

Instrukcja eksploatacji

Zebra

Dwu-stopniowe rotacyjne olejowe pompy próżniowe
RH 0030 B, RH 0040 B, RH 0060 B, RH 0090 B



CE

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstraße 1, 79689 Maulburg
Niemcy

Spis treści

1	Bezpieczeństwo	3
2	Opis produktu	4
2.1	Zasada działania	4
2.2	Zastosowanie	5
2.3	Akcesoria opcjonalne	5
2.3.1	Zawór wyrównawczy	5
2.3.2	Filtr wlotowy	5
2.3.3	Separator mgły olejowej	5
3	Transport	6
4	Składowanie	6
5	Instalacja	7
5.1	Warunki instalacji	7
5.2	Przewody / Rury połączeniowe	7
5.2.1	Przyłącze ssawne	8
5.2.2	Przyłącze wylotowe	8
5.2.3	Separator mgły olejowej (opcja)	9
5.3	Napełnianie olejem	10
5.4	Połączenie elektryczne	10
5.4.1	Schemat okablowania silnika trójfazowego	11
6	Przekazywanie do eksploatacji	12
6.1	Praca ciągła	12
6.2	Przenoszenie oparów kondensujących	13
7	Konserwacja	13
7.1	Harmonogram konserwacji	14
7.2	Zalecenia dotyczące wymiany oleju	14
7.3	Wymiana oleju	15
7.4	Konserwacja sprzęgła	16
8	Przegląd i remont kapitalny	17
9	Likwidacja	17
9.1	Demontaż i utylizacja	17
10	Części zamienne	18
11	Akcesoria	18
12	Rozwiązywanie problemów	19
13	Dane techniczne	21
14	Olej	21
15	Deklaracja zgodności UE	22

1 Bezpieczeństwo

Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia należy przeczytać ze zrozumieniem niniejszą instrukcję. W przypadku niejasności, prosimy o kontakt z przedstawicielem Busch.

Instrukcję należy dokładnie przeczytać przed użyciem urządzenia i zachować na przyszłość.

Niniejsza instrukcja eksploatacji zachowuje ważność dopóki klient nie wprowadzi zmian w produkcie.

Urządzenie jest przeznaczone do użytku przemysłowego. Może być obsługiwane wyłącznie przez pracowników posiadających przeszkolenie techniczne.

Zawsze stosować odpowiednie środki ochrony osobistej zgodnie z lokalnymi przepisami.

Pompa próżniowa została zaprojektowana i wyprodukowana zgodnie z aktualnym stanem wiedzy i techniki. Mimo wszystko możliwe jest występowanie ryzyka resztkowego. W stosownych przypadkach w niniejszej instrukcji eksploatacji zwrócono uwagę na potencjalne zagrożenia. Uwagi dotyczące bezpieczeństwa i ostrzeżenia oznaczono jednym z kluczowych słów: NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE, UWAGA, POUCZENIE i INFORMACJA, jak poniżej:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

... oznacza nadchodzące zagrożenie sytuacją niebezpieczną, która, jeśli nic jej nie zapobiegnie, będzie skutkować śmiercią lub poważnymi obrażeniami.



OSTRZEŻENIE

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



UWAGA

... oznacza sytuację potencjalnie niebezpieczną, która może skutkować lżejszymi obrażeniami.



POUCZENIE

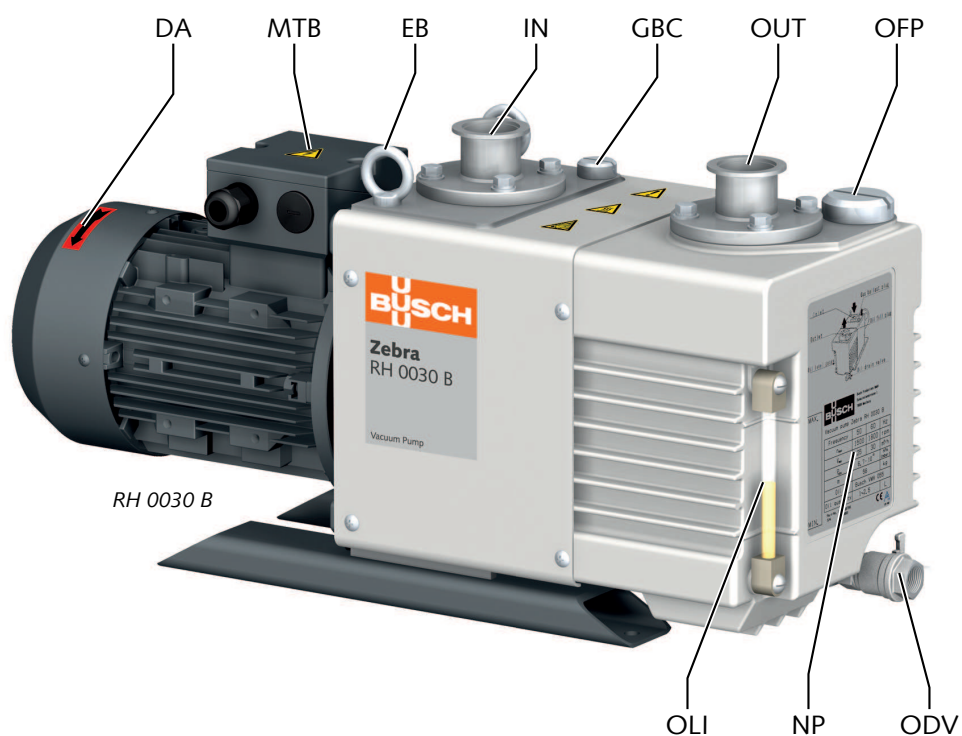
... oznacza sytuację potencjalnie niebezpieczną, która może skutkować uszkodzeniem mienia.



INFORMACJA

... oznacza użyteczne wskazówki i zalecenia, jak również informacje wspomagające wydajną i bezproblemową eksploatację urządzenia.

2 Opis produktu



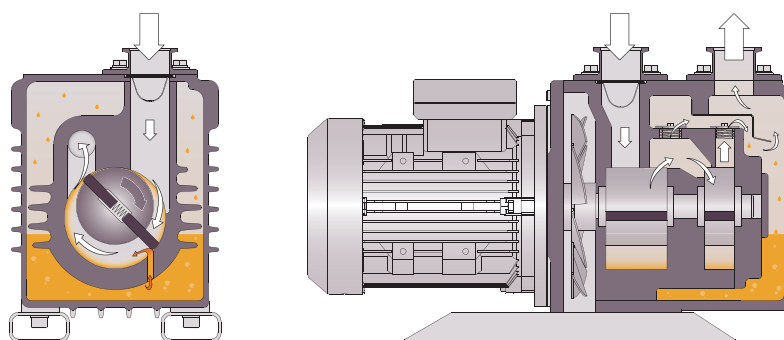
DA	Strzałka kierunkowa	EB	Śruba oczkowa
GBC	Złącze balastowe gazu	IN	Złącze ssania
MTB	Skrzynka zaciskowa silnika	NP	Tabliczka znamionowa
ODV	Zawór spustowy oleju	OFP	Korek napełniania oleju
OLI	Wskaźnik poziomu oleju	OUT	Złącze wylotowe

INFORMACJA

Terminologia techniczna

W niniejszej instrukcji eksploatacji termin „urządzenie” odnosi się do „pompy próżniowej”.

2.1 Zasada działania



Maszyna jest dwustopniową rotacyjną pompą łopatkową.

Olej uszczelnia szczeliny, smaruje łopatki i odprowadza ciepło kompresji.

2.2 Zastosowanie

Urządzenie jest przewidziane do tłoczenia powietrza oraz innych gazów suchych, nieagresywnych, nietoksycznych i niewybuchowych.

Tłoczenie innych mediów prowadzi do zwiększenia termicznego i mechanicznego obciążenia urządzenia i jest dozwolone wyłącznie po uprzedniej konsultacji z Busch.

Urządzenie jest przewidziane do umieszczenia w środowisku niezagrażonym wybuchem.

Urządzenie jest w stanie utrzymywać maksymalne ciśnienie patrz Dane techniczne [► 21].

Maszyna nadaje się do pracy w trybie ciągłym, jeśli spełnione będą określone warunki; patrz Praca ciągła [► 12].

Dopuszczalne warunki środowiskowe, patrz Dane techniczne [► 21].

POUCZENIE

Kompatybilność chemiczna gazów procesowych z materiałami, z których wykonane są komponenty urządzenia.

Ryzyko korozji w komorze sprężania, co może ograniczyć wydajność i okres eksploatacji urządzenia!

- Należy sprawdzić, czy gazy procesowe są kompatybilne z następującymi materiałami:
 - żeliwo,
 - stal,
 - aluminium,
 - kauczuk fluorowy (FKM/FPM).
- W przypadku wątpliwości, prosimy o kontakt z przedstawicielem Busch.

2.3 Akcesoria opcjonalne

2.3.1 Zawór wyrównawczy

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

2.3.2 Filtr wlotowy

Filtr wlotowy zabezpiecza urządzenie przed kurzem i innymi cząstkami stałymi w gazie procesowym. Filtr wlotowy jest dostępny z wkładami wykonanymi z poliestru.

2.3.3 Separator mgły olejowej

Aby zredukować zużycie oleju i przechwycić mgłę olejową podczas pracy przy wysokim ciśnieniu ssania, zaleca się instalację separatora mgły olejowej na złączu wylotowym (OUT).

Dostępna jest linia powrotna oleju z separatora mgły olejowej, która pozwala odzyskiwać olej gromadzony w separatorze.

Aby umożliwić powrót oleju do maszyny podczas pracy ciągłej, należy spełnić warunki opisane w części Praca ciągła [► 12].

3 Transport



OSTRZEŻENIE

Ładunki zawieszono.

Ryzyko poważnych obrażeń!

- Nie przechodzić, nie stać ani nie pracować pod zawieszonymi ładunkami.

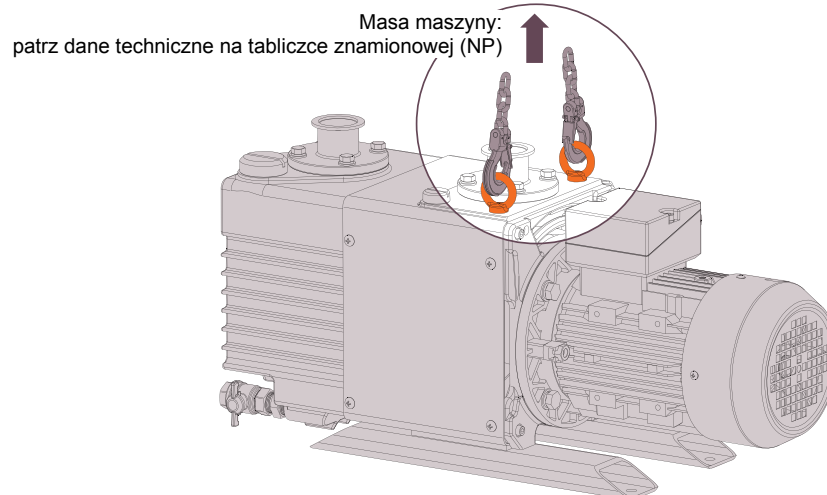


POUCZENIE

W przypadku, gdy urządzenie jest już napełnione olejem.

Przechylenie urządzenia wypełnionego olejem może spowodować, że znaczna ilość oleju przedostanie się do wnętrza cylindra. Uruchomienie urządzenia z nadmierną ilością oleju w cylindrze spowoduje natychmiastowe połamanie łopatek i zniszczenie urządzenia!

- Spuścić olej przed każdym transportem lub zawsze transportować urządzenie w położeniu poziomym.



- Skontrolować urządzenie pod kątem uszkodzeń transportowych.

W przypadku, gdy urządzenie jest zabezpieczone na płycie bazowej:

- Usunąć mocowania.

4 Składowanie

- Uszczelnić wszystkie otwory taśmą klejącą lub użyć pierwotnych zaślepek.

W przypadku, gdy planowane jest składowanie przez okres przekraczający 3 miesiące:

- Wrap owinąć urządzenie w folię hamującą korozję.
- składować urządzenie w pomieszczeniu suchym, pozbawionym kurzu i, jeżeli to możliwe, w oryginalnym opakowaniu, najlepiej w temperaturze pomiędzy -10 a 50 °C (14 a 122 °F), mniej niż 95%RH (wilgotność względna).

5 Instalacja

5.1 Warunki instalacji

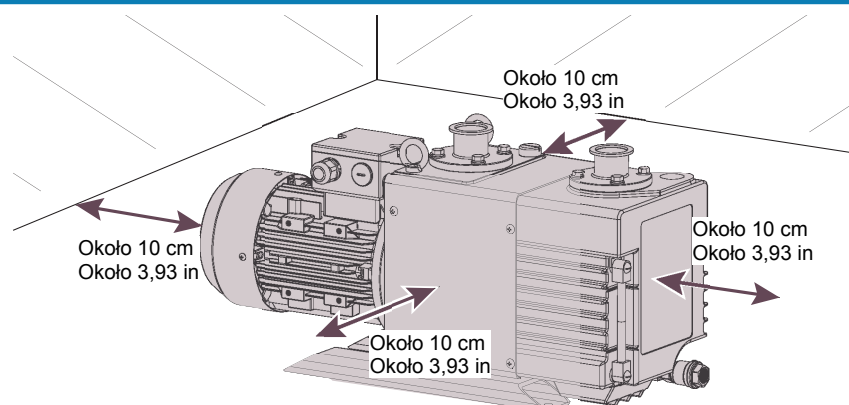
! POUCZENIE

Używanie urządzenia poza dozwolonymi warunkami instalacji.

Ryzyko przedwczesnej awarii!

Utrata wydajności!

- Upewnić się, że warunki instalacji są w pełni spełnione.



- Upewnić się, że otoczenie urządzenia nie jest zagrożone wybuchem.
- Upewnić się, że warunki środowiskowe są zgodne z Dane techniczne [► 21].
- Upewnić się, że warunki otoczenia odpowiadają klasie zabezpieczenia silnika.
- Upewnić się, że przestrzeń instalacyjna lub pomieszczenie są prawidłowo wentylowane, co zapewni wystarczające chłodzenie urządzenia.
- Sprawdzić, czy wloty i wyloty powietrza chłodzącego w wentylatorze silnika nie są zakryte ani zablokowane, a przepływ powietrza chłodzącego nie jest w żaden inny sposób ograniczany.
- Należy zadbać, aby wskaźnik poziomu oleju (OLI) był dobrze widoczny.
- Upewnić się, że zapewniona jest wystarczająca przestrzeń do prac konserwacyjnych.
- Upewnić się, że urządzenie jest umieszczone lub zamontowane poziomo, z maksymalną odchyłką 1° w dowolnym kierunku.
- Sprawdzić poziom oleju, patrz Kontrola poziomu oleju.
- Upewnić się, że zamontowano wszystkie dostarczone pokrywy, zabezpieczenia, osłony itp.

Jeżeli urządzenie jest zamontowane na wysokości przekraczającej 1000 m n.p.m.:

- Należy skontaktować się z przedstawicielem Busch – zachodzi konieczność ograniczenia mocy silnika lub temperatury otoczenia.

5.2 Przewody / Rury połączeniowe

- Przed instalacją usunąć wszystkie nasadki ochronne.
- Upewnić się, że przewody połączeniowe nie powodują naprężeń na przyłączy urządzenia, w razie konieczności stosować złączki giętkie.
- Upewnić się, że rozmiar przewodów połączeniowych na całej długości jest przynajmniej tak duży, jak przyłączy urządzenia.

W przypadku bardzo długich przewodów połączeniowych wskazane jest korzystanie z większych rozmiarów przewodów, w celu uniknięcia strat wydajności. Zasięgnij porady u swojego przedstawiciela Busch.

OSTRZEŻENIE

Ciśnienie wewnętrzne większe niż wartość 300 hPa (pomiarowa).

Ryzyko odniesienia poważnych obrażeń!

Ryzyko zniszczenia maszyny!

- Linia wylotowa nie może być niedrożna (rura lub separator mgły olejowej).

5.2.1 Przyłącze ssawne

OSTRZEŻENIE

Niezabezpieczone przyłącze ssawne.

Ryzyko poważnych obrażeń!

- Nie wkładać rąk ani palców do przyłącza ssawnego.

OSTRZEŻENIE

Niezabezpieczone złącze ssania.

Ryzyko odniesienia poważnych obrażeń!

- Należy trzymać rozpuszczone włosy, luźne elementy garderoby itp. z dala od złącza ssania.

POUCZENIE

Wprowadzenie obcych przedmiotów lub płynów.

Ryzyko uszkodzenia urządzenia!

W przypadku gdy gaz wlotowy zawiera kurz lub inne obce cząstki stałe:

- Zamontować odpowiedni filtr (5 mikronów lub mniej) na wejściu do urządzenia.

Rozmiar przyłącza:

- ISO-KF 40 dla modelu RH 0030-0060 B
- ISO-K 63 dla modelu RH 0090 B
- VG 40 (bez adaptera ISO-KF) dla modelu RH 0030-0040 B
- VG 50 (bez adaptera ISO-KF/ISO-K) dla modelu RH 0060-0090 B

5.2.2 Przyłącze wylotowe

UWAGA

Gaz wylotowy zawiera niewielką ilość oleju.

Zagrożenie dla zdrowia!

Jeżeli wylot powietrza jest w pomieszczeniu, w którym przebywają ludzie:

- Upewnić się, że zapewniona jest dostateczna wentylacja.

Rozmiar przyłącza:

- ISO-KF 40
- VG 40 (bez adaptera ISO-KF)
- Upewnić się, że gaz wylotowy może przepływać bez przeszkód. Nie zamykać, nie dławić przewodu wylotowego, ani też wykorzystywać go jako źródła sprężonego powietrza.

Jeżeli zasysane powietrze jest odprowadzane do otoczenia bezpośrednio przy urządzeniu:

- Upewnić się, że przewód wylotowy opróżniany jest z dala od urządzenia, albo zamontować separator cieczy lub odwadniacz z zaworem spustowym, aby żadne płyny nie mogły cofnąć się do pompy próżniowej.

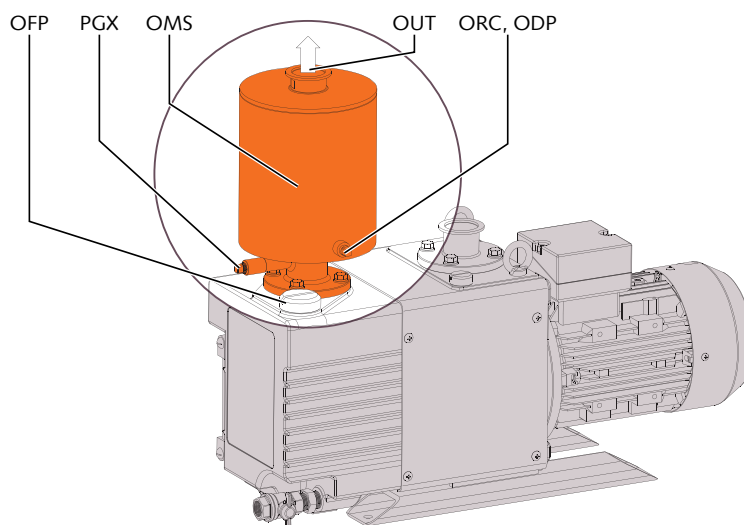
5.2.3 Separator mgły olejowej (opcja)

Separator mgły olejowej należy zamontować na złączu wylotowym.

- Zdemontować adapter ISO-KF.
- Zamontować separator mgły olejowej wraz z uszczelką i śrubami.

Jeśli urządzenie wyposażono w linię powrotną oleju (opcja):

- Podłączyć ją między portem spustowym oleju w separatorze mgły olejowej a korkiem napełniania oleju w maszynie (OFP).
- Stosować się do warunków określonych w części Praca ciągła [► 12].
- Zaleca się monitorowanie ciśnienia wewnętrznego; patrz Dane techniczne [► 21].



OMS 0040 Separator mgły olejowej dla modelu RH 0030 - 0040 B

OMS 0090 Separator mgły olejowej dla modelu RH 0060 - 0090 B

ORC/ODP Przyłącze linii powrotnej oleju / korek spustowy oleju

OFP Korek napełniania oleju

OUT Złącze wylotowe

PGX Złącze manometru

5.3 Napełnianie olejem

! POUCZENIE

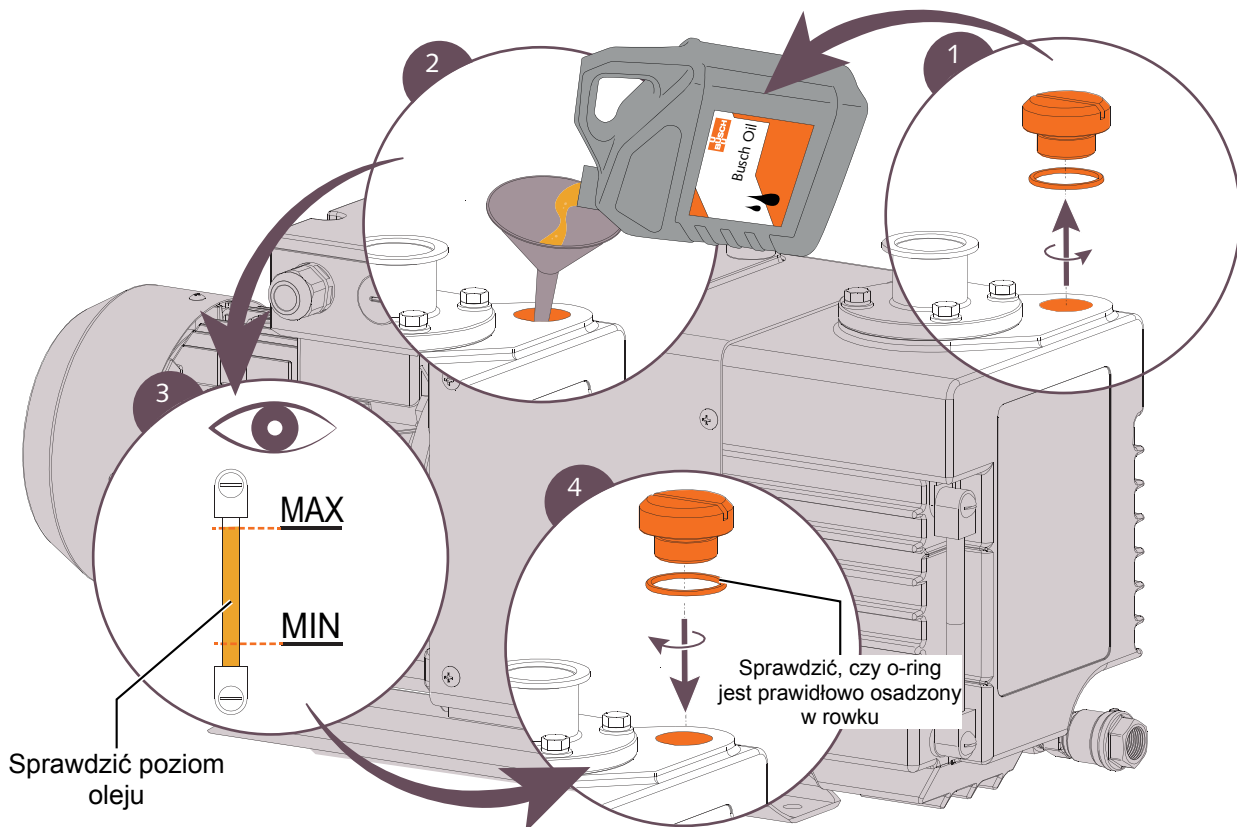
Użycie niewłaściwego oleju.

Ryzyko przedwczesnej awarii!

Utrata wydajności!

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

Rodzaj i pojemność oleju – patrz Dane techniczne [► 21] i Olej [► 21].



5.4 Połączenie elektryczne

⚡ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przewody pod napięciem.

Ryzyko porażenia elektrycznego.

- Prace dotyczące instalacji elektrycznej mogą być prowadzone wyłącznie przez wykwalifikowany personel, który zna następujące przepisy i przestrzega ich.
- Upewnić się, że moc zasilania silnika jest zgodna z danymi na tabliczce znamionowej silnika.
- Instalacja elektryczna musi być zgodna z obowiązującymi normami krajowymi i międzynarodowymi.
- Zapewnić zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe silnika wg EN 60204-1.
- Upewnić się, że silnik urządzenia nie będzie pod wpływem zakłóceń elektrycznych lub elektromagnetycznych z sieci, w razie konieczności zasięgnąć opinii Busch.

- Podłączyć przewód uziemiający.
- Podłączyć elektrycznie silnik.

! POUCZENIE

Nieprawidłowe połączenie.

Ryzyko uszkodzenia silnika!

- Poniżej przedstawiono typowe schematy połączeń. Instrukcje/schematy połączeń silnika znajdują się wewnątrz skrzynki zaciskowej.

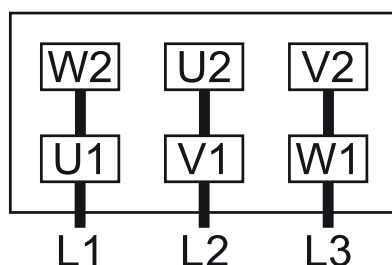
5.4.1 Schemat okablowania silnika trójfazowego

- Połączyć elektrycznie silnik zgodnie z następującym schematem elektrycznym:

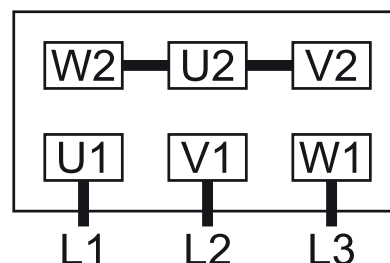
Złącze:

- Listwa zaciskowa (zasilanie ► gwint M4; uziemienie ► gwint M5)

Połączenie w trójkąt (niskie napięcie):



Połączenie w gwiazdę (wysokie napięcie):



! POUCZENIE

Nieprawidłowy kierunek obrotu.

Ryzyko uszkodzenia silnika!

- Praca przy złym kierunku obrotu może w krótkim czasie spowodować zniszczenie urządzenia! Przed uruchomieniem urządzenia należy się upewnić, że pracuje ono w odpowiednim kierunku.

- Ustalić żądany kierunek obrotów ze strzałką (naklejona lub na obudowie).
- Załączyć na moment silnik.

Jeżeli zachodzi konieczność zmiany kierunku:

- Przełączyć dwie dowolne fazy silnika.

6 Przekazywanie do eksploatacji

UWAGA

Temperatura powierzchni urządzenia podczas pracy może przekraczać 70°C.

Ryzyko oparzeń!

- Unikać kontaktu z urządzeniem podczas pracy i bezpośrednio po niej.

POUCZENIE

Urządzenie jest dostarczane bez oleju.

Eksploatacja urządzenia bez oleju w krótkim czasie spowoduje jego zniszczenie!

- Przed przekazaniem do eksploatacji, urządzenie należy napęlnić olejem, patrz Napęlnianie olejem [► 10].
- Upewnić się, że warunki instalacji (patrz Warunki instalacji [► 7]) są w całości spełnione.

Jeśli maszyna jest wyposażona w zawór balastowy:

- Przed uruchomieniem maszyny należy sprawdzić, czy zawór balastowy jest zamknięty.
- Włączyć urządzenie.
- Upewnić się, że maksymalna dozwolona liczba uruchomień nie przekracza 12 uruchomień na godzinę.
- Upewnić się, że warunki pracy są w całości spełnione, patrz Dane techniczne [► 21].
- Po kilku minutach pracy sprawdzić poziom oleju i uzupełnić olej, jeżeli zachodzi taka konieczność.

Jak tylko urządzenie rozpocznie pracę w normalnych warunkach roboczych:

- Zmierzyć prąd silnika i zapisać jako odniesienie dla przyszłych prac konserwacyjnych i działań związanych z rozwiązywaniem problemów.

6.1 Praca ciągła

POUCZENIE

Praca przy ciśnieniu ssania większym niż wartość 65 hPa* w pracy ciągłej.

Olej będzie wytryskiwać z wylotu, przez co szybko wyczerpie się w maszynie!

Praca bez oleju spowoduje bardzo szybkie zniszczenie maszyny!

- Zmniejszyć ciśnienie ssania podczas pracy ciągłej.

* z wyjątkiem modelu RH 0090 B ciśnienie ssania jest ograniczone do 10 hPa.

Jeśli maszyna jest wyposażona w separator mgły olejowej oraz linię powrotną oleju:

- Czas pracy w trybie pracy ciągłej jest nieograniczony przy ciśnieniu ssania mniejszym niż 10 hPa w przypadku RH 0030-0060 B oraz 5 hPa w przypadku RH 0090 B.

W przypadku większego ciśnienia ssania:

- Maszyna musi pracować z ciśnieniem końcowym przez co najmniej 2 minuty co kilka godzin.

Jeśli urządzenia nie wyposażono w linię powrotną oleju:

- Separator mgły olejowej należy ręcznie regularnie opróżniać, korzystając z korka spustowego.

6.2 Przenoszenie oparów kondensujących

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

Jeśli przenoszone mają być opary kondensujące:

- Upewnić się, że zawór wyrównawczy (opcjonalnie) jest otwarty.

Przed rozpoczęciem procesu:

- Rozgrzewać maszynę przez około pół godziny.

Po zakończeniu procesu:

- Maszyna powinna pracować przez około pół godziny.

7 Konserwacja



OSTRZEŻENIE

Urządzenie zanieczyszczone materiałem niebezpiecznym.

Ryzyko zatrucia!

Ryzyko infekcji!

Jeżeli urządzenie jest zanieczyszczone materiałem niebezpiecznym:

- Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.



UWAGA

Gorąca powierzchnia.

Ryzyko oparzeń!

- Przed jakąkolwiek czynnością wymagającą dotknięcia urządzenia, należy je najpierw pozostawić do schłodzenia.
- Wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć przed niepożądanym uruchomieniem.
- Zredukować ciśnienie w przewodach przyłączeniowych do ciśnienia atmosferycznego.

Jeśli to konieczne:

- Rozłączyć wszystkie połączenia.

7.1 Harmonogram konserwacji

Okresy konserwacji zależą w znacznej mierze od indywidualnych warunków pracy. Okresy podane niżej należy potraktować jako wartości początkowe, podlegające stosownemu skróceniu lub wydłużeniu. Szczególnie trudne warunki pracy, jak duże zapylenia otoczenia lub gazu procesowego, inne zanieczyszczenia lub wnikanie materiału procesowego mogą spowodować konieczność znacznego skrócenia okresów konserwacji.

Przedział czasowy	Czynność konserwacyjna
Co tydzień	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzać poziom i kolor oleju. • Sprawdzać maszynę pod kątem wycieków – w przypadku nieszczelności należy ją naprawić (skontaktować się z firmą Busch).
Co miesiąc	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzać sito wlotowe; w razie potrzeby czyścić. W przypadku zainstalowanego filtra wlotowego: <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzać wkład filtra wlotowego; w razie potrzeby wymieniać.
Po pierwszych 240 godzinach	<ul style="list-style-type: none"> • Wymienić olej; patrz Wymiana oleju [► 15].
Co najmniej po 2000 godzin	W przypadku zainstalowanego separatora mgły olejowej: <ul style="list-style-type: none"> • Wymienić wkład filtra
Od 6 do 12 miesięcy	<ul style="list-style-type: none"> • Wymienić olej; patrz Wymiana oleju [► 15]. Wymiana oleju zależy od procesu; patrz tabela Zalecenia dotyczące wymiany oleju [► 14].
Co roku	<ul style="list-style-type: none"> • Oczyszczyć maszynę z kurzu i zanieczyszczeń. • Sprawdzić sprzęgło; patrz Konserwacja sprzęgła [► 16].

7.2 Zalecenia dotyczące wymiany oleju

Zastosowanie	Odstęp czasowy między wymianą oleju
Układ próżniowy do badań/laboratorium, mały układ próżniowy	Od 6 miesięcy do roku
Układ próżniowy do produkcji/odparowywania	Od 3 do 6 miesięcy
Wylotowy układ próżniowy z zaworami / duży układ próżniowo-odparowujący	W ciągu 3 miesięcy
Próżniowy układ metalurgiczny, np do obróbki cieplnej, topienia itp.	W ciągu miesiąca
Układ wysokiej próżni suchej / impregnacji próżniowej / formowania próżniowego / pakowania próżniowego	W ciągu miesiąca
Układ niskiej próżni suchej / mieszania masy formierskiej / pakowania żywności	W ciągu tygodnia

7.3 Wymiana oleju

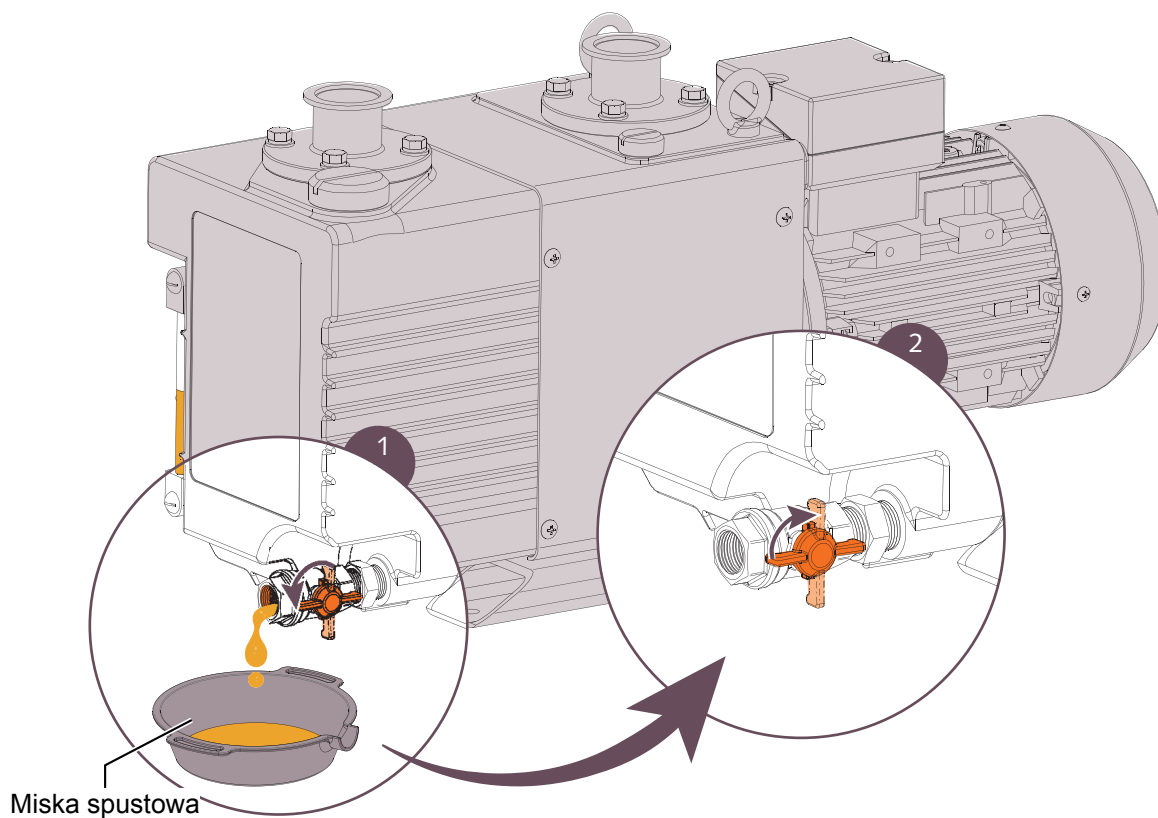
! POUCZENIE

Użycie niewłaściwego oleju.

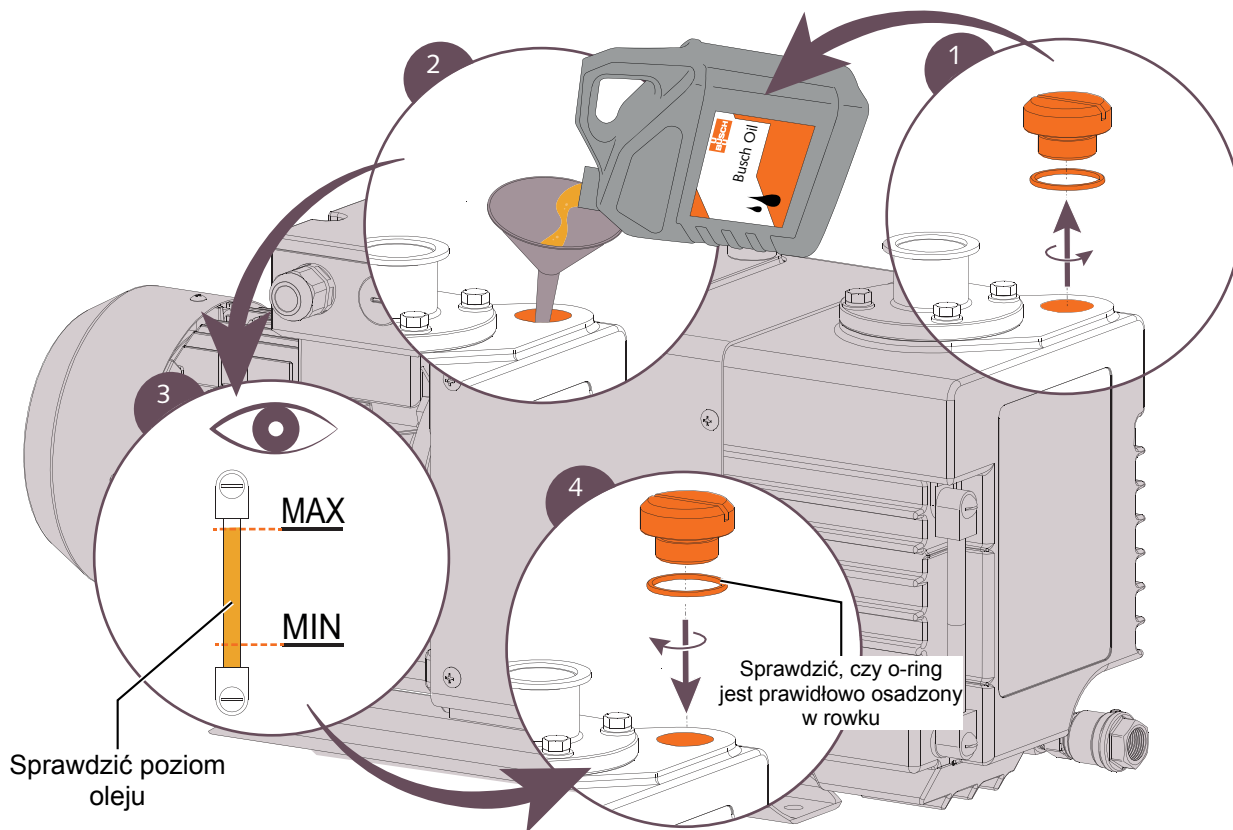
Ryzyko przedwczesnej awarii!

Utrata wydajności!

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

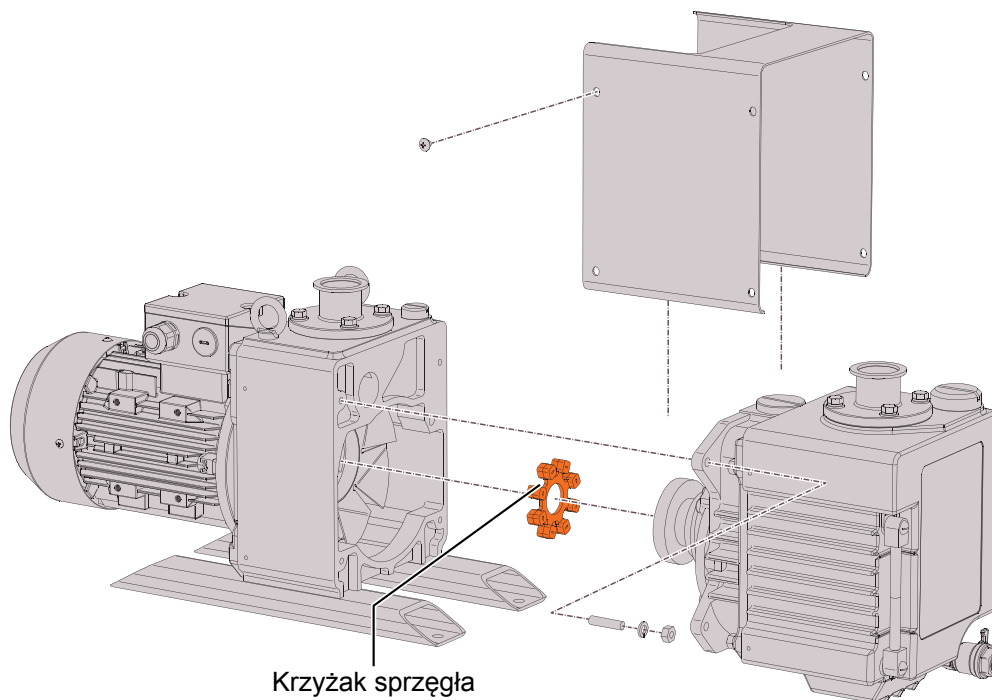


Rodzaj i pojemność oleju – patrz Dane techniczne [► 21] i Olej [► 21].



7.4 Konserwacja sprzęgła

- Zdemontować maszynę zgodnie z następującą ilustracją.



- Sprawdzić krzyżak sprzęgła.
- W razie potrzeby wymienić.
- Ponownie zmontować maszynę.

8 Przegląd i remont kapitalny

POUCZENIE

Nieprawidłowy montaż.

Ryzyko przedwczesnej awarii!

Strata wydajności!

- Zaleca się, aby ewentualny demontaż urządzenia, wykraczający poza zakres niniejszej instrukcji był wykonywany przez firmę Busch.



OSTRZEŻENIE

Urządzenie zanieczyszczone materiałem niebezpiecznym.

Ryzyko zatrucia!

Ryzyko infekcji!

Jeżeli urządzenie jest zanieczyszczone materiałem niebezpiecznym:

- Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

W przypadku, gdy urządzenie przesyłało gaz zanieczyszczony obcymi materiałami, które mogą być niebezpieczne dla zdrowia:

- Odkazać urządzenie najlepiej, jak to możliwe i wskazać status zanieczyszczenia w "Deklaracji Zanieczyszczenia".

Firma Busch przyjmuje wyłącznie te urządzenia, które przychodzą z całkowicie wypełnioną i prawnie wiążącą, podpisaną „Deklaracją Zanieczyszczenia”.

(Formularz do pobrania: www.buschvacuum.com)

9 Likwidacja

- Wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć przed niepożądanym uruchomieniem.
- Zredukować ciśnienie w przewodach przyłączeniowych do ciśnienia atmosferycznego.
- Rozłączyć wszystkie połączenia.

W przypadku, gdy planowane jest składowanie:

- Patrz Składowanie [▶ 6].

9.1 Demontaż i utylizacja

- Spuścić olej.
- Oddzielić odpady specjalne z urządzenia.
- Zutylizować odpady specjalne zgodnie z mającymi zastosowanie przepisami prawa.
- Zutylizować urządzenie jako odpad metalowy.

10 Części zamienne

! POUCZENIE

Używanie części zamiennych innych niż oryginalne firmy Busch.

Ryzyko przedwczesnej awarii!

Strata wydajności!

- Celem prawidłowego funkcjonowania urządzenia i uznania świadczeń w ramach gwarancji, zaleca się stosowanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych Busch i materiałów eksploatacyjnych.

Zestaw części zamiennych	Opis	Nr części
Zestaw do dodatkowej konserwacji (RH 0030 B)	Zawiera wszystkie części potrzebne do wykonania dodatkowej konserwacji.	0992 168 950
Zestaw do dodatkowej i podstawowej konserwacji (RH 0030 B)	Zawiera wszystkie części potrzebne do wykonania kompletnego przeglądu.	0992 168 950+ 0993 168 951
Zestaw do dodatkowej konserwacji (RH 0040 B)	Zawiera wszystkie części potrzebne do wykonania dodatkowej konserwacji.	0992 168 952
Zestaw do dodatkowej i podstawowej konserwacji (RH 0040 B)	Zawiera wszystkie części potrzebne do wykonania kompletnego przeglądu.	0992 168 952 + 0993 168 953
Zestaw do dodatkowej konserwacji (RH 0060 B)	Zawiera wszystkie części potrzebne do wykonania dodatkowej konserwacji.	0992 168 954
Zestaw do dodatkowej i podstawowej konserwacji (RH 0060 B)	Zawiera wszystkie części potrzebne do wykonania kompletnego przeglądu.	0992 168 954 + 0993 168 955
Zestaw do dodatkowej konserwacji (RH 0090 B)	Zawiera wszystkie części potrzebne do wykonania dodatkowej konserwacji.	0992 168 956
Zestaw do dodatkowej i podstawowej konserwacji (RH 0090 B)	Zawiera wszystkie części potrzebne do wykonania kompletnego przeglądu.	0992 168 956 + 0993 168 957

11 Akcesoria

Aby uzyskać listę akcesoriów i wartości referencyjnych, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Busch.

12 Rozwiązywanie problemów



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przewody pod napięciem.

Ryzyko porażenia elektrycznego.

- Prace dotyczące instalacji elektrycznej mogą być prowadzone wyłącznie przez wykwalifikowany personel, który zna następujące przepisy i przestrzega ich.



UWAGA

Gorąca powierzchnia.

Ryzyko oparzeń!

- Przed jakąkolwiek czynnością wymagającą dotknięcia urządzenia, należy je najpierw pozostawić do schłodzenia.

Problem	Możliwa przyczyna	Środek naprawczy
Maszyna nie uruchamia się.	Niska temperatura otoczenia.	<ul style="list-style-type: none"> • Stosować się do dozwolonej temperatury otoczenia.
	Silnik nie jest zasilany odpowiednim napięciem.	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić napięcie zasilania.
	Do maszyny przedostały się stałe ciała obce.	<ul style="list-style-type: none"> • Wyciągnąć stałe ciała obce lub naprawić maszynę (skontaktować się z firmą Busch).
	Części wewnętrzne są zużyte lub uszkodzone.	<ul style="list-style-type: none"> • Naprawić maszynę (skontaktować się z firmą Busch).
	Silnik jest niesprawny.	<ul style="list-style-type: none"> • Wymienić silnik.
	Sprzęgło jest niesprawne.	<ul style="list-style-type: none"> • Wymienić sprzęgło.
Maszyna nie osiąga typowego ciśnienia na złączu ssania.	Zbyt niski poziom oleju.	<ul style="list-style-type: none"> • Uzpełnić poziom oleju.
	Olej nie cyrkuluje.	<ul style="list-style-type: none"> • Wykonać przegląd (skontaktować się z firmą Busch).
	Właściwości oleju uległy pogorszeniu.	<ul style="list-style-type: none"> • Włączyć maszynę bez obciążenia z zamkniętym zaworem próżniowym i otwartym zaworem balastowym lub wymienić olej.
	Sito wlotowe jest częściowo niedrożne.	<ul style="list-style-type: none"> • Oczyszczyć sito wlotowe.
	Wkład filtra wlotowego (opcja) jest częściowo niedrożny.	<ul style="list-style-type: none"> • Wymienić wkład filtra wlotowego.
	Niewłaściwa metoda pomiaru lub błędna wartość pomiarowa.	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić miernik i ciśnienie końcowe bez podłączonej instalacji.
	Wyciek w układzie.	<ul style="list-style-type: none"> • Usunąć wyciek.
	Części wewnętrzne są zużyte lub uszkodzone.	<ul style="list-style-type: none"> • Naprawić maszynę (skontaktować się z firmą Busch).

Maszyna pracuje bardzo głośno.	Zużyte sprzęgło.	• Wymienić sprzęgło.
	Zbyt niski poziom oleju.	• Uzpełnić poziom oleju.
	Olej nie cyrkuluje.	• Wykonać przegląd (skontaktować się z firmą Busch).
	Części wewnętrzne są zużyte lub uszkodzone.	• Naprawić maszynę (skontaktować się z firmą Busch).
Zbyt wysoka temperatura maszyny. (Temperatura powierzchni pompy wzrosła do około 100°C (212°F)).	Ciągła praca przy zbyt wysokim ciśnieniu ssania.	• Zredukować ciśnienie ssania.
	Niewystarczające chłodzenie.	• Usunąć pyły i zanieczyszczenia z maszyny.
	Zbyt wysoka temperatura otoczenia.	• Stosować się do dozwolonej temperatury otoczenia.
	Zbyt niski poziom oleju.	• Uzpełnić poziom oleju.
	Olej nie cyrkuluje.	• Wykonać przegląd (skontaktować się z firmą Busch).
	Właściwości oleju uległy pogorszeniu.	• Włączyć maszynę bez obciążenia z zamkniętym zaworem próżniowym i otwartym zaworem balastowym lub wymienić olej.
Maszyna odprowadza opary lub usuwa krople oleju przez wylot gazu.	Zbyt wysoki poziom oleju.	• Spuszczać olej, aż do uzyskania określonego poziomu.
	Praca w trybie ciągłym przy zbyt wysokim ciśnieniu ssania.	• Zainstalować separator mgły olejowej.
	Separator mgły olejowej (opcja) jest niedrożny.	• Wymienić wkład filtra.
	Separator mgły olejowej (opcja) nie jest właściwie zamontowany.	• Poprawnie zamontować separator mgły olejowej.
Olej uległ emulsyfikacji.	W maszynie znajdują się ciecze lub znaczne ilości pary.	<ul style="list-style-type: none"> • Włączyć maszynę bez obciążenia z zamkniętym zaworem próżniowym i otwartym zaworem balastowym lub wymienić olej. • Zmienić tryb pracy, patrz Przenoszenie oparów kondensujących [► 13]).

Celem rozwiązania problemów niewymienionych w tabeli rozwiązywania problemów, należy skontaktować się z przedstawicielem Busch.

13 Dane techniczne

		RH 0030 B	RH 0040 B	RH 0060 B	RH 0090 B
Prędkość pompowania (50 Hz/60 Hz)	m ³ /h	24/29	33/39	55/65	80/95
	cfm	14,1/17,1	19,4/23	32,4/38,3	47,1/55,9
Końcowe ciśnienie całkowite (bez zaworu balastowego)	hPa (mbar) abs.	6,7 × 10 ⁻³			
	Tor abs.	5 × 10 ⁻³			
Końcowe ciśnienie całkowite (przy zaworze balastowym)	hPa (mbar) abs.	2 × 10 ⁻²			
	Tor abs.	1,5 × 10 ⁻²			
Znamionowa moc silnika (50 Hz/60 Hz)	kW	1,5	1,5	2,2	3,7
Znamionowa prędkość silnika (50 Hz/60 Hz)	min ⁻¹	1500/1800	1500/1800	1500/1800	1500/1800
Klasa wydajności energo- tycznej		IE3			
Poziom hałasu (EN ISO 2151) z separatorem mgły olejowej (50 Hz/60 Hz)	dB(A)	≤57/61	≤60/64	≤60/62	≤60/66
Maks. tolerancja na parę wodną (z zaworem balastowym) (50 Hz/60 Hz)	hPa (mbar)	13/14	13,6/17,6	13,2/28	9,7/28,2 10*
	Tor	9,8/10,5	10,2/13,2	9,9/21	7,3/21,2 7,5*
Przepływ pary wodnej (z zaworem balastowym) (50 Hz/60 Hz)	g/h	190/250	270/410	430/1100	480/1650 600*
Zakres temperatury otocze- nia	°C	4–40			
	°F	39–104			
Wilgotność względna	przy 30°C (86°F)	80%			
Maks. ciśnienie wewnętrzne	hPa (mbar)	300			
Ciśnienie otoczenia		Ciśnienie atmosferyczne			
Metoda chłodzenia		Chłodzenie powietrzem			
Maks. pojemność oleju	l	2,5	2,5	4,0	4,0
	kwarta	2,6	2,6	4,2	4,2
Masa (w przybliżeniu)	kg	58	60	90	113
	lbs	128	132	198	249

* podczas pracy ciągłej

14 Olej

		VMA 055
Lepkość przy 40°C (104°F)		55 cSt (mm ² /s)
Numer części – opakowanie 1 l		0831 169 415
Numer części – opakowanie 5 l		0831 169 416

15 Deklaracja zgodności UE

Niniejsza Deklaracja Zgodności i znak CE umieszczony na tabliczce znamionowej obowiązują dla urządzenia w ramach celu dostawy znanego firmie Busch. Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta. Jeżeli urządzenie będzie wbudowywane w maszynę nadrzędną, producent maszyny nadrzędnej (może to być także firma użytkująca) musi przeprowadzić proces oceny zgodności dla maszyny nadrzędnej lub instalacji, wydać dla niej Deklarację Zgodności i oznaczyć ją znakiem CE.

Producent

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg



deklaruje, że maszyny: **Zebra RH 0030 B; RH 0040 B; RH 0060 B; RH 0090 B**

zostały wyprodukowane zgodnie z dyrektywami europejskimi:

- Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE
- Dyrektywa RoHS 2011/65/WE w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

oraz następującymi normami.

Norma	Tytuł normy
EN 1012-2:1996 + A1:2009	Sprężarki i pompy próżniowe. Wymagania bezpieczeństwa. Część 2
EN ISO 2151:2008	Akustyka. Zasady badania hałasu emitowanego przez sprężarki i pompy próżniowe. Metoda techniczna (klasa 2)
IEC/EN 60034-1:2010	Maszyny elektryczne wirujące. Część 1: Dane znamionowe i parametry
EN 61000-6-2:2005	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Normy ogólne. Odporność w środowiskach przemysłowych
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Normy ogólne. Norma emisji w środowiskach przemysłowych
EN ISO 13849-1:2015 ⁽¹⁾	Bezpieczeństwo maszyn. Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem. Część 1: Ogólne zasady projektowania

Osoba uprawniona do opracowania dokumentacji technicznej:

Gerd Rohweder
 Busch Dienste GmbH
 Schauinslandstr. 1
 DE-79689 Maulburg

Maulburg, 08.01.2017

Dr.-Ing Karl Busch, dyrektor generalny

⁽¹⁾ W przypadku zintegrowanych systemów sterowania.

A large, empty rectangular box with a thin grey border, occupying most of the page. It is intended for taking notes.

Busch Vacuum Pumps and Systems

All over the World in Industry

Argentina

www.busch-vacuum.com.ar

Australia

www.busch.com.au

Austria

www.busch.at

Belgium

www.busch.be

Brazil

www.buschdobrasil.com.br

Canada

www.busch.ca

Chile

www.busch.cl

China

www.busch-china.com

Colombia

www.buschvacuum.co

Czech Republic

www.buschvacuum.cz

Denmark

www.busch.dk

Finland

www.busch.fi

France

www.busch.fr

Germany

www.busch.de

Hungary

www.buschvacuum.hu

India

www.buschindia.com

Ireland

www.busch.ie

Israel

www.busch.co.il

Italy

www.busch.it

Japan

www.busch.co.jp

Korea

www.busch.co.kr

Malaysia

www.busch.com.my

Mexico

www.busch.com.mx

Netherlands

www.busch.nl

New Zealand

www.busch.com.au

Norway

www.busch.no

Peru

www.busch.com.pe

Poland

www.busch.com.pl

Portugal

www.busch.pt

Russia

www.busch.ru

Singapore

www.busch.com.sg

South Africa

www.busch.co.za

Spain

www.buschiberica.es

Sweden

www.busch.se

Switzerland

www.busch.ch

Taiwan

www.busch.com.tw

Thailand

www.busch.co.th

Turkey

www.buschvacuum.com

United Arab Emirates

www.busch.ae

United Kingdom

www.busch.co.uk

USA

www.buschusa.com

