VACUUM SOLUTIONS

R5

Łopatkowe pompy próżniowe smarowane olejem
RA 0025 F, RA 0040 F, RA 0063 F, RA 0100 F

Instrukcja obsługi



Get technical data, instruction manuals, service kits

VACUUM APP

0870209168 | A0006_pl | Oryginalna instrukcja

05.04.2024

Spis treści

1 Bezpieczeństwo ... 3

2 Opis produktu ... 4

2.1 Zasada działania ... 5

2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem ... 5

2.3 Układ sterowania uruchomieniem ... 6

2.4 Akcesoria dodatkowe ... 6

2.4.1 Zawór wyrównawczy ... 6

2.4.2 Filtr wydechowy ... 6

2.4.3 Czujnik poziomu ... 6

3 Transport ... 7

4 Przechowywanie ... 8

5 Instalacja ... 9

5.1 Warunki instalacji ... 9

5.2 Podłączanie przewodów/rur ... 10

5.2.1 Przyłącze ssawne ... 10

5.2.2 Przyłącze wylotowe ... 11

5.3 Napełnianie olejem ... 11

5.4 Montaż sprzęgła ... 12

6 Połączenie elektryczne ... 14

6.1 Maszyna dostarczana bez skrzynki sterującej i zmiennej prędkości napędu (VSD) ... 14

6.2 Schemat okablowania – silnik jednofazowy ... 15

6.3 Schemat okablowania – silnik trójfazowy ... 15

6.4 Połączenie elektryczne urządzeń monitorujących ... 16

6.4.1 Schemat okablowania – czujnik poziomu (opcja) ... 16

7 Przekazywanie do eksploatacji ... 18

7.1 Przenoszenie oparów kondensujących ... 19

8 Konserwacja ... 20

8.1 Harmonogram konserwacji ... 21

8.2 Kontrola poziomu oleju ... 21

8.3 Wymiana oleju i filtra oleju ... 22

8.4 Wymiana filtra wylotowego ... 24

9 Remont ... 26

10 Wycofywanie z eksploatacji ... 27

10.1 Demontaż i utylizacja ... 27

11 Części zamienne ... 28

12 Rozwiązywanie problemów ... 29

13 Dane techniczne ... 32

14 Olej ... 34

15 Deklaracja zgodności UE ... 35

16 Deklaracja zgodności Zjednoczonego Królestwa ... 36

1 Bezpieczeństwo

Przed przystąpieniem do przenoszenia maszyny należy przeczytać ze zrozumieniem niniejszą instrukcję obsługi. Aby uzyskać dodatkowe objaśnienia, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Busch.

Przed użyciem należy zapoznać się dokładnie z niniejszą instrukcją i zachować ją do wykorzystania w przyszłości.

Niniejsza instrukcja obsługi zachowuje ważność, dopóki klient nie wprowadzi jakichkolwiek zmian w produkcie.

Maszyna jest przeznaczona do użytku przemysłowego. Jej obsługę należy powierzać wyłącznie personelowi, który odbył szkolenie techniczne.

Zawsze stosować odpowiednie środki ochrony osobistej zgodnie z lokalnymi przepisami.

Maszyna została zaprojektowana i wyprodukowana zgodnie z najnowocześniejszymi metodami. Mimo to mogą występować ryzyka rezydualne, jak opisano w kolejnych rozdziałach i zgodnie z rozdziałem *Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem* [➔ 5].

W niniejszej instrukcji obsługi zwrócono uwagę na potencjalne zagrożenia. Wskazówki związane z bezpieczeństwem i ostrzeżenia są oznaczone jednym z haseł: NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE, OSTROŻNIE, UWAGA oraz INFORMACJA w następujący sposób:

NIEBEZPIECZEŃSTWO

...oznacza nieuchronną sytuację niebezpieczną, której nieuniknięcie skutkuje śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

OSTRZEŻENIE

...oznacza sytuację potencjalnie niebezpieczną, której nieuniknięcie może skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami.

UWAGA

...oznacza sytuację potencjalnie niebezpieczną, której nieuniknięcie może skutkować lekkimi obrażeniami.

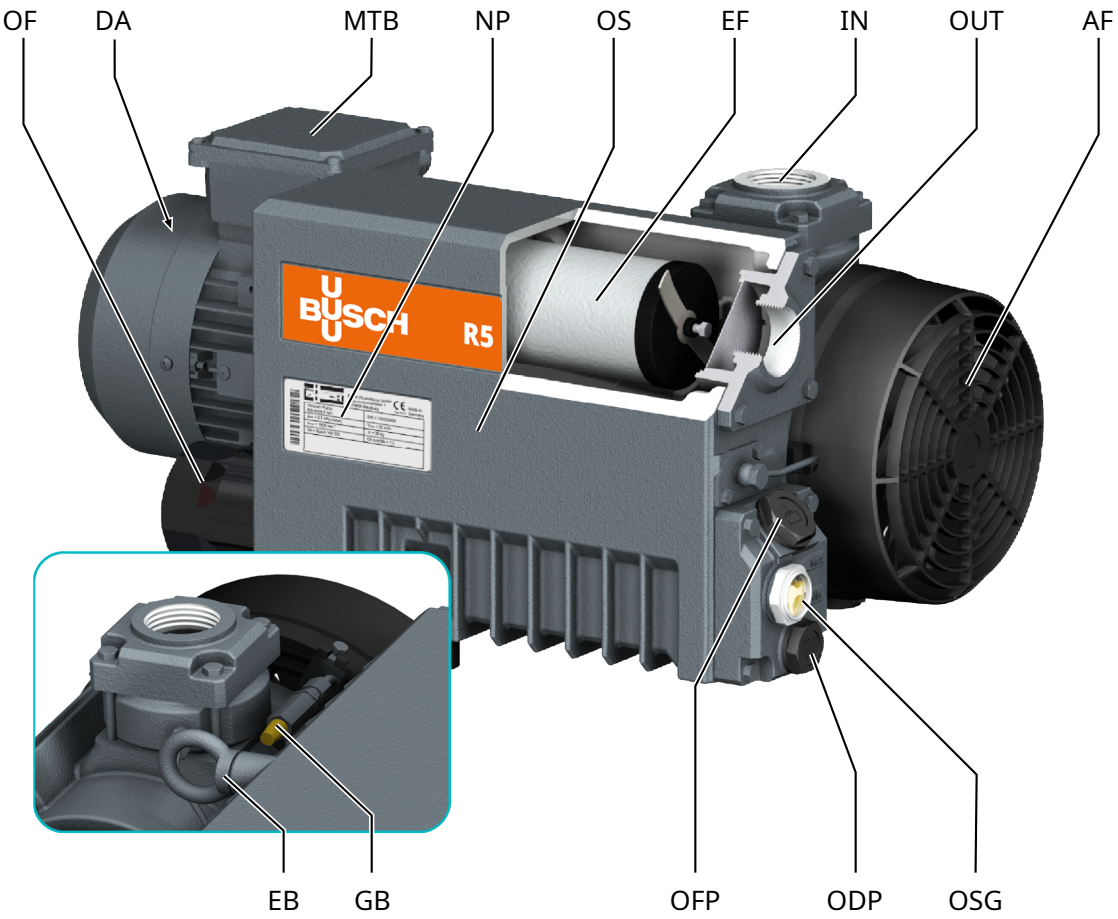
INFORMACJA

...oznacza sytuację potencjalnie niebezpieczną, która może skutkować uszkodzeniem mienia.

WSKAZÓWKA

...oznacza przydatne porady i zalecenia, a także informacje służące wydajnej i bezproblemowej eksploatacji.

2 Opis produktu



Opis			
IN	Przyłącze powietrza	OUT	Króciec tłoczący
OSG	Wziernik oleju	ODP	Korek spustowy oleju
NP	Tabliczka znamionowa	OF	Filtr oleju
DA	Strzałka kierunkowa	OS	Separator oleju
EF	Filtr wydechowy	OFP	Korek wlewu oleju
GB	Zawór wyrównawczy	MTB	Skrzynka zaciskowa silnika
EB	Śruba oczkowa	AF	Wentylator osiowy

WSKAZÓWKA

Terminologia techniczna

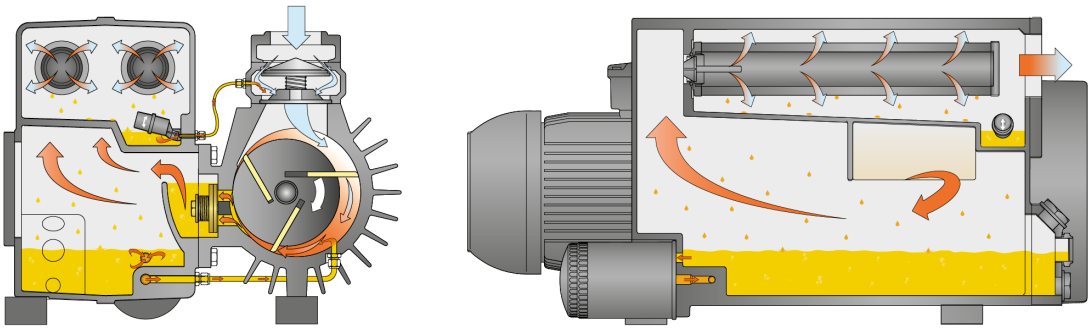
W niniejszej instrukcji obsługi, termin maszyna odnosi się do: pompy próżniowej.

WSKAZÓWKA

Ilustracje

Ilustracje zawarte w niniejszej instrukcji mogą różnić się od rzeczywistego wyglądu maszyny.

2.1 Zasada działania



Maszyna działa na zasadzie rotacyjno-łopatkowej.

Olej uszczelnia przestrzenie, smaruje łopatki i odprowadza ciepło sprężania.

W celu uniknięcia cofania się powietrza zawór jednokierunkowy zamyka się po wyłączeniu maszyny (NRV).

Aby zapobiec przedostawaniu się ciał stałych do wnętrza maszyny, do wyposażenia należy dodać ekran wlotowy (IS).

Filtr oleju oczyszcza cyrkulujący olej.

Filtry wydechowe oddzielają olej od gazu wylotowego.

2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

OSTRZEŻENIE

W przypadku przewidywalnego, niewłaściwego użycia niezgodnego z przeznaczeniem maszyny.

Ryzyko obrażeń!

Ryzyko uszkodzenia maszyny!

Zagrożenie dla środowiska!

- Należy postępować zgodnie ze wszystkimi wskazówkami opisanymi w tej instrukcji.

Maszyna jest przeznaczona do zasysania powietrza bądź innych suchych, nieagresywnych, nietoksycznych i niewybuchowych gazów.

Przenoszenie innych mediów prowadzi do zwiększonego obciążenia termicznego i/lub mechanicznego maszyny i jest dozwolone tylko po konsultacji z firmą Busch.

Maszyna jest przeznaczone do ustawienia w miejscu, w którym nie występuje potencjalnie wybuchowa atmosfera

Maszyna jest przeznaczona do instalacji wewnętrznych. W przypadku instalacji zewnętrznych należy skonsultować się z przedstawicielem firmy Busch w celu uzyskania informacji na temat specjalnych środków ostrożności.

Maszyna jest w stanie utrzymywać ciśnienie końcowe, patrz *Dane techniczne* [➔ 32].

Wersja z zaworem pływakowym (standardowa):

maszyna nadaje się do ciągłej eksploatacji.

Wersja z zaworem zwrotnym oleju:

Podczas eksploatacji olej gromadzi się na dnie komory górnej separatora oleju i nie może spływać do komory dolnej podczas pracy maszyny maszyna. Po 10 h ciągłej pracy przy parametrach zbliżonych do ciśnienia końcowego, w przypadku pracy w zakresie niskiego podciśnienia – po krótszym czasie:

- maszyna należy wyłączyć na przynajmniej 15 min

➔ Olej może spłynąć z komory górnej separatora oleju do komory dolnej.

Uwaga: zawór jednokierunkowy (NRV) nie powinien być używany jako zawór jednokierunkowy lub odcinający całego systemu. Zawór jednokierunkowy służy wyłącznie do ochrony maszyny.

Jeśli po wyłączeniu konieczne jest przeprowadzenie konserwacji maszyna:

- Zapewnić dodatkowy, ręcznie lub automatycznie sterowany zawór jednokierunkowy w przewodzie ssawnym.

Dopuszczalne warunki otoczenia, patrz *Dane techniczne* [➔ 32].

2.3 Układ sterowania uruchomieniem

Maszyna nie zawiera przycisków włączających. Układ sterowania maszyny jest ustawiany podczas instalacji.

Maszynę można opcjonalnie wyposażyć w urządzenie płynnego rozruchu.

2.4 Akcesoria dodatkowe

2.4.1 Zawór wyrównawczy

Zawór wyrównawczy miesza gaz procesowy z ograniczoną ilością powietrza otoczenia, aby przeciwdziałać kondensacji pary wodnej w maszynie.

Zawór wyrównawczy ma wpływ na ciśnienie końcowe w maszynie, patrz *Dane techniczne* [➔ 32].

2.4.2 Filtr wydechowy

Filtr wlotowy zabezpiecza maszynę przed kurzem i innymi cząstkami stałymi w gazie procesowym. Filtr wlotowy jest dostępny z wymiennym wkładem.

2.4.3 Czujnik poziomu

Czujnik poziomu monitoruje poziom oleju w separatorze oleju (OS).

3 Transport



OSTRZEŻENIE

Zawieszony ładunek.

Ryzyko odniesienia poważnych obrażeń!

- Nie przechodzić, nie zatrzymywać się ani nie pracować pod zawieszonymi ładunkami.



OSTRZEŻENIE

Podnoszenie maszyny za pomocą śruby oczkowej silnika.

Ryzyko odniesienia poważnych obrażeń!

- Nie podnosić maszyny za pomocą śruby oczkowej przymocowanej do silnika. Podnosić maszynę wyłącznie w sposób pokazany na ilustracji.

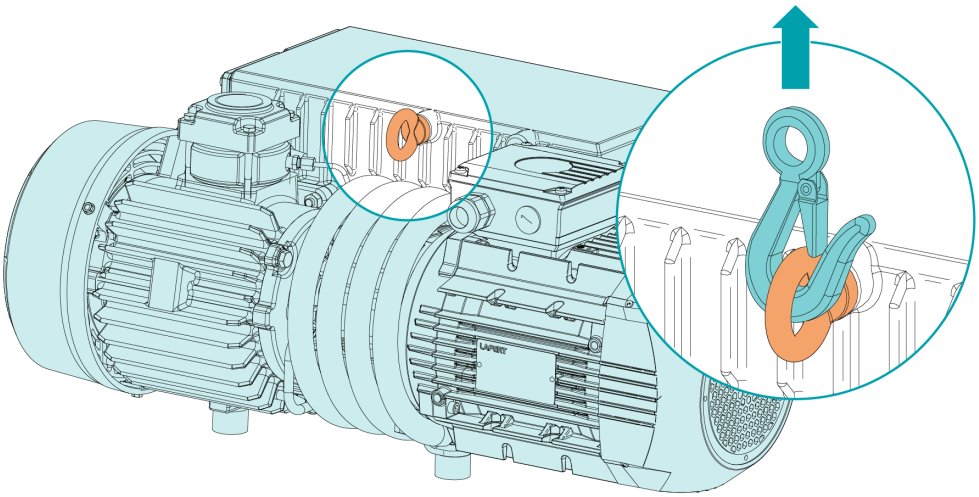
INFORMACJA

W przypadku, gdy maszyna jest już napełniona olejem.

Przechylenie maszyny, która jest już napełniona olejem, może spowodować przedostanie się dużej ilości oleju do cylindra. Uruchomienie maszyny ze zbyt dużą ilością oleju w cylindrze powoduje natychmiastowe uszkodzenie łopatek i zniszczenie maszyny!

- Przed każdym transportem maszyny należy spuścić olej lub zawsze transportować maszynę w pozycji poziomej.

- Informacje na temat wagi maszyny można znaleźć w *Dane techniczne* [➔ 32] na tabliczce znamionowej (NP).
- Upewnij się, że śruby oczkowe (EB) są w odpowiednim stanie technicznym, całkowicie wkręcone i ręcznie dokręcone.



- Należy sprawdzić maszynę pod kątem uszkodzeń transportowych.

Jeśli maszyna jest przymocowana do płyty podstawy:

- Zdemontować maszynę z płyty podstawy.

4 Przechowywanie

- Uszczelnić wszystkie otwory taśmą klejącą lub wykorzystać ponownie dostarczone zaślepki.

Jeśli maszyna ma być przechowywana dłużej niż 3 miesiące:

- Należy owinąć maszynę osłonę antykorozyjną folią.
- Maszynę należy przechowywać w pomieszczeniu, w suchym i wolnym od kurzu środowisku, w miarę możliwości w oryginalnym opakowaniu, najlepiej w temperaturze od 0–40°C.

5 Instalacja

5.1 Warunki instalacji

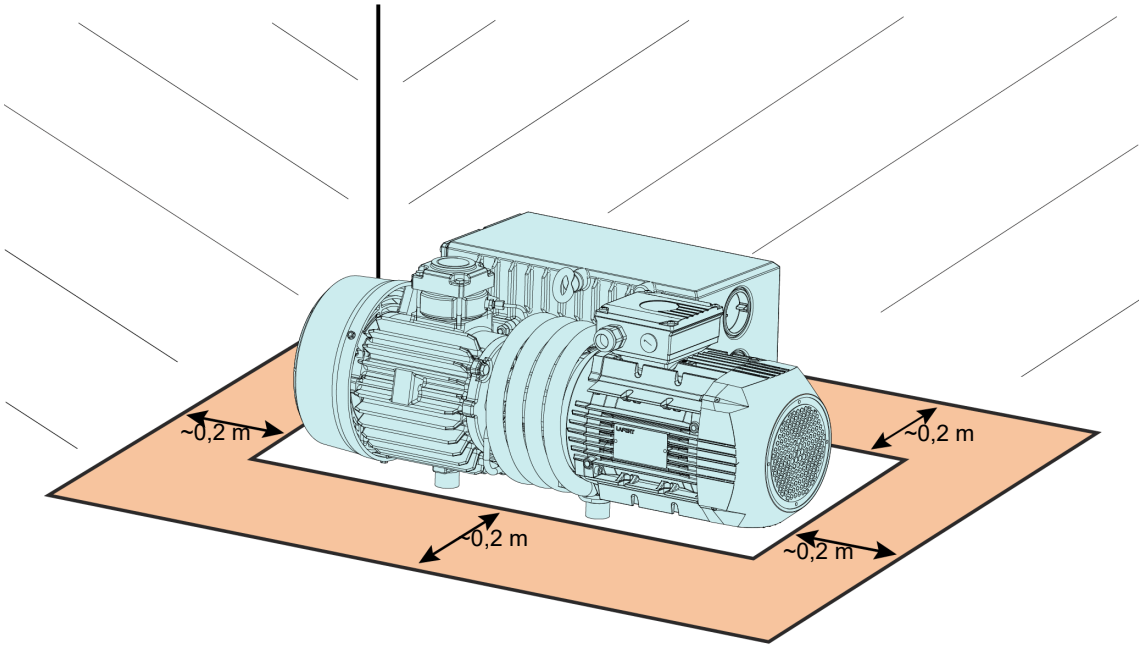
INFORMACJA

Używanie maszyny poza dopuszczalnymi warunkami instalacji.

Ryzyko przedwczesnej awarii!

Spadek wydajności!

- Należy zapewnić pełną zgodność z warunkami instalacji.



- Upewnić się, że otoczenie maszyny nie jest potencjalnie wybuchowe.
- Upewnić się, że warunki otoczenia są zgodne z podanymi w rozdziale *Dane techniczne* [➔ 32].
- Upewnić się, że warunki otoczenia są zgodne z klasą ochrony silnika i urządzeń elektrycznych.
- Upewnić się, że przestrzeń instalacyjna lub miejsce jest chronione przed warunkami pogodowymi i piorunami.
- Upewnić się, że w miejscu lub obszarze instalacji występuje odpowiednia wentylacja, zapewniająca dostateczne chłodzenie maszyny.
- Sprawdzić, czy wloty i wyloty powietrza chłodzącego nie są zakryte ani zablokowane, a przepływ powietrza chłodzącego nie jest w żaden inny sposób ograniczony.
- Upewnić się, że wziernik oleju (OSG) jest dobrze widoczny.
- Upewnić się, że występuje dostateczna przestrzeń do wykonywania czynności konserwacyjnych.
- Należy upewnić się, że maszyna jest umieszczona lub zamocowana w poziomie, maksymalne odchylenie o 1° w dowolnym kierunku jest dopuszczalne.
- Sprawdzić poziom oleju, patrz *Kontrola poziomu oleju* [➔ 21].
- Upewnić się, że wszystkie dostarczone pokrywy, zabezpieczenia, osłony itp. są zamontowane.

Jeżeli maszyna jest instalowana na wysokości większej niż 1000 metrów nad poziomem morza:

- Należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Busch, zmniejszyć moc silnika lub ograniczyć temperaturę otoczenia.

5.2 Podłączanie przewodów/rur

- Przed instalacją zdemontować wszystkie pokrywy zabezpieczające.
- Należy upewnić się, że przewody przyłączeniowe nie obciążają przyłączy maszyny. Dlatego zalecamy instalację elastycznych połączeń na przyłączach ssących i tłocznych.
- Należy zwrócić uwagę, aby średnica przewodów łączących na całej długości była co najmniej tak duża, jak przyłącza maszyny.
- Należy upewnić się, że na króćcu tłoczącym (OUT) nie występuje przeciwciśnienie.

W przypadku długich przewodów łączących zalecane jest stosowanie większych średnic, aby zapobiec utracie wydajności. W takim wypadku należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Busch.

5.2.1 Przyłącze ssawne

OSTRZEŻENIE

Niezabezpieczone przyłącze ssawne

Ryzyko odniesienia poważnych obrażeń!

- Nie wkładać rąk ani palców do przyłącza ssawnego.

INFORMACJA

Wnikanie ciał obcych lub płynów.

Ryzyko uszkodzenia maszyny!

Jeśli gaz wlotowy zawiera pył lub inne cząstki stałe:

- Zamontować odpowiedni filtr (5 mikronów lub mniej) przed maszyną.

Rozmiar przyłącza:

– G1 ¼"

W zależności od konkretnego zlecenia możliwe są inne wymiary przyłącza.

Jeśli maszyna jest używana jako część systemu próżniowego:

- Firma Busch zaleca montaż zaworu odcinającego, aby nie dopuścić do pracy wstecznej maszyny.
- Firma Busch zaleca montaż zaworu odcinającego, aby nie dopuścić do cofania oleju do systemu próżniowego.

- Należy upewnić się, że przewody przyłączeniowe nie obciążają przyłączy maszyny. Dlatego zalecamy instalację elastycznych połączeń na przyłączach ssących i tłocznych.

5.2.2 Przyłącze wylotowe

UWAGA

Gaz wylotowy zawiera niewielkie ilości oleju.

Zagrożenie dla zdrowia!

Jeżeli powietrze jest wyprowadzane do pomieszczeń, w których przebywają osoby:

- Upewnić się, że jest zapewniona dostateczna wentylacja.

INFORMACJA

Zablokowany przepływ gazu wylotowego.

Ryzyko uszkodzenia maszyny!

- Upewnić się, czy gaz wylotowy przepływa bez przeszkód. Nie zamykać i nie ograniczać światła przewodu tłocznego ani nie używać go jako źródła sprężonego powietrza.

Rozmiar przyłącza:

– 1× G1 ¼ cala ► RA 0025/0040 F

– 2× G1 ¼ cala ► RA 0063/0100 F

W zależności od konkretnego zlecenia możliwe są inne wymiary przyłącza.

O ile zasysane powietrze nie jest odprowadzane do otoczenia bezpośrednio przy maszynie.

- Nalezy upewnić się, że przewód tłoczny odchodzi w dół od maszyny, albo zamontować separator cieczy lub odwadniacz z zaworem spustowym, aby żadne płyny nie mogły cofnąć się do maszyny.

- Należy upewnić się, że przewody przyłączeniowe nie obciążają przyłączy maszyny. Dlatego zalecamy instalację elastycznych połączeń na przyłączach ssących i tłocznych.

5.3 Napełnianie olejem

INFORMACJA

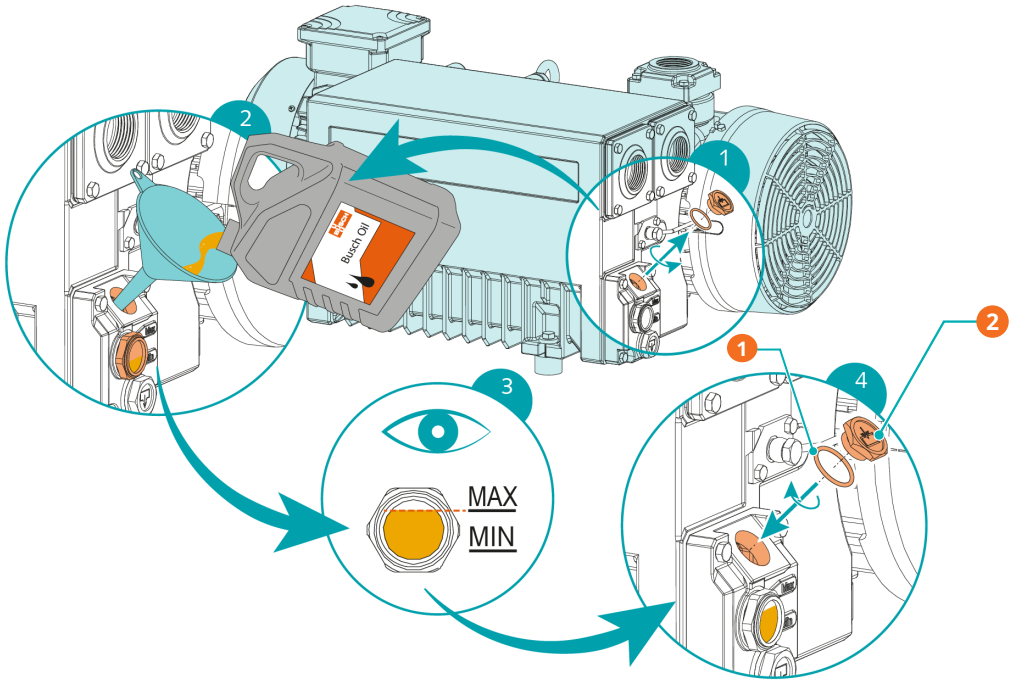
Użycie niewłaściwego oleju.

Ryzyko przedwczesnej awarii!

Spadek wydajności!

- Używać tylko oleju, który został wcześniej zatwierdzony i jest zalecany przez firmę Busch.

Informacje o typie oleju i jego ilości można znaleźć w rozdziałach *Dane techniczne* [➔ 32] i *Olej* [➔ 34].



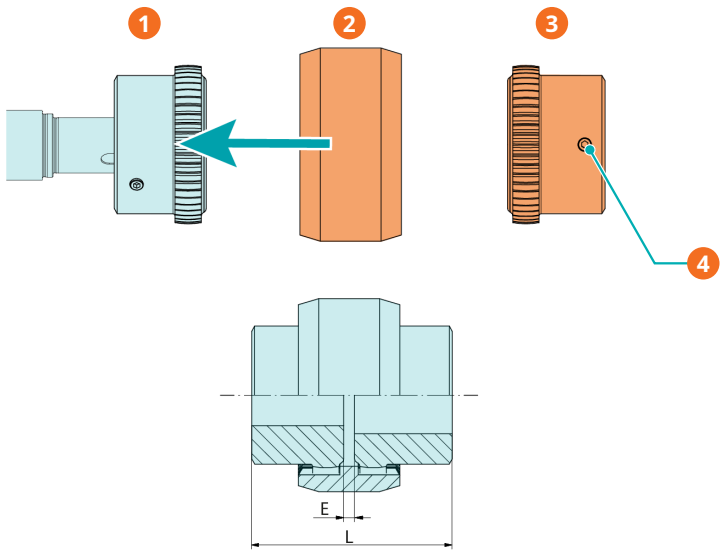
Opis			
1	1× o-ring, nr części: 0486 000 590	2	Dokręcić momentem 12 Nm.

5.4 Montaż sprzęgła

WSKAZÓWKA

Śruba radialna

Aby zapewnić bezproblemowe działanie, należy użyć kleju do zabezpieczania gwintów na śrubie radialnej.



Opis			
1	Piasta sprzęgła (po stronie maszyny)	2	Tuleja sprzęgła
3	Piasta sprzęgła (po stronie silnika)	4	Śruba promieniowa / dozwolony moment obrotowy: 10 Nm

W przypadku dostawy urządzenia bez silnika:

- Zamontować drugą piastę sprzęgła na wał silnika (dostarczany oddzielnie).
- Osiowo regulować tuleję do momentu osiągnięcia wartości „E” (lub „L”).
- Po wykonaniu regulacji sprzęgła zablokować piastę, dokręcając śrubę promieniową.
- Zamontować silnik na maszynie, wykorzystując tuleję sprzęgła.

Więcej informacji na temat sprzęgła można znaleźć na stronie *www.ktr.com*, pobierając instrukcję obsługi sprzęgła BoWex®.

Angielski	Niemiecki	Francuski
Instrukcja obsługi – angielski	*Instrukcja obsługi – niemiecki*	*Instrukcja obsługi – francuski*

6 Połączenie elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przewody pod napięciem

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

- Prace związane z instalacją elektryczną mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

ZABEZPIECZENIE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ KLIENTA:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Brak zabezpieczenia instalacji elektrycznej.

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

- Użytkownik musi zapewnić zabezpieczenie przed prądem zgodne z normą EN 60204-1 w swoich instalacjach.
- Instalacja elektryczna musi być zgodna z odpowiednimi normami krajowymi i międzynarodowymi.

INFORMACJA

Kompatybilność elektromagnetyczna.

- Należy upewnić się, że silnik maszyny nie będzie narażony na zakłócenia elektryczne ani elektromagnetyczne ze strony sieci elektrycznej. W razie potrzeby skonsultować się z firmą Busch.
- Należy upewnić się, że EMC (kompatybilność elektromagnetyczna) maszyny jest zgodna z wymaganiami sieci zasilającej. W razie potrzeby zapewnić dodatkowe tłumienie zakłóceń (EMC maszyny podano w: *Deklaracja zgodności UE* [➔ 35] lub *Deklaracja zgodności Zjednoczonego Królestwa* [➔ 36]).

6.1 Maszyna dostarczana bez skrzynki sterującej i zmiennej prędkości napędu (VSD)



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przewody pod napięciem

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

- Prace związane z instalacją elektryczną mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

- Sprawdzić, czy zasilanie silnika jest zgodne z danymi podanymi na tabliczce znamionowej.
- Jeśli maszyna jest wyposażona w złącze zasilania, należy zainstalować wyłącznik różnicowoprądowy, aby chronić osoby w przypadku wadliwej izolacji.
  - Busch zaleca zainstalowanie wyłącznika różnicowoprądowego typu B dostosowanego do instalacji elektrycznej.

- Należy zapewnić wyłącznik z możliwością blokowania lub przycisk zatrzymania awaryjnego na przewodzie zasilania tak, aby maszyna była całkowicie zabezpieczona na nagłe wypadki.
- Należy zapewnić wyłącznik z możliwością blokowania na przewodzie zasilania tak, aby maszyna była całkowicie zabezpieczona w trakcie wykonywania czynności konserwacyjnych.
- Zapewnić zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe silnika wg EN 60204-1.
  - Firma Busch zaleca montaż wyłącznika zabezpieczającego typu D.
- Podłączyć przewód uziemiający.
- Podłączyć elektrycznie silnik.

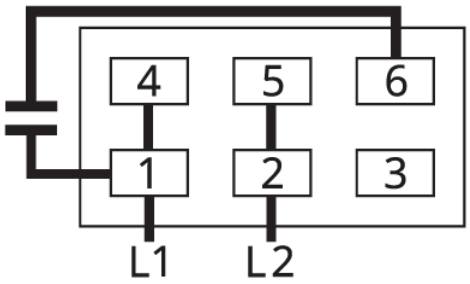
INFORMACJA

Nieprawidłowe połączenie.

Ryzyko uszkodzenia silnika!

- Poniższe schematy okablowania są typowymi przykładami. Instrukcje i schematy okablowania znajdują się wewnątrz skrzynki zaciskowej.

6.2 Schemat okablowania – silnik jednofazowy



6.3 Schemat okablowania – silnik trójfazowy

INFORMACJA

Nieprawidłowy kierunek obrotu.

Ryzyko uszkodzenia maszyny!

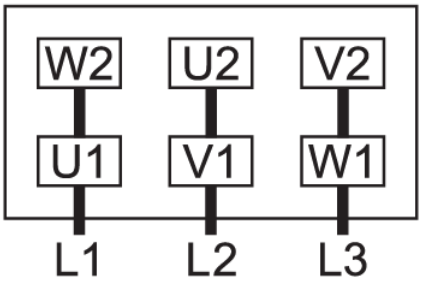
- Praca silnika z nieprawidłowym kierunkiem obrotu może spowodować szybkie zniszczenie maszyny! Przed uruchomieniem maszyny należy się upewnić, że pracuje ona w odpowiednim kierunku.

- Ustalić przewidziany kierunek obrotów dzięki strzałce (wybitej lub odlanej).
- Załączyć na moment silnik.
- Obserwować wirnik wentylatora silnika i określić kierunek obrotów na krótko przed zatrzymaniem wirnika wentylatora.

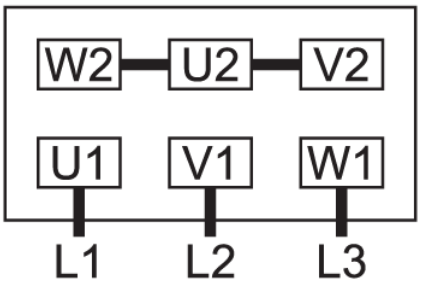
W przypadku konieczności zmiany obrotów silnika:

- Przełączyć dowolne dwa przewody fazowe silnika.

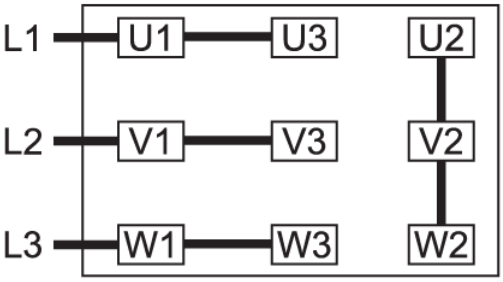
Połączenie w trójkąt (niskie napięcie):



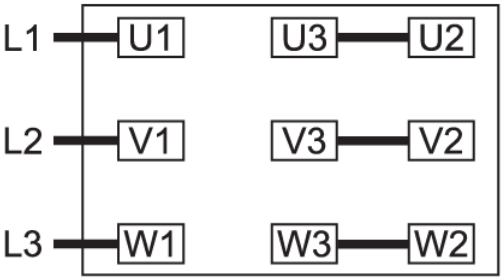
Połączenie w gwiazdę (wysokie napięcie):



Połączenie w podwójną gwiazdę, silnik wielonapięciowy z 9 pinami (niskie napięcie):



Połączenie w gwiazdę, silnik wielonapięciowy z 9 pinami (wysokie napięcie):



6.4 Połączenie elektryczne urządzeń monitorujących

WSKAZÓWKA

Aby zapobiec występowaniu potencjalnych fałszywych alarmów, firma Busch zaleca skonfigurowanie układu sterowania z opóźnieniem czasowym wynoszącym co najmniej 20 sekund.

6.4.1 Schemat okablowania – czujnik poziomu (opcja)

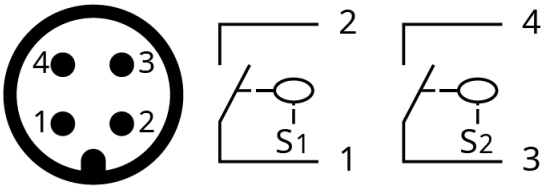
Nr części: 0652 203 669

Dane elektryczne: U = maks. 250 V; $I_{maks.}$ = 1,0 A; P = 50 W/VA; IP 65

Działanie elementu przełączającego: styk magnetyczny

Styk: 2× NO z zaizolowanym napięciem i wyjściem sygnałowym

Punkt przełączania: $S1_{wyzw.}$ ► pin 1 + 2 ► poziom min.; $S2_{wyzw.}$ ► pin 3 + 4 ► poziom maks.



7 Przekazywanie do eksploatacji



UWAGA

W trakcie pracy powierzchnia maszyny może osiągać temperatury przekraczające 70°C.

Ryzyko oparzeń!

- Należy unikać kontaktu z maszyną w trakcie pracy i bezpośrednio po jej zakończeniu.

UWAGA



Odgłosy pracy maszyny.

Ryzyko uszkodzenia słuchu!

Jeśli w pobliżu maszyny przez dłuższy czas przebywają osoby, które nie są odizolowane od hałasu:

- Należy nosić ochronniki słuchu.

INFORMACJA

Maszyna może być dostarczona bez oleju.

Eksploatacja maszyny bez oleju w krótkim czasie spowoduje jego zniszczenie!

- Przed przekazaniem do eksploatacji należy napełnić maszynę olejem, patrz *Napełnianie olejem* [➔ 11].

- Należy upewnić się, że spełnione są *Warunki instalacji* [➔ 9].
- Uruchomić maszynę.
- Należy upewnić się, że maksymalna dozwolona liczba uruchomień nie przekracza 30 uruchomień na godzinę. Te uruchomienia powinny być rozłożone w ciągu godziny.
- Upewnić się, że warunki eksploatacji są zgodne z opisanymi w rozdziale *Dane techniczne* [➔ 32].
- Po kilku minutach pracy sprawdzić poziom oleju i w razie potrzeby go uzupełnić.

Jak tylko maszyna rozpocznie pracę w normalnych warunkach eksploatacji:

- Zmierzyć prąd silnika i zapisać go jako wartość referencyjną na potrzeby prac związanych z konserwacją i rozwiązywaniem problemów w przyszłości.

7.1 Przenoszenie oparów kondensujących



UWAGA

Odprowadzenie kondensatu podczas pracy i/lub odpowietrzania maszyny.

Wydostające się gazy i/lub ciecze mogą osiągać temperatury powyżej 70°C!

Ryzyko oparzeń!

- Unikać bezpośredniego kontaktu z przepływem gazów i/lub cieczy.

UWAGA



Odgłosy pracy maszyny.

Ryzyko uszkodzenia słuchu!

Jeśli w pobliżu maszyny przez dłuższy czas przebywają osoby, które nie są odizolowane od hałasu:

- Należy nosić ochronniki słuchu.

Opary wody w strumieniu gazu są tolerowane w określonych limitach. Przenoszenie innych oparów należy uzgodnić z firmą Busch.

Jeśli przenoszone mają być opary kondensujące:

START

- • Zamknąć zawór odcinający* i otworzyć zawór wyrównawczy** (GB)
- Rozgrzewać maszynę przez 30 minut
- Otworzyć zawór odcinający* i wykonać proces
- Zamknąć zawór odcinający*
- Odczekać 30 minut
- Zamknąć zawór wyrównawczy** (GB)

KONIEC

* Nie należy do zakresu dostawy.

** można uznawać za opcję w niektórych produktach

8 Konserwacja



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przewody pod napięciem

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

- Prace związane z instalacją elektryczną mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.





OSTRZEŻENIE



Maszyna jest zanieczyszczona niebezpiecznym materiałem.

Ryzyko zatrucia!

Ryzyko zakażenia!

Jeżeli maszyna jest zanieczyszczona materiałem niebezpiecznym:

- należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.



UWAGA

Gorąca powierzchnia.

Ryzyko oparzeń!

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności wymagających dotykania maszyny, należy odczekać, aż urządzenie ostygnie.

UWAGA

Brak właściwej konserwacji maszyny.

Ryzyko obrażeń!

Ryzyko przedwczesnej awarii i spadku wydajności!

- Prace konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Należy przestrzegać częstotliwości konserwacji lub zwrócić się do przedstawiciela firmy Busch z prośbą o przeprowadzenie serwisu.

INFORMACJA

Stosowanie nieodpowiednich środków czyszczących.

Ryzyko usunięcia naklejek z ostrzeżeniami oraz powłoki ochronnej!

- Do czyszczenia maszyny nie wolno stosować niezgodnych rozpuszczalników.

- Wyłączyć maszynę i zablokować, aby uniemożliwić niezamierzone uruchomienie.
- Zredukować ciśnienie w przewodach przyłączeniowych do ciśnienia atmosferycznego.

W razie potrzeby:

- Należy rozłączyć wszystkie połączenia.

8.1 Harmonogram konserwacji

Częstotliwość konserwacji w znacznej mierze zależy od indywidualnych warunków eksploatacji. Podane poniżej interwały należy rozważyć jako wartości początkowe, które wg uznania można skracać lub wydłużać.

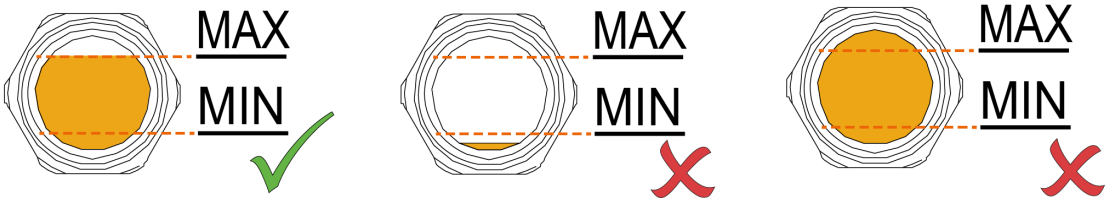
Szczególnie intensywna eksploatacja lub trudne warunki, takie jak wysokie zapylenie środowiska lub gazu procesowego, inne zanieczyszczenia lub wnikanie materiału procesowego, mogą spowodować konieczność znacznego zwiększenia częstotliwości konserwacji.

Prace konserwacyjne	Częstotliwość	
	Normalna eksploatacja	Eksploatacja w trudnych warunkach
• Sprawdzić poziom oleju, patrz *Kontrola poziomu oleju* [➔ 21].	Codziennie	
• Skontrolować maszynę pod kątem wycieków oleju. W przypadku wycieków należy zlecić naprawę (skontaktować się z firmą Busch). W przypadku zainstalowanego filtra wlotowego: • Sprawdzić wkład filtra wlotowego; w razie potrzeby wymienić.	Co miesiąc	
• Wymienić olej*, filtr oleju* (OF) oraz filtry wydechowe (EF).	Maks. po 4000 godzin lub po 1 roku	Maks. po 2000 godzin lub po 6 miesiącach
• Oczyścić maszynę z kurzu i zanieczyszczeń. W przypadku instalacji zaworu wyrównawczego (GB): • Oczyścić zawór wyrównawczy. Jeśli maszyna jest wyposażona w wymiennik ciepła typu powietrze-olej (AHE): • Sprawdzić i/lub oczyścić powietrzno-olejowy wymiennik ciepła.	Co 6 miesięcy	
• Skontaktować się z firmą Busch w celu przeprowadzenia przeglądu. W razie potrzeby wykonać remont maszyny.	Co 5 lat	

* Interwał serwisowy dotyczy oleju syntetycznego. W przypadku oleju mineralnego należy go skrócić. Skontaktować się z serwisem firmy Busch.

8.2 Kontrola poziomu oleju

- Wyłączyć maszynę.
- Po zatrzymaniu maszyny odczekać minutę przed sprawdzeniem poziomu oleju.



- W razie potrzeby uzupełnić, patrz *Napełnianie olejem* [➔ 11].

8.3 Wymiana oleju i filtra oleju

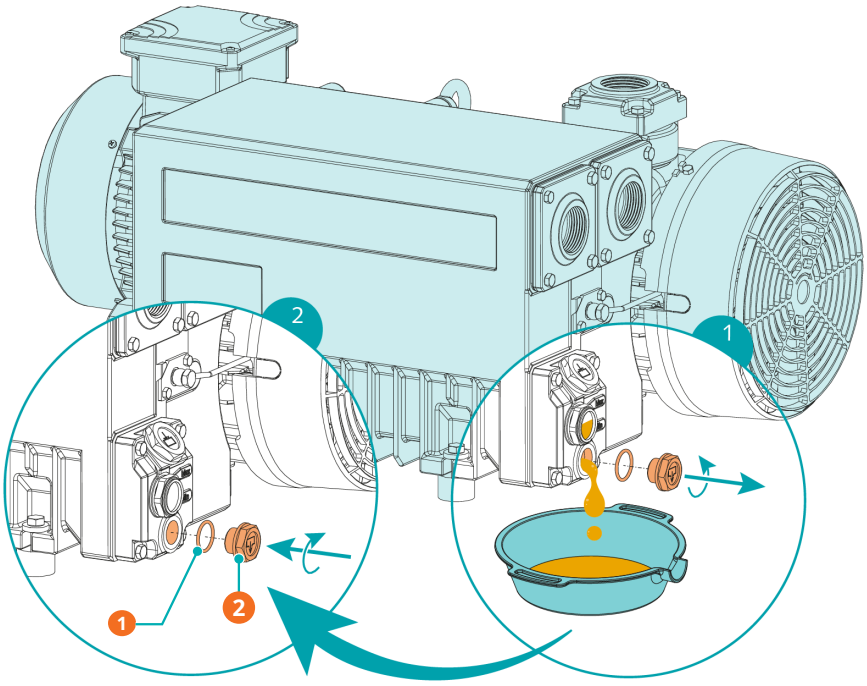
INFORMACJA

Użycie niewłaściwego oleju.

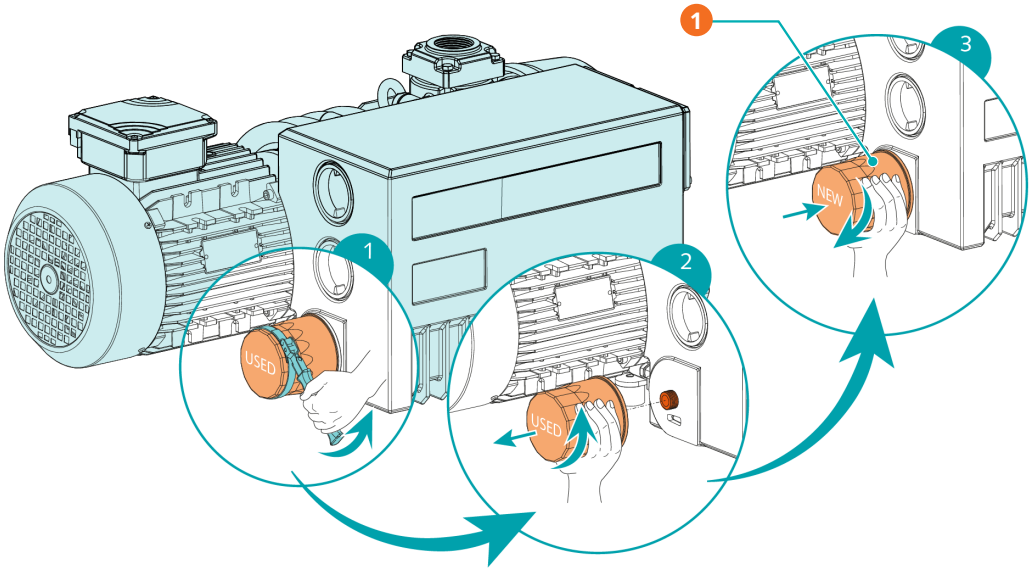
Ryzyko przedwczesnej awarii!

Spadek wydajności!

- Używać tylko oleju, który został wcześniej zatwierdzony i jest zalecany przez firmę Busch.

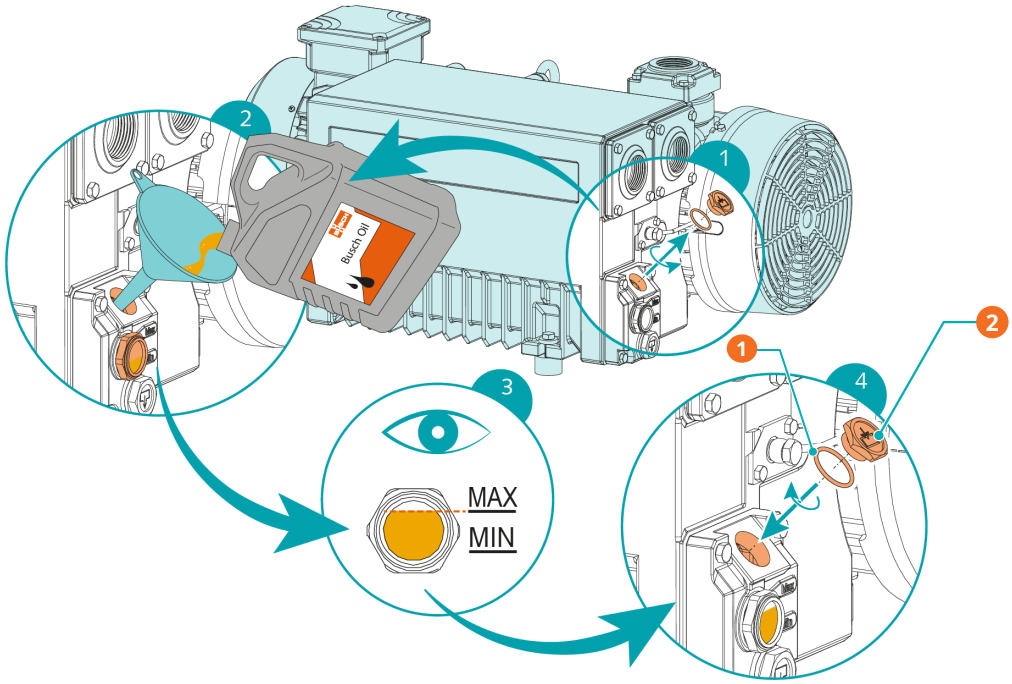


Opis			
1	1× o-ring, nr części: 0486 000 505	2	Dokręcić momentem 12 Nm.



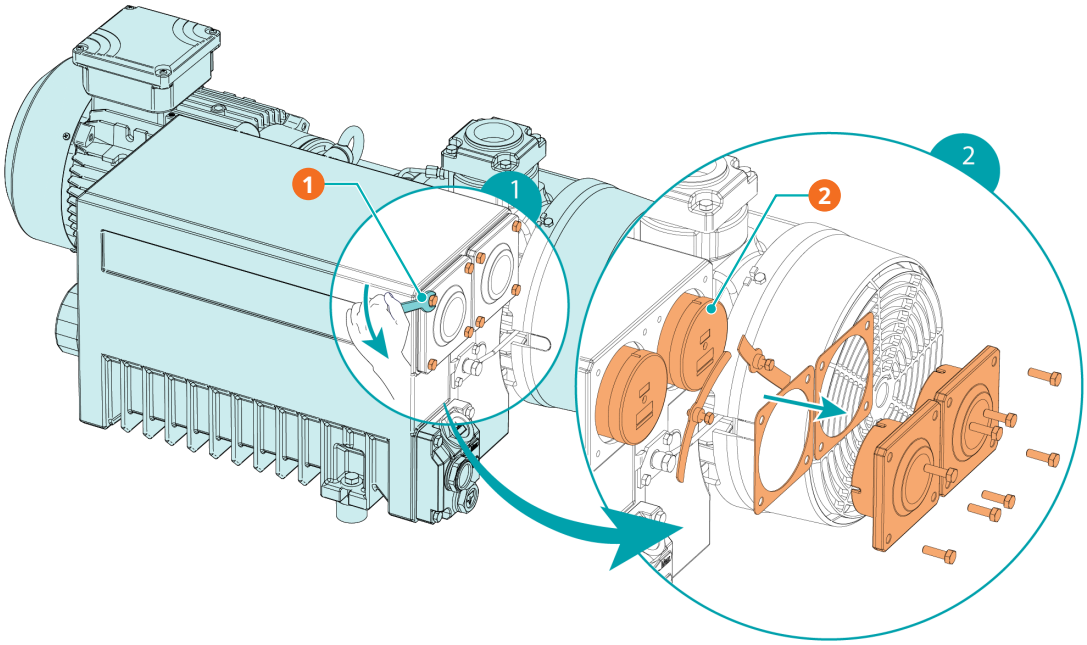
Opis			
1	Oryginalne części zamienne firmy Busch 1× filtr oleju (OF), nr części: 0531 000 002		

Informacje o typie oleju i jego ilości można znaleźć w rozdziałach *Dane techniczne* [➔ 32] i *Olej* [➔ 34].

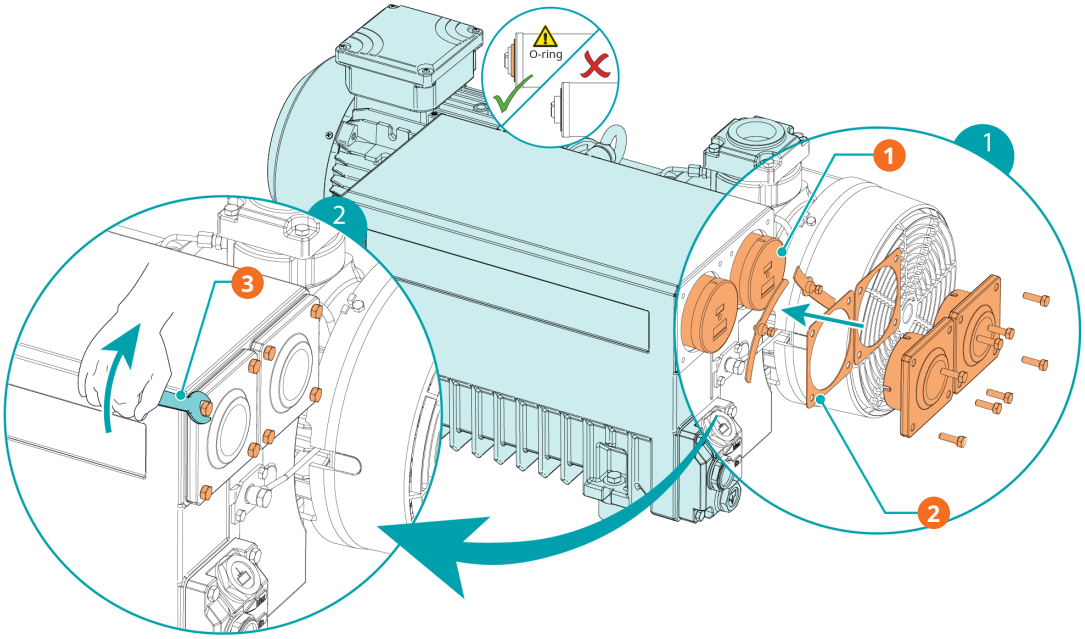


Opis			
1	1× o-ring, nr części: 0486 000 590	2	Dokręcić momentem 12 Nm.

8.4 Wymiana filtra wylotowego



Opis			
1	Klucz 10 mm	2	RA 0025/0040 F: 1× filtr wydechowy (EF) RA 0063/0100 F: 2× filtr wydechowy (EF)



Opis			
1	Oryginalne części zamienne firmy Busch RA 0025/0040 F: 1× filtr wydechowy (EF) nr części: 0532 140 156 RA 0063/0100 F: 2× filtr wydechowy (EF) nr części.: 0532 140 157	2	RA 0025/0040 F: 1× płaska uszczelka RA 0063/0100 F: 2× płaska uszczelka nr części: 0480 000 112
3	Klucz 10 mm		

9 Remont



OSTRZEŻENIE



Maszyna jest zanieczyszczona niebezpiecznym materiałem.

Ryzyko zatrucia!

Ryzyko zakażenia!

Jeżeli maszyna jest zanieczyszczona materiałem niebezpiecznym:

- należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

INFORMACJA

Nieprawidłowy montaż.

Ryzyko przedwczesnej awarii!

Spadek wydajności!

- Każdy demontaż maszyny, który wykracza poza to, co zostało opisane w niniejszej instrukcji, powinien być wykonany przez autoryzowanych techników firmy Busch.

Jeśli maszyna tłoczyła gaz zanieczyszczony materiałami obcymi, które są niebezpieczne dla zdrowia:

- Odkazić maszynę w maksymalnym możliwym stopniu i określić status zanieczyszczenia w „Deklaracji zanieczyszczenia”

Firma Busch przyjmuje jedynie maszyny dostarczane z całkowicie wypełnioną „Deklaracją zanieczyszczenia”, podpisaną prawnie wiążącym podpisem, dokument do pobrania ze strony: *buschvacuum.com/declaration-of-contamination*.

10 Wycofywanie z eksploatacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przewody pod napięciem

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

- Prace związane z instalacją elektryczną mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.



UWAGA

Gorąca powierzchnia.

Ryzyko oparzeń!

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności wymagających dotykania maszyny, należy odczekać, aż urządzenie ostygnie.

- Wyłączyć maszynę i zablokować, aby uniemożliwić niezamierzone uruchomienie.
- Odłączyć zasilanie.
- Zredukować ciśnienie w przewodach przyłączeniowych do ciśnienia atmosferycznego.
- Rozłączyć wszystkie połączenia.

Jeśli maszyna będzie przechowywana:

- Patrz *Przechowywanie* [➔ 8].

10.1 Demontaż i utylizacja





OSTRZEŻENIE



Maszyny zanieczyszczone materiałem niebezpiecznym.

Ryzyko zatrucia!

Ryzyko zakażenia!

Jeżeli maszyna jest zanieczyszczona materiałem niebezpiecznym:

- stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

- Spuścić i zebrać olej.
- Uważać, aby olej nie ściekał na podłogę.
- Usunąć filtry wylotowe.
- Usunąć filtr oleju.
- Oddzielić odpady specjalne od maszyny.
- Zutylizować odpady specjalne zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Zutylizować maszynę jako odpad metalowy.

11 Części zamienne

INFORMACJA

Używanie nieoryginalnych części zamiennych.

Ryzyko przedwczesnej awarii!

Spadek wydajności!

- W celu zapewnienia prawidłowego działania maszyny i utrzymania ważności gwarancji zalecane jest stosowanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych firmy Busch.

Zestaw części zamiennych	Opis	Nr części
Zestaw serwisowy (RA 0025 / 0040 F)	Zawiera wszystkie części potrzebne do wykonania konserwacji.	0992 101 463
Zestaw serwisowy (RA 0063 / 0100 F)	Zawiera wszystkie części potrzebne do wykonania konserwacji.	0992 106 214

Jeśli wymagane są inne części:

- Należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Busch.

12 Rozwiązywanie problemów



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przewody pod napięciem

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

- Prace związane z instalacją elektryczną mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.



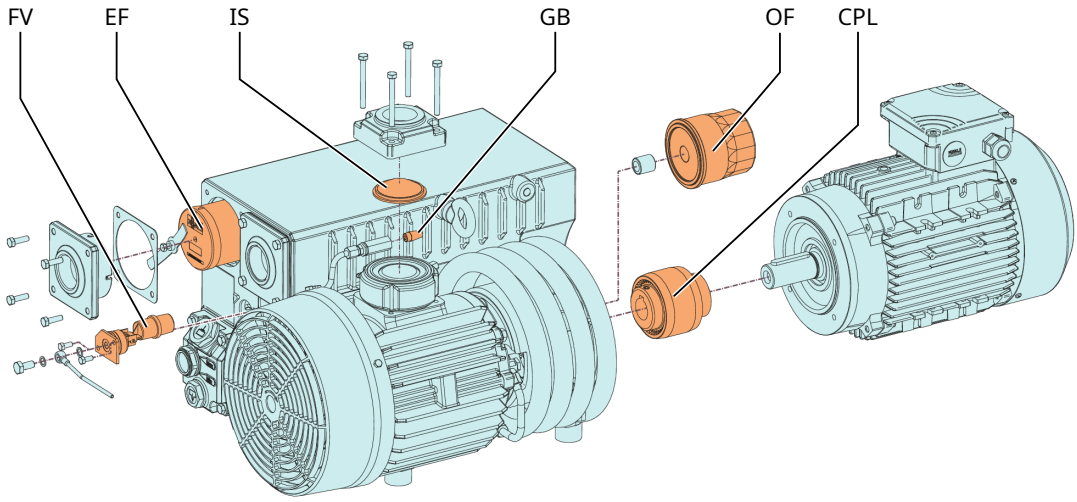
UWAGA

Gorąca powierzchnia.

Ryzyko oparzeń!

- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności wymagających dotykania maszyny, należy odczekać, aż urządzenie ostygnie.

Ilustracja przedstawiająca części, które mogą być wymagane w trakcie rozwiązywania problemów:



Opis			
IS	Ekran wlotowy	CPL	Sprzęgło
GB	Zawór wyrównawczy	EF	Filtr wydechowy
FV	Zawór pływakowy	OF	Filtr oleju

Problem	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Maszyna się nie uruchamia.	Silnik nie jest zasilany prądem o prawidłowym napięciu.	• Sprawdzić zasilanie.
	Silnik jest niesprawny.	• Wymienić silnik maszyny.
	Sprzęgło (CPL) jest niesprawne.	• Wymienić sprzęgło (CPL) maszyny.

Problem	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Maszyna nie osiąga takiego ciśnienia jak zazwyczaj na przyłączu powietrza.	Zbyt niski poziom oleju.	• Uzupełnić olej.
	Ekran wlotowy (IS) jest częściowo niedrożny.	• Oczyścić ekran wlotowy (IS).
	Wkład filtra wlotowego (opcja) jest częściowo niedrożny.	• Wymienić wkład filtra wlotowego.
	Części wewnętrzne są zużyte lub uszkodzone.	• Naprawić maszynę (skontaktować się z firmą Busch).
Urządzenie pracuje bardzo głośno.	Zużyte sprzęgło (CPL).	• Wymienić sprzęgło (CPL).
	Zablokowane łopatki.	• Naprawić urządzenie (skontaktować się z firmą Busch).
	Wadliwe łożyska.	• Naprawić urządzenie (skontaktować się z firmą Busch).
Zbyt wysoka temperatura podczas pracy maszyny.	Niewystarczające chłodzenie.	• Usunąć kurz i zanieczyszczenia z maszyny. • Sprawdzić wentylator chłodzący.
	Zbyt wysoka temperatura otoczenia.	• Przestrzegać dozwolonej temperatury otoczenia.
	Zbyt niski poziom oleju.	• Uzupełnić olej.
	Filtry wydechowe (EF) są częściowo niedrożne.	• Wymienić filtry wydechowe (EF).
Maszyna odprowadza opary lub usuwa krople oleju przez wylot gazu.	Filtry wylotowe (EF) są częściowo niedrożne.	• Wymienić filtry wylotowe (EF).
	Filtr wylotowy (EF) z o-ringiem nie jest prawidłowo zamontowany.	• Sprawdzić prawidłową pozycję filtrów wylotowych (EF) oraz o-ringów.
	Zawór pływakowy (FV) nie działa prawidłowo.	• Sprawdzić zawór pływakowy oraz rurę oleju pod kątem niedrożności. Usunąć niedrożność.
	Wersja z zaworem zwrotnym oleju: Maszyna działa bez przerwy przez ponad 2 godzin.	• Regularnie wyłączać maszynę na krótki czas (patrz Wersja z zaworem zwrotnym oleju).
Nietypowe zużycie oleju.	Wycieki oleju.	• Wymienić uszczelki (skontaktować się z firmą Busch).
	Zawór pływakowy (FV) nie działa prawidłowo.	• Sprawdzić zawór pływakowy i powrót oleju. W razie potrzeby go naprawić (skontaktować się z firmą Busch).
	Maszyna pracuje przez długi czas przy ciśnieniu atmosferycznym.	• Upewnić się, że maszyn pracuje w stanie próżni.
Czarny kolor oleju.	Częstotliwość wymiany oleju jest zbyt mała.	• Przepłukać maszynę (skontaktować się z firmą Busch).
	Filtr wlotowy (opcja) jest niesprawny.	• Wymienić filtr wlotowy.
	Zbyt wysoka temperatura podczas pracy maszyny.	• Patrz problem „Zbyt wysoka temperatura podczas pracy maszyny”.

Problem	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Olej uległ emulsyfikacji.	Maszyna zassała ciecz lub znaczne ilości pary.	• Przepłukać maszynę (skontaktować się z firmą Busch). • Wyczyścić filtr zaworu wyrównawczego (GB). • Zmienić tryb pracy (patrz *Przenoszenie oparów kondensujących* [➔ 19]).

W celu rozwiązania problemów niewymienionych w tabeli rozwiązywania problemów należy skontaktować się z przedstawicielem Busch.

13 Dane techniczne

		RA 0025 F	RA 0040 F
Wydajność nominalna (50/60 Hz)	m^3/h	25 / 30	40 / 48
	ACFM	– / 17,6	– / 28,2
Ciśnienie końcowe bez zaworu wyrównawczego	hPa (mbar) abs.	0,1 ... 0,5 patrz tabliczka znamionowa (NP)	
	TORR abs.	0,075 ... 0,375 patrz tabliczka znamionowa (NP)	
Ciśnienie końcowe z zaworem wyrównawczym	hPa (mbar) abs.	0,5 ... 1,5 patrz tabliczka znamionowa (NP)	
	TORR abs.	0,375 ... 1,125 patrz tabliczka znamionowa (NP)	
Nominalna moc silnika (50/60 Hz)	kW	1,0 / 1,2	1,4 / 1,7
	KM	– / 1,5	– / 2
Nominalne obroty (50/60 Hz)	min^{-1}	1500 / 1800	
Pobór mocy przy 100 milibarach (50/60 Hz)	kW	0,8 / 0,9	1,1 / 1,2
	KM	– / 1,2	– / 1,6
Pobór mocy przy ciśnieniu końcowym (50/60 Hz)	kW	0,5 / 0,6	0,6 / 0,7
	KM	– / 0,8	– / 0,9
Poziom ciśnienia akustycznego (ISO 2151) KpA = 3 dB	dB(A)	60 / 63	63 / 66
Tolerancja pary wodnej maks. z zaworem wyrównawczym (50/60 Hz)	hPa (mbar) abs.	40	
	TORR abs.	30	
Wydajność pary wodnej z zaworem wyrównawczym (50/60 Hz)	kg/h	0,9	1,1
	lbs/h	1,98	2,4
Temperatura otoczenia zakresie	°C	5 ... 40 *	
	°F	41 ... 104 *	
Temperatura wlotu gazu zakresie	°C	5 ... 40 *	
	°F	41 ... 104 *	
Ciśnienie otoczenia		Ciśnienie atmosferyczne	
Pojemność oleju	l	1,0	
	qt	1,0	
Waga ok.	kg	40 **	45 **
	lb	80 **	95 **

* W przypadku wyższych lub niższych temperatur należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Busch.

** Masa może się różnić w zależności od zamówienia.

		RA 0063 F	RA 0100 F
Wydajność nominalna (50/60 Hz)	m^3/h	63 / 76	100 / 120
	ACFM	– / 44,7	– / 70,6
Ciśnienie końcowe bez zaworu wyrównawczego	hPa (mbar) abs.	0,1 ... 0,5 patrz tabliczka znamionowa (NP)	
	TORR abs.	0,075 ... 0,375 patrz tabliczka znamionowa (NP)	
Ciśnienie końcowe z zaworem wyrównawczym	hPa (mbar) abs.	0,5 ... 1,5 patrz tabliczka znamionowa (NP)	
	TORR abs.	0,375 ... 1,125 patrz tabliczka znamionowa (NP)	
Nominalna moc silnika (50/60 Hz)	kW	2,0 / 2,4	2,7 / 3,4
	KM	– / 3	– / 5
Nominalne obroty (50/60 Hz)	min^{-1}	1500 / 1800	
Pobór mocy przy 100 milibarach (50/60 Hz)	kW	1,3 / 1,5	1,9 / 2,4
	KM	– / 2	– / 3,2
Pobór mocy przy ciśnieniu końcowym (50/60 Hz)	kW	0,7 / 0,8	1,2 / 1,5
	KM	– / 1,0	– / 2,0
Poziom ciśnienia akustycznego (ISO 2151) KpA = 3 dB	dB(A)	64 / 67	65 / 68
Tolerancja pary wodnej maks. z zaworem wyrównawczym (50/60 Hz)	hPa (mbar) abs.	40	
	TORR abs.	30	
Wydajność pary wodnej z zaworem wyrównawczym (50/60 Hz)	kg/h	1,8	2,8
	lbs/h	3,9	6,1
Temperatura otoczenia zakresie	°C	5 ... 40 *	
	°F	41 ... 104 *	
Temperatura wlotu gazu zakresie	°C	5 ... 40 *	
	°F	41 ... 104 *	
Ciśnienie otoczenia		Ciśnienie atmosferyczne	
Pojemność oleju	l	2,0	
	qt	2,1	
Waga ok.	kg	55 **	75 **
	lb	125 **	165 **

* W przypadku wyższych lub niższych temperatur należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Busch.

** Masa może się różnić w zależności od zamówienia.

14 Olej

	VM 100	VSA 100	VSB 100	VSC 100
ISO-VG	100	100	100	100
Rodzaj oleju	Olej mineralny	Olej syntetyczny	Olej syntetyczny	Olej syntetyczny
Numer części – opakowanie 1 l	0831 000 060	0831 163 968	0831 168 351	0831 168 356
Numer części – opakowanie 5 l	0831 000 059	0831 163 969	0831 168 352	0831 168 357

W przypadku niekorzystnej temperatury otoczenia mogą być stosowane oleje o odmiennej lepkości. Aby uzyskać szczegółowe informacje, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Busch.

Informacje o tym, jaki olej należy wlać do maszyny, znajdują się na tabliczce znamionowej (NP).

Właściowści oleju

- **Olej VM 100**: standardowy olej do temperatur roboczych <90°C.
- **Olej VSA 100**: odpowiedni do stosowania w przemyśle spożywczym (H1)
  - Z dodatkami antykorozyjnymi
  - Praca w cyklach lekkich (długi czas przestoju)
  - Temperatura oleju w trakcie eksploatacji <100°C
  - Zgodny z standardami halal i koszerności.
- **Olej VSB 100**: odpowiedni do stosowania w przemyśle spożywczym (H1)
  - Praca ciągła w trudnych warunkach
  - Zgodny z standardami halal i koszerności.
- **Olej VSC 100**: odpowiedni do zastosowań w trudnych warunkach.

15 Deklaracja zgodności UE

Niniejsza deklaracja zgodności i oznaczenie CE umieszczone na tabliczce znamionowej obowiązują w przypadku maszyny należącej do zakresu dostawy firmy Busch. Niniejsza deklaracja zgodności została wydana na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Jeżeli ta maszyna zostanie zintegrowana w maszynie nadrzędnej, producent maszyny nadrzędnej (może to być także firma będąca użytkownikiem) musi przeprowadzić proces oceny zgodności maszyny nadrzędnej lub instalacji, wydać odpowiednią deklarację zgodności i umieścić na niej oznaczenie CE.

Producenta można określić na podstawie numeru seryjnego:

Numer seryjny zaczynający się od **DEM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Niemcy

Numer seryjny zaczynający się od **USM1...**

Busch Manufacturing LLC
516 Viking Drive
Virginia Beach, VA 23452
USA

deklaruje, że maszyna: R5 RA 0025 F; R5 RA 0040 F; R5 RA 0063 F; R5 RA 0100 F

spełnia(ją) wszystkie odpowiednie przepisy dyrektyw UE:

- Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE
- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2014/30/UE
- Dyrektywa RoHS 2011/65/UE w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (wraz ze wszystkimi odnośnymi, mającymi zastosowanie zmianami)

i zachowuje(-ą) zgodność z następującymi zharmonizowanymi normami, które zostały zastosowane w celu spełnienia tych przepisów:

Normy	Tytuł normy
EN ISO 12100 : 2010	Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka
EN ISO 13857 : 2019	Bezpieczeństwo maszyn – Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Pompy próżniowe – Wymagania bezpieczeństwa – Część 2
EN ISO 2151 : 2008	Akustyka – Zasady badania hałasu emitowanego przez sprężarki i pompy próżniowe – Metoda techniczna (klasa 2)
EN 60204-1:2018	Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn – Część 1: Wymagania ogólne
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Normy ogólne. Norma dotycząca odporności w środowiskach przemysłowych
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Normy ogólne. Norma emisji w środowiskach przemysłowych

Osoba prawna upoważniona do przygotowania dokumentacji technicznej i upoważniony przedstawiciel w UE (jeśli producent nie ma siedziby w UE):

Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

Maulburg, 1.11.2023 r.



dr Martin Gutmann

Dyrektor generalny

Busch Produktions GmbH

Virginia Beach, 1.11.2023 r.



Dalip Kapoor

Główny radca prawny, specjalista ds. prawa i zgodności z przepisami

Busch Manufacturing LLC

16 Deklaracja zgodności Zjednoczonego Królestwa

Niniejsza deklaracja zgodności i oznaczenie UKCA umieszczone na tabliczce znamionowej obowiązują w przypadku maszyny należącej do zakresu dostawy firmy Busch. Niniejsza deklaracja zgodności została wydana na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Jeżeli ta maszyna zostanie zintegrowana w maszynie nadrzędnej, producent maszyny nadrzędnej (może to być także firma będąca użytkownikiem) musi przeprowadzić proces oceny zgodności maszyny nadrzędnej lub instalacji, wydać odpowiednią deklarację zgodności i umieścić na niej oznaczenie UKCA.

Producenta można określić na podstawie numeru seryjnego:

Numer seryjny zaczynający się od **DEM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Niemcy

Numer seryjny zaczynający się od **USM1...**

Busch Manufacturing LLC
516 Viking Drive
Virginia Beach, VA 23452
USA

deklaruje, że maszyna: R5 RA 0025 F; R5 RA 0040 F; R5 RA 0063 F; R5 RA 0100 F

spełnia/spełniają wszystkie odpowiednie przepisy prawa Zjednoczonego Królestwa:

- Regulacje z 2008 r. dot. dostarczania maszyn (bezpieczeństwo)
- Regulacje z 2016 r. dot. kompatybilności elektromagnetycznej
- Regulacje z 2012 r. dot. ograniczenia stosowania niektórych substancji niebezpiecznych w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

i zachowuje(-ą) zgodność z następującymi wyznaczonymi normami, które zostały zastosowane w celu spełnienia tych przepisów:

Normy	Tytuł normy
EN ISO 12100 : 2010	Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka
EN ISO 13857 : 2019	Bezpieczeństwo maszyn – Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Pompy próżniowe – Wymagania bezpieczeństwa – Część 2
EN ISO 2151 : 2008	Akustyka – Zasady badania hałasu emitowanego przez sprężarki i pompy próżniowe – Metoda techniczna (klasa 2)
EN 60204-1:2018	Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn – Część 1: Wymagania ogólne
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Normy ogólne. Norma dotycząca odporności w środowiskach przemysłowych
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Normy ogólne. Norma emisji w środowiskach przemysłowych

Osoba prawna upoważniona do przygotowania dokumentacji technicznej i importer w Wielkiej Brytanii (jeśli producent nie ma siedziby w Wielkiej Brytanii):

Busch (UK) Ltd
30 Hortonwood
Telford - UK

Maulburg, 1.11.2023 r.



dr Martin Gutmann

Dyrektor generalny

Busch Produktions GmbH

Virginia Beach, 1.11.2023 r.



Dalip Kapoor

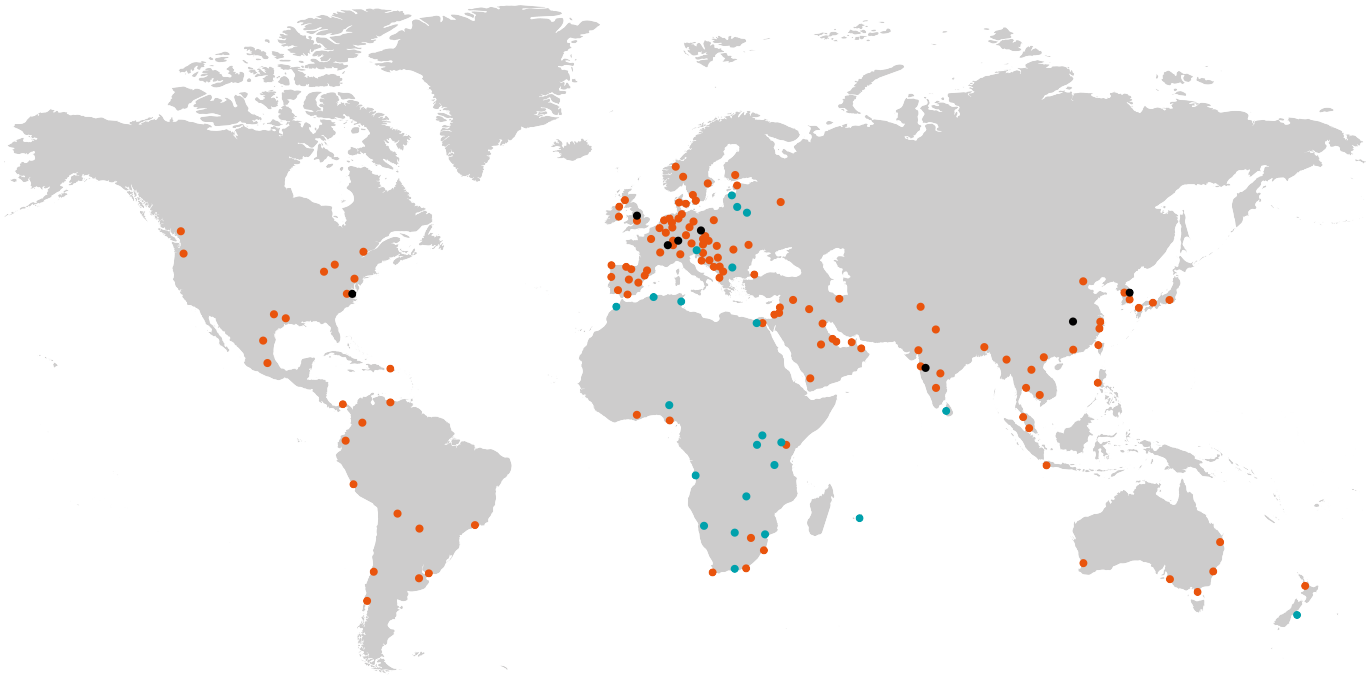
Główny radca prawny, specjalista ds. prawa i zgodności z przepisami

Busch Manufacturing LLC

Notatki

Busch
Vacuum Solutions

Dzięki globalnej sieci ponad 60 firm w ponad 40 krajach i przedstawicielstw na całym świecie firma Busch jest obecna globalnie. W każdym z krajów dysponujemy wysoce kompetentnym personelem. Dostarcza on pomoc techniczną dopasowaną do każdego z klientów, przy wsparciu naszej sieci globalnej wiedzy. Gdziekolwiek jesteś. W jakiejkolwiek branży działasz. Zawsze jesteśmy dla Ciebie.



● Spółki i pracownicy firmy Busch ● Lokalni przedstawiciele i dystrybutorzy ● Zakłady produkcyjne firmy Busch

www.buschvacuum.com

0870209168 | A0006_pl