ją i sprawdzić działanie osuszacza ziębniczego oraz separatora cyklonowego.

PL

Poszukiwanie usterek

16 Porady dla użytkownika i serwisanta

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

Błąd	Możliwa przyczyna	Usuwanie
Urządzenie nie pracuje, wskaźniki "Praca" i "Usterka" nie zapalają się	• Brak sterowania na skutek braku zasilania	• Sprawdzić bezpieczniki F1.
	• Zasilacz uszkodzony	• Sprawdzić zasilacz, ewentualnie wymienić skrzynkę sterującą.
Punkt rosy zbyt wysoki, skropliny w zbiorniku ciśnieniowym	• Osuszacz ziębniczy wyłączony lub uszkodzony	• Sprawdzić, czy osuszacz ziębniczy jest włączony. • Wyszukiwanie usterek patrz instrukcja obsługi osuszacza.

16.1 Usterki, które są wyświetlane na module wyświetlacza

Aby wywołać informacje o usterce na module wyświetlacza, patrz instrukcja obsługi modułu wyświetlacza (nr kat. 9000-606-109/..).

Błąd	Możliwa przyczyna	Usuwanie
Wskazanie: "Alarm temperatury" Urządzenie nie pracuje, zapala się czerwony wskaźnik "Usterka"	• Temperatura otoczenia zbyt wysoka (> 50 °C lub jeśli dłużej niż 15 minut > 45 °C)	• Sprawdzić wentylację i pozwolić, aby pomieszczenie wychłodziło się. • Nacisnąć przycisk "Reset". • Włączyć urządzenie.
Wskazanie: "Ciśnienie zbyt niskie" Urządzenie w trybie awaryjnym, zapala się czerwony wskaźnik "Usterka"	• Urządzenie lub sieć zasilania sprężonym powietrzem nieszczelne	• Sprawdzić szczelność urządzenia lub sieci zasilania, ewentualnie uszczelnić.
Wskazanie: "Czujnik ciśnienia 1 uszkodzony" Urządzenie w trybie awaryjnym, zapala się czerwony wskaźnik "Usterka"	• Przerwane połączenie czujnika ciśnienia ze sterowaniem	• Sprawdzić połączenie czujnika ciśnienia ze sterowaniem.
	• Czujnik ciśnienia 1 uszkodzony	• Wymienić czujnik ciśnienia.
Wskazanie: "Bezpiecznik silnika" Urządzenie pracuje, zapala się czerwony wskaźnik "Usterka"	• Kompresor zablokowany	• Sprawdzić wartości ustawień wyłącznika ochronnego silnika (50 Hz: 8,5 A, 60 Hz: 10 A). • Pozwolić wyłącznikowi ochronnemu wystygnąć. • Nacisnąć przycisk "Reset". • Włączyć urządzenie. • Jeśli usterka wystąpi ponownie, skontaktować się z serwisem.
Wskazanie: "Usterka osuszacza ziębniczego" Urządzenie pracuje, zapala się czerwony wskaźnik "Usterka"	• Przerwane połączenie sterowania z osuszaczem ziębniczym	• Sprawdzić połączenie, ewentualnie ponownie je nawiązać.
	• Osuszacz ziębniczy uszkodzony	• patrz instrukcja obsługi osuszacza ziębniczego
Wskazanie: "Usterka separatora cyklonowego" Urządzenie pracuje, zapala się czerwony wskaźnik "Usterka"	• Przerwane połączenie sterowania z separatorem cyklonowym	• Sprawdzić połączenie, ewentualnie ponownie je nawiązać.
	• Separator cyklonowy uszkodzony	• patrz instrukcja obsługi separatora cyklonowego.

PL

Błąd	Możliwa przyczyna	Usuwanie
Wskazanie: "Temperatura" zbyt wysoka Urządzenie działa w trybie awaryjnym, zapala się czerwony wskaźnik "Usterka"	• Temperatura otoczenia zbyt wysoka (od ponad 5 minut > 45 °C)	• Sprawdzić wentylację.
Wskazanie: "Czujnik temperatury uszkodzony" Urządzenie pracuje, zapala się czerwony wskaźnik "Usterka"	• Przerwane połączenie sterowania z czujnikiem temperatury	• Sprawdzić połączenie, ewentualnie ponownie je nawiązać.
	• Czujnik temperatury uszkodzony	• Wymienić czujnik temperatury.
Wskazanie: "Usterka kontroli modułu" Urządzenie pracuje, zapala się czerwony wskaźnik "Usterka"	• Moduł sterowania uszkodzony lub brak z nim kontaktu	• Sprawdzić styki modułu, ewentualnie wymienić moduł.

16.2 Dalsze komunikaty na module wyświetlacza

Poniższe komunikaty informują, nie prowadzą jednak do usterki lub zatrzymania urządzenia.

Komunikat	Możliwa przyczyna	Usuwanie
"Należy wymienić filtr bakteryjny"	• Osiągnięto okres międzyobsługowy	• Wymiana wkładu filtra wlotowego filtra bakteryjnego (nr kat. 0705-991-05).
"Temperatura zbyt wysoka"	• Temperatura otoczenia zbyt wysoka (od ponad 1 minuty > 45 °C)	• Sprawdzić wentylację.
"Temperatura nadal nie spadła wystarczająco."	• Temperatura otoczenia nadal zbyt wysoka (nadal nie poniżej 40 °C)	• Sprawdzić wentylację.
"Brak połączenia z urządzeniem"	• Przerwane połączenie sieciowe pomiędzy urządzeniem a modułem wyświetlacza	• Nawiązać ponownie połączenie.

Protokół odbioru końcowego/przekazania stacji kompresorów dla klinik

Typy: 5922-51, 5932-51, 5942-51

Numer zlecenia: _____

Adres miejsca instalacji (kliniki):

_____

_____

_____

Nazwisko, adres klienta:

_____

_____

_____

Sprawdzenie dostawy, czy występują:

☐ ewentualne uszkodzenia opakowania

☐ ewentualne uszkodzenia urządzeń

☐ kompletność dostawy

Nazwisko, adres firmy instalującej/serwisanta:

_____

_____

_____

Niniejszy protokół potwierdza wykwalifikowane przekazanie oraz wprowadzenie do obsługi następujących urządzeń:

Moduł(y) zbiornika	Typ: _____	Numer(y) seryjny(e):	_____
Moduł(y) kompresora	Typ: _____	Numer(y) seryjny(e):	_____
Kompresory	Typ: _____	Numer(y) seryjny(e):	_____ _____ _____ _____
Moduł(y) wyświetlacza	Typ: _____	Numer(y) seryjny(e):	_____
Obudowa izolowana akustycznie (opcjonalnie)	Typ: _____	Numer(y) seryjny(e):	_____

☐ Zlecenie instalacji urządzenia (fotodokumentacja) w załączeniu.

Data instalacji: _____ Miejsce instalacji: _____

Uwagi:

_____

_____

☐ Przeprowadzono kontrolę braku uszkodzeń przewodu ochronnego.

☐ Elektryczne bezpieczeństwo systemu zostało sprawdzone i potwierdzone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

☐ Nastąpiło wprowadzenie w obsługę urządzenia.

☐ Wydajność została sprawdzona pośrednio poprzez pomiar czasu, wzrost ciśnienia od 4 barów do 6 barów w przypadku P 6000 < 50 sekund, w przypadku P 9000 < 38 sekund, w przypadku P 12000 < 25 sekund.

☐ Sprawdzono szczelność systemu.

☐ Wszelkie połączenia zostały fachowo wykonane, zamocowane i sprawdzone zgodnie z wymaganiami.

☐ System został przekazany zgodnie z wymaganiami.

☐ Odebrano bez ograniczeń ani uwag.

☐ Nie odebrano lub odebrano warunkowo z następujących względów:

_____

Niniejszym potwierdzam przekazanie zgodnie z powyższymi informacjami:

_____ _____

Data / Podpis serwisanta Data / Podpis klienta

Protokół odbioru końcowego/przekazania prosimy wysłać pocztą lub faksem na poniższy adres:

DÜRR DENTAL AG, PM Kliniken, Höpfigheimer Strasse 17, 74321 Bietigheim-Bissingen
Tel.: +49 (07142) 705-199, faks: +49 (07142) 705-595, kliniken@duerr.de

DÜRR DENTAL

DÜRR DENTAL AG
Höpfigheimer Strasse 17
74321 Bietigheim-Bissingen
Germany
Tel: +49 7142 705-0
www.duerr.de
info@duerr.de

DÜRR DENTAL