

R5

Olejomazné rotační lamelové vývěvy
RD 0200 A, RD 0240 A, RD 0300 A, RD 0360 A

Návod k obsluze



Obsah

1	Bezpečnost	4
2	Popis výrobku	5
2.1	Princip funkce	6
2.2	Použití se zamýšleným účelem.....	6
2.3	Spouštěcí ovládací prvky	7
2.4	Standardní příslušenství.....	7
2.4.1	Plynový proplachový ventil.....	7
2.5	Volitelné příslušenství.....	7
2.5.1	Možnosti plynového proplachu	7
2.5.2	Vstupní filtr	7
2.5.3	Deflektor chladicího vzduchu.....	7
2.5.4	Výměník tepla voda-olej	7
2.5.5	Teplotní spínač.....	7
2.5.6	Odporový teploměr "olej".....	8
2.5.7	Přepínač úrovně.....	8
2.5.8	Pohon s proměnlivou rychlostí	8
3	Přeprava	9
4	Skladování	11
5	Instalace	12
5.1	Podmínky instalace	12
5.2	Připojovací vedení / potrubí.....	13
5.2.1	Vstupní připojení	13
5.2.2	Výstupní připojení	14
5.2.3	Přípoj chladicí vody (volitelné)	15
5.3	Plnicí olej	17
5.4	Instalace spojek.....	17
6	Elektrické připojení.....	20
6.1	Stroj se dodává s řídicí jednotkou (volitelné).....	20
6.2	Stroj se dodává bez řídicí jednotky nebo pohonu s proměnlivou rychlostí (VSD)	21
6.3	Stroj se dodává s pohonem s proměnlivou rychlostí (volitelné)	22
6.4	Schéma zapojení třífázového motoru	23
6.5	Elektrické připojení monitorovacích zařízení.....	24
6.5.1	Schéma zapojení úroňového spínače (volitelné)	24
6.5.2	Schéma zapojení teplotního spínače (volitelné)	25
6.5.3	Schéma zapojení odporového teploměru (volitelné).....	25
6.5.4	Schéma zapojení převaděče tlaku (volitelné).....	25
6.5.5	Schéma zapojení tlakového spínače výměníku tepla voda-olej (volitelné)	26
7	Uvedení do provozu	27
7.1	Doprava kondenzovatelných par	28
8	Údržba.....	29
8.1	Plán údržby	30
8.2	Kontrola hladiny oleje.....	31
8.3	Výměna oleje a olejového filtru	31
8.4	Výměna výstupního filtru	33
8.5	Čištění tepelného výměníku vzduchu.....	34
9	Celková údržba	36
10	Vyřazení z provozu	37

10.1	Demontáž a likvidace.....	37
11	Náhradní díly	38
12	Odstraňování závad	39
13	Technická data.....	42
14	Olej	45
15	EU prohlášení o shodě	46
16	UK prohlášení o shodě	47

1 Bezpečnost

Před manipulací s tímto zařízením stroje byste si měli přečíst a porozumět tomuto návodu k obsluze. Pokud by vám bylo cokoli nejasné, kontaktujte zastoupení výrobce.

Tuto příručku si prosím před použitím pečlivě přečtěte a ponechtejte si ji pro další použití v budoucnosti.

Tento návod k použití je platný potud, pokud zákazník neprovede na tomto produktu žádné změny. stroje je určen pro průmyslové použití. Obsluhovat ho smí pouze technicky vyškolený personál.

Vždy noste vhodné osobní ochranné pomůcky v souladu s místními předpisy.

stroje byl navržen a vyroben v souladu s moderními metodami. Nicméně mohou přetrvávat zbytková rizika, jak je popsáno v následujících kapitolách a v souladu s kapitolou *Použití se zamýšleným účelem* [→ 6].

Tento návod k obsluze upozorňuje na možná příslušná rizika. Bezpečnostní upozornění a výstrahy jsou označeny klíčovými slovy NEBEZPEČÍ, VÝSTRAHA, VAROVÁNÍ, UPOZORNĚNÍ a POZNÁMKA následovně:



NEBEZPEČÍ

... označuje bezprostředně nebezpečnou situaci, která může skončit úmrtím nebo závažnými zraněními, pokud jí není předcházeno.



VÝSTRAHA

... označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může skončit úmrtím nebo závažnými zraněními.



UPOZORNĚNÍ

... označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může skončit menšími zraněními.



UPOZORNĚNÍ

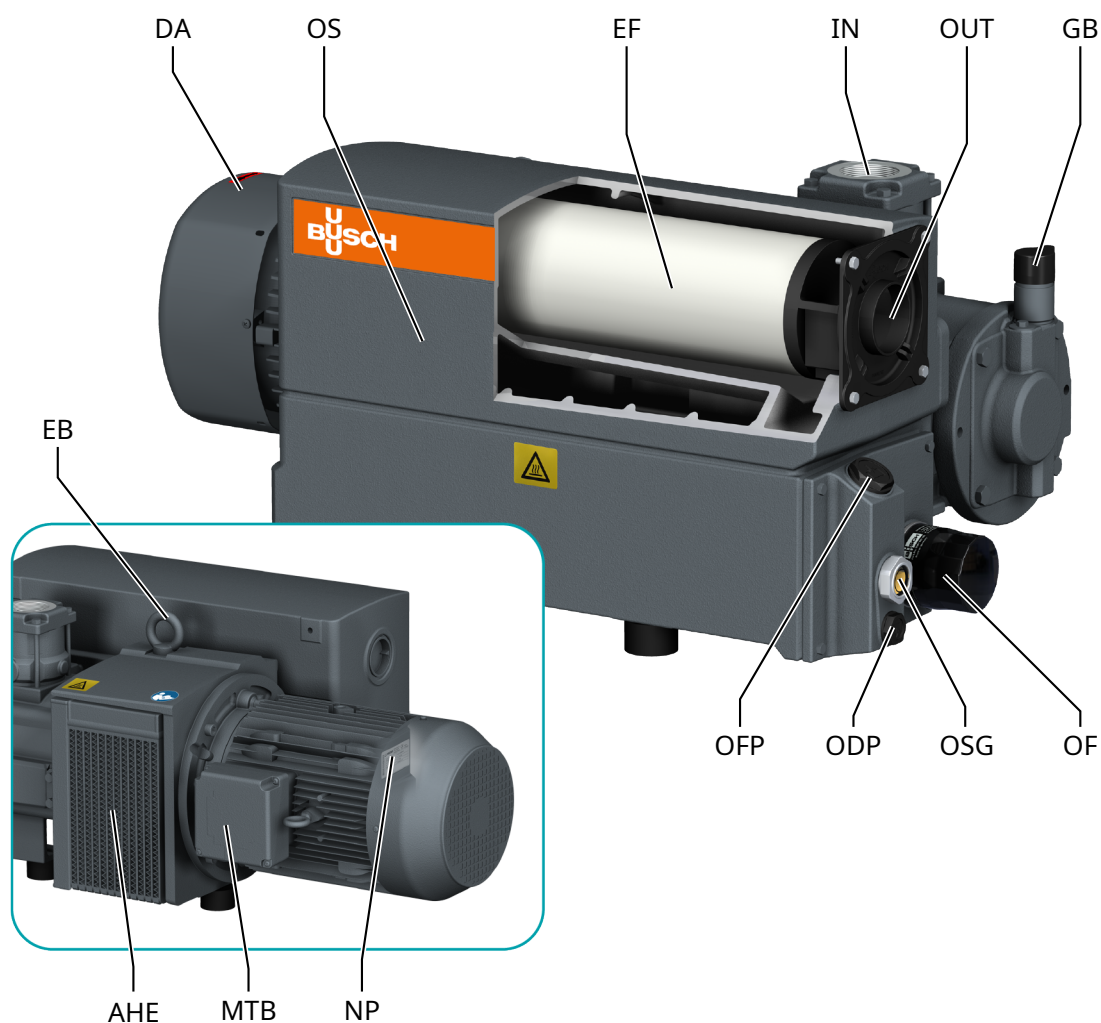
... označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může skončit hmotnou škodou.



UPOZORNĚNÍ

... označuje užitečné tipy a doporučení, a také informace pro efektivní a bezporuchový provoz.

2 Popis výrobku



Popis			
IN	Vstupní připojení (vstup)	OUT	Výstupní připojení (výstup)
AHE	Výměník tepla vzduch-olej	DA	Směrová šipka
EB	Šroub s okem	EF	Výfukový filtr
GB	Plynový proplachový ventil (Gasbalast)	MTB	Svorková skříňka motoru
NP	Typový štítek	ODP	Vypouštěcí zátka oleje
OF	Olejový filtr	OFP	Olejová zátka
OS	Olejový odlučovač	OSG	Stavoznak oleje



UPOZORNĚNÍ

Technický pojem

V tomto návodu k obsluze používáme termín „stroje“ ve smyslu „vývěva“.

UPOZORNĚNÍ

Obrázky.

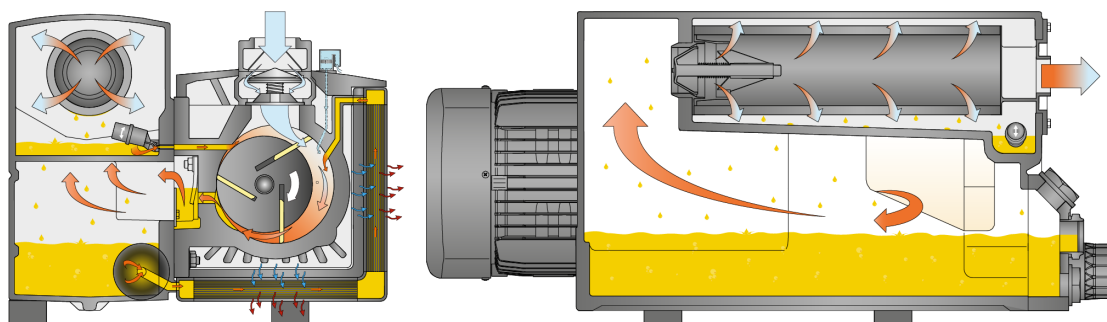
Obrázky v tomto návodu k obsluze se mohou lišit od vzhledu stroje.

UPOZORNĚNÍ

Původ produktu

Výrobní závod je určen sériovým číslem na typovém štítku (NP).

2.1 Princip funkce



stroje pracuje na principu rotační lamely.

Olej utěšňuje otvory, promazává lamely a snižuje kompresní teplo.

Olejový filtr čistí obíhající olej.

Výfukové filtry odlučují olej z vypouštěného plynu.

2.2 Použití se zamýšleným účelem



VÝSTRAHA

V případě předvídatelného zneužití mimo zamýšlený účel použití stroje.

Riziko zranění!

Riziko poškození stroje!

Nebezpečí poškození životního prostředí!

- Dodržujte všechny pokyny popsane v této příručce.

stroje určen k odsávání vzduchu a jiných suchých, neagresivních, netoxických, nehořlavých a nevýbušných plynů.

Čerpání jiného média vede ke zvýšené tepelné a/nebo mechanické zátěži na stroje a je povolena pouze po dohodě s výrobcem.

stroje je určen pro umístění do potenciálně nevýbušného prostředí.

stroje je určen pro vnitřní instalaci. V případě venkovních instalací se obraťte na svého Busch zástupce, který vám sdělí zvláštní opatření.

stroje dokáže udržovat koncový tlak, viz stroj dokáže udržovat koncový tlak, viz *Technická data* [→ 42].

stroje je vhodný pro trvalý provoz až 100 mbarů.

Povolené okolní podmínky, viz *Technická data* [→ 42].

2.3 Spouštěcí ovládací prvky

stroje dodává se bez ovládacích prvků pro spuštění. Ovládání stroje musí být zajištěno během instalace.

stroje může být vybavený startovací jednotkou nebo pohonem s proměnlivou rychlostí.

2.4 Standardní příslušenství

2.4.1 Plynový proplachový ventil

Plynový proplachový ventil směšuje procesní plyn s omezeným množstvím okolního vzduchu jako protipatření proti kondenzaci páry uvnitř stroje.

Plynový proplachový ventil má vliv na koncový tlak stroje, viz *Technické údaje* [→ 42].

Standardní plynový proplachový ventil je trvale otevřený.

2.5 Volitelné příslušenství

2.5.1 Možnosti plynového proplachu

Velký plynový proplachový ventil: Zvyšuje průtok standardního plynového proplachového ventilu, aby se vyrovnal s vysokým objemem páry a/nebo zvýšil ředění procesního plynu.

Ruční uzavírací ventil: Umožňuje ručně zastavit průtok gas-ballast ventilu.

Elektromagnetický uzavírací ventil: Umožňuje zastavit průtok gas-ballast ventilu externím elektrickým signálem.

2.5.2 Vstupní filtr

Vstupní filtr chrání stroje proti prachu a dalším pevným látkám obsaženým v procesním plynu.

Vstupní filtr je dostupný s papír nebo polyester náplní.

Švorkovitá konstrukce umožňuje jednoduše upravit polohu pro instalaci a dostatečná těsnost je zaručena příslušným těsnicím kroužkem.

2.5.3 Deflektor chladicího vzduchu

Umožňuje extrakci ochlazeného vzduchu z výměníku tepla (AHE) ze dna stroje.

2.5.4 Výměník tepla voda-olej

V případě nepříznivých okolních podmínek může být namontován výměník tepla.

Viz *Přípoj chladicí vody (volitelné)* [→ 15].

2.5.5 Teplotní spínač

Teplotní spínač monitoruje teplotu oleje stroje.

V závislosti na typu oleje se stroj musí zastavit, když olej dosáhne určité teploty, viz *Olej* [→ 45].



UPOZORNĚNÍ

Pro aplikace, kde hrozí nasávání plynu nebo plynného obsahu s bodem vzplanutí < 200 °C.

Pro aplikace, kde hrozí překročení maximální teploty na přívodu plynu, okolní teploty nebo tlaku v odlučovači olejové mlhy.

Pro aplikace s vysokou úrovní kontaminace oleje (obratte se na svého zástupce Busch).

Riziko poškození stroje!

- Busch doporučuje instalaci přepínače teploty oleje.
- Elektricky připojte přepínač teploty (TS), aby se stroje zastavil, když je olej příliš horký.

2.5.6 Odporový teploměr "olej"

Odporový teploměr monitoruje teplotu oleje stroje.

2.5.7 Přepínač úrovně

Přepínač úrovně sleduje hladinu oleje v odlučovači oleje (OS).

2.5.8 Pohon s proměnlivou rychlostí

Stroj může být volitelně vybaven pohonem s proměnlivou rychlostí (VSD). Pohon s proměnlivou rychlostí zvyšuje rychlost čerpání stroje a šetří energii. Pro více informací kontaktujte svého zástupce Busch.

3 Přeprava



VÝSTRAHA

Zavěšené břemeno.

Nebezpečí vážného zranění!

- Nechoďte, nestůjte ani nepracujte pod zavěšenými břemeny.



VÝSTRAHA

Zvedání stroje za použití šroubu s okem motoru.

Riziko vážného zranění!

- Nezvedejte stroj za šroub s okem připevněným k motoru. Stroj zvedejte pouze dle vyobrazení.

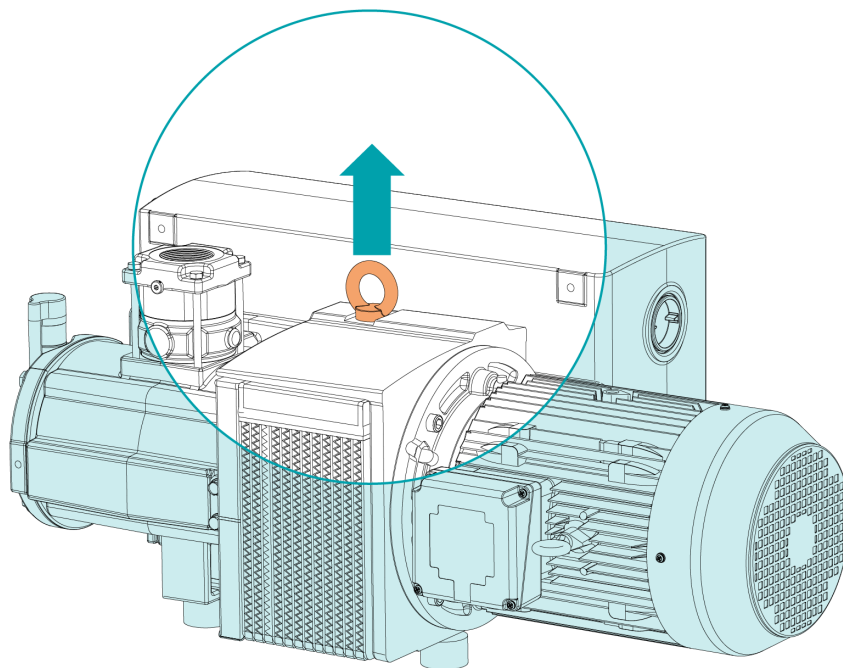


UPOZORNĚNÍ

V případě, že je stroje již olejem naplněn.

Naklonění stroje, který je již naplněn olejem, může způsobit, že do válce pronikne velké množství oleje. Spuštění stroje s nadměrným množstvím oleje ve válci povede k okamžitému zlomení lamel a zničení stroje!

- Před každým transportem stroje olej vypustte nebo stroje vždy přepravujte v horizontální poloze.
- Informace o hmotnosti stroje naleznete v kapitole *Technická data* [→ 42] nebo na typovém štítku (NP).
- Zajistěte, aby šroubovací oko(oka) pro zvedání břemen (EB) byl/y v bezvadném stavu, plně přišroubované a utažené rukou.



- Zkontrolujte, zda nedošlo k poškození stroje během přepravy.

Pokud je stroje připevněn k základové desce:

- Odmontujte stroje ze základové desky.

4 Skladování

- Všechny otvory hermeticky utěsněte pomocí krytek dodaných se strojem nebo pomocí lepicí pásky, pokud již nejsou krytky k dispozici.
- Skladujte stroje uvnitř, v suchém, bezprašném prostředí bez vibrací, pokud možno v původním balení, nejlépe při teplotách v rozmezí 0 ... 40 °C.

Pokud se stroje skladuje déle než 3 měsíce:

- Opatrně vypustte veškerý olej ze stroje.
- Prostřednictvím vstupního připojení (IN) přidejte v malých množstvích, 2 l konzervačního oleje, číslo výrobku BUSCH 0831 570 966 (5 litrové balení).
- Sundejte ochranný kryt motoru a ručně několikrát otočte ventilátorem ve směru šipky na motoru zajistíte správné nanesení oleje na všechny povrchy stupně čerpadla.
- Všechny otvory hermeticky utěsněte pomocí krytek dodaných se strojem nebo pomocí lepicí pásky, pokud již nejsou krytky k dispozici.
- Zabalte stroje do VCI fólie (Vapor Corrosion Inhibitor).
- Skladujte stroje uvnitř, v suchém, bezprašném prostředí bez vibrací, pokud možno v původním balení, nejlépe při teplotách v rozmezí 0 ... 40 °C.
- Pololetně odstraňte ochranný kryt motoru a otočte ventilátor rukou o čtvrt otočení ve směru šipky na motoru, abyste zajistili, že statické zatížení rotoru nezůstane trvale na stejném místě ložisek a ochranných pouzdech hřídele.
- Postup konzervace opakujte po 12 měsících odstavení.

Verze s výměníkem tepla voda-olej:

- Ujistěte se, zda byla vypuštěna chladicí voda, viz *Vyřazení z provozu* [→ 37].

Pokud je stroj vybaven pohonem s proměnlivou rychlostí:

Při opětovném uvedení stroje do provozu po skladování:

- Při vypouštění konzervačního oleje postupujte opatrně.
- Důkladně stroje opláchněte.
- Než naplníte stroje olejem, vyměňte olejový filtr(y).



UPOZORNĚNÍ

Dlouhá doba skladování (více než 12 měsíců).

Riziko poškození stroje!

- Vlivem dlouhé doby skladování mohou kondenzátory pohonu s proměnlivou rychlostí ztratit účinnost z důvodu elektrochemických procesů. V nejhorším případě to může vést ke zkratu, a tím k poškození pohonu s proměnlivou rychlostí u stroje.
- Zapojte stroje každých 18 měsíců po dobu 60 minut do elektrické sítě.

5 Instalace

5.1 Podmínky instalace



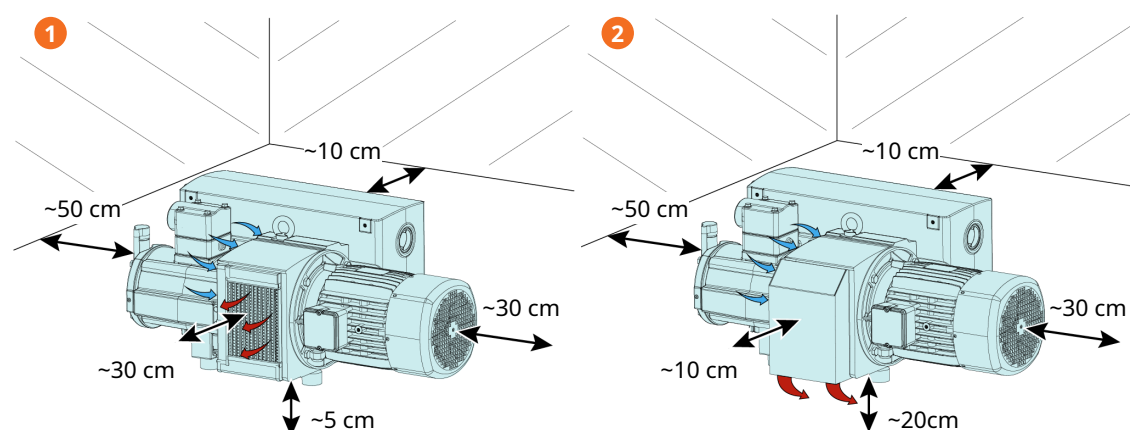
UPOZORNĚNÍ

Použití stroje mimo povolené podmínky instalace.

Riziko předčasné poruchy!

Ztráta účinnosti!

- Dbejte na to, aby byly plně dodrženy podmínky instalace.



Popis

1	Standardní verze	2	Verze s chladicím spojlerem (volitelné)
---	------------------	---	---

- Ujistěte se, zda není prostředí stroje potenciálně výbušné.
- Ujistěte se, zda okolní podmínky splňují *Technická data* [→ 42].
- Ujistěte se, zda okolní podmínky splňují třídu krytí motoru a elektrických nástrojů.
- Zajistěte, aby byl prostor pro instalaci nebo místo chráněn před povětrnostními vlivy a bleskem.
- Ujistěte se, že je prostor nebo místo instalace odvětráváno tak, aby bylo zajištěno dostatečné chlazení stroje.
- Ujistěte se, zda nejsou zakryty nebo zneprůchodněny vstupy a výstupy a zda není proudění chladicího vzduchu jakkoli negativně ovlivněno.
- Ujistěte se, zda je průhledítko oleje (OSG) dobře viditelné.
- Ujistěte se, zda je zajištěno dostatek prostoru pro provádění údržby.
- Ujistěte se, zda je stroje umístěn nebo namontován horizontálně, přijatelná je maximální odchylka 1° v jakémkoli směru.
 - Pokud je na stroje nainstalován přepínač úrovně, maximální povolená odchylka v podélném směru je 0,5°, aby nedošlo k falešným alarmům.
- Zkontrolujte hladinu oleje, viz *Kontrola hladiny oleje* [→ 31].
- Ujistěte se, zda jsou namontovány všechny dodané kryty, hlídače, poklopy atd.

Verze s výměníkem tepla voda-olej:

- Ujistěte se, že chladicí voda splňuje požadavky, viz *Přípoj chladicí vody (volitelné)* [→ 15].

Pokud je stroje instalován v nadmořské výšce větší než 1000 metrů nad mořem:

- Kontaktujte svého zástupce výrobce, jelikož by měl být snížen výkon motoru nebo omezena okolní teplota.

Pokud je stroj vybaven monitorovacími zařízeními nebo snímači:

- Ujistěte se, že monitorovací zařízení jsou správně připojena a integrována do ovládacího systému tak, aby byl znemožněn provoz stroje, pokud jsou překročeny bezpečnostní limity, viz *Elektrické připojení monitorovacích zařízení* [→ 24].

5.2 Připojovací vedení / potrubí

- Před instalací sundejte všechny ochranné kryty.
- Ujistěte se, že připojovací vedení nezpůsobuje žádné namáhání spojů stroje. Proto doporučujeme instalovat pružné vedení na vstupní a výstupní přípojky.
- Ujistěte se, že průměr připojovacího vedení je po celé délce minimálně stejně velký jako průměr přípojek stroje.

V případě dlouhých připojovacích vedení:

- Použijte větší průměry, aby se zabránilo ztrátě účinnosti.
- Pro více informací kontaktujte svého zástupce výrobce.

5.2.1 Vstupní připojení



VÝSTRAHA

Nechráněné vstupní připojení.

Nebezpečí vážného zranění!

- Nedávejte ruce ani prsty do vstupního připojení.



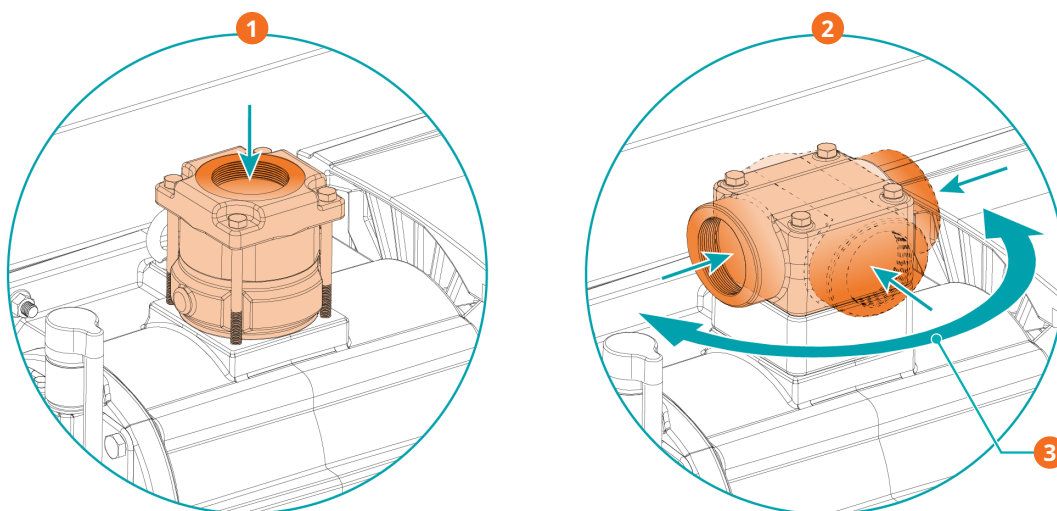
UPOZORNĚNÍ

Vniknutí cizích předmětů nebo kapalin.

Riziko poškození stroje!

Pokud přiváděný plyn obsahuje prach nebo jiné cizí pevné částice:

- Na vstup stroje nainstalujte vhodný filtr (5 mikronový nebo menší).



Popis			
1	Vstupní připojení s vertikální vstupní přírubou	2	Vstupní připojení s horizontální vstupní přírubou (volitelně)
3	Nastavitelné o 180 stupňů (3 polohy)		

Velikost(-i) připojení:

- G2" – bez vstupního filtru (IF)
- G2 ½" - se vstupním filtrem (IF)
- 2" NPT – k dispozici pro svislé a vodorovné vstupní příruby bez vstupního filtru (IF)

Pokud je stroj použit jako součást vakuového systému:

- Busch doporučuje instalaci uzavíracího ventilu, aby se zabránilo odtékání oleje zpět do vakuového systému.
- Ujistěte se, že připojovací vedení nezpůsobuje žádné namáhání spojů stroje. Proto doporučujeme instalovat pružné vedení na vstupní a výstupní přípojky.

5.2.2 Výstupní připojení



UPOZORNĚNÍ

Výfukový plyn obsahuje malé částčky oleje.

Zdravotní riziko!

Pokud je vzduch vyfukován do místností, ve kterých se nacházejí osoby:

- Ujistěte se, zda je zajištěno dostatečné odvětrávání.



UPOZORNĚNÍ

Zablokovaný tok výfukového plynu.

Riziko poškození stroje!

- Ujistěte se, že výfukový plyn může proudit bez překážek. Neuzavírejte ani neškrťte výtlačné potrubí a nepoužívejte jej jako zdroj tlakového vzduchu.

Velikost(-i) připojení:

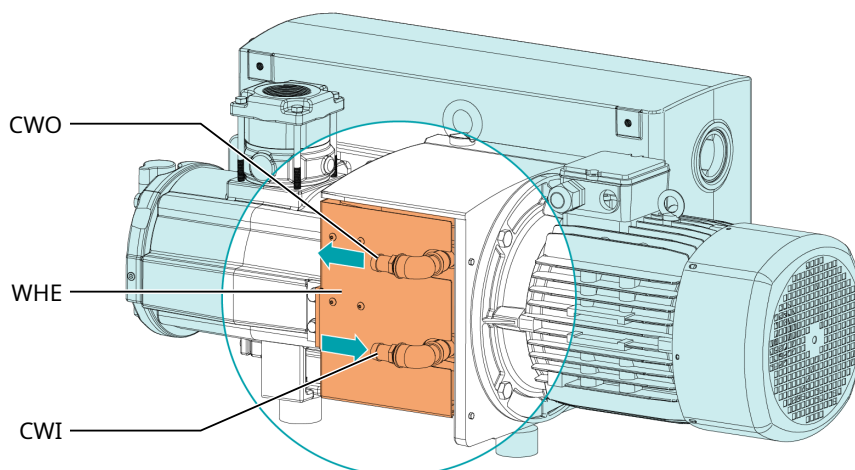
- G2" (s volitelnou přírubou výfuku)
- 2" NPT (s volitelnou přírubou výfuku)

Pokud nebude nasávaný vzduch vypouštěn do okolí přímo u stroje:

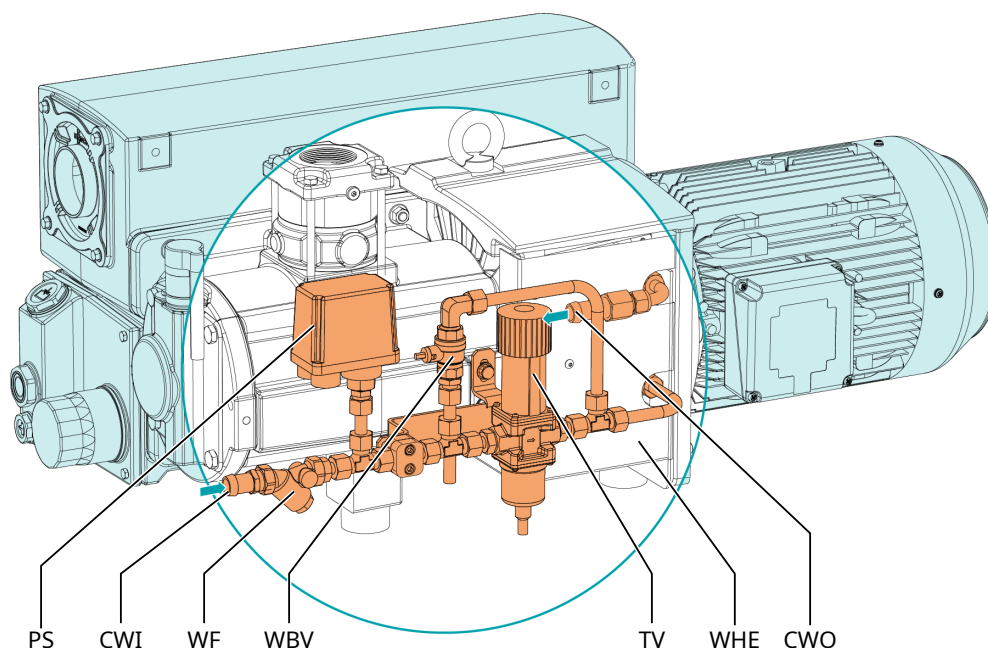
- Ujistěte se, zda je výtlačné potrubí buď ve sklonu od stroje nebo zajistěte separátor kapaliny nebo sifon s výpustným kohoutem, aby nemohly natékat zpět do stroje žádné kapaliny.
- Ujistěte se, že připojovací vedení nezpůsobuje žádné namáhání spojů stroje. Proto doporučujeme instalovat pružné vedení na vstupní a výstupní přípojky.

5.2.3 Přípoj chladicí vody (volitelné)

Výměník tepla voda-olej se vstupním příslušenstvím



Výměník tepla voda-olej se vstupním příslušenstvím



Popis

CWI	Vstup chladicí vody	CWO	Výstup chladicí vody
-----	---------------------	-----	----------------------

Popis			
PS	Tlakový spínač	TV	Termostatický ventil
WBV	Vodní obtokový ventil	WF	Vodní filtr
WHE	Výměník tepla voda-olej		

Termostatický ventil (TV) se používá pro regulaci průtoku vody za účelem udržení stabilní teploty stroje.

Termostatický ventil (TV) je v základním továrním nastavení nastaven do polohy 2 (teplota oleje cca 75 °C).

Tlakový spínač (PS) se používá pro sledování přítomnosti vody v chladicím systému stroje.

Pokud tlakový spínač detekuje tlak nižší než 2 bary, je nutné stroje zastavit.

Vodní obtokový ventil (WBV) se používá při prvním uvedení do provozu stroje. V tom okamžiku by měl být otevřen (asi 90 sekund) pro naplnění vodního výměníku tepla, poté by se měl zavřít.

- Připojuje přípojky chladicí vody (CWI/CWO) k přívodu vody.

Velikost připojení:

- 19 mm hadice (CWI/CWO)
- V případě potřeby připojte tlakový spínač (PS) elektricky:
 - Viz *Schéma zapojení tlakového spínače výměníku tepla voda-olej (volitelné)* [→ 26].
- Ujistěte se, že chladicí voda splňuje následující požadavky, viz:

Min. napájecí kapacita	l/min	2,5
Tlak vody	bar (g)	2 ... 6
Teplota přítoku	°C	+5 ... +35
Požadovaný rozdílový tlak mezi přívodem a zpětným tokem	bar	≥ 1

- Pro snížení náročnosti údržby a zajištění dlouhé životnosti produktu doporučujeme používat chladicí vodu s následujícími vlastnostmi:

Tvrdost	mg/l (ppm)	< 90
Vlastnosti	Čistá a průzračná	
Hodnota PH	7 ... 8	
Velikost částic	µm	< 200
Chlorid	mg/l	< 100
Elektrická vodivost	µS/cm	≤ 100
Bez obsahu chloridu	mg/l	< 0,3
Materiály v kontaktu s chladicí vodou.	Nerezová ocel, měď a litina	



UPOZORNĚNÍ

Jednotka převodu tvrdosti vody.

1 mg/l (ppm) = 0.056 °dh (německá jednotka) = 0.07 °e (anglická jednotka) = 0.1 °fH (francouzská jednotka)

5.3 Plnicí olej

! UPOZORNĚNÍ

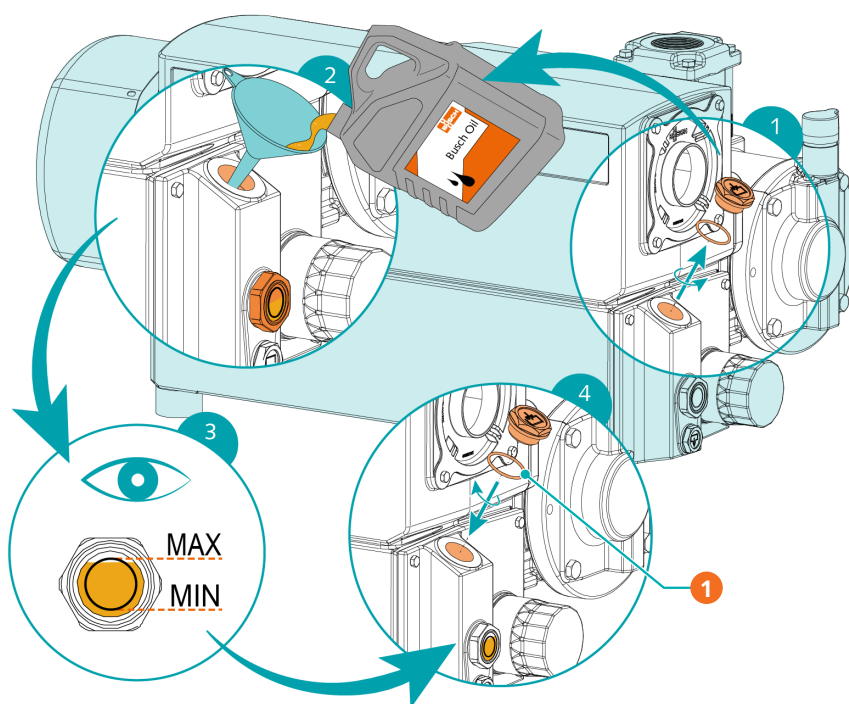
Použití nesprávného oleje.

Nebezpečí předčasné poruchy!

Ztráta účinnosti!

- Používejte pouze typ oleje předem schválený a doporučený výrobcem.

Informace o typu a kapacitě oleje naleznete v části *Technické údaje* [→ 42] a *olej* [→ 45].



Popis

1	1x O-kroužek, viz "Servisní sada" (kapitola Náhradní díly)		
---	--	--	--

5.4 Instalace spojek



! UPOZORNĚNÍ

Pastorek / montáž radiálního ventilátoru (strana motoru).

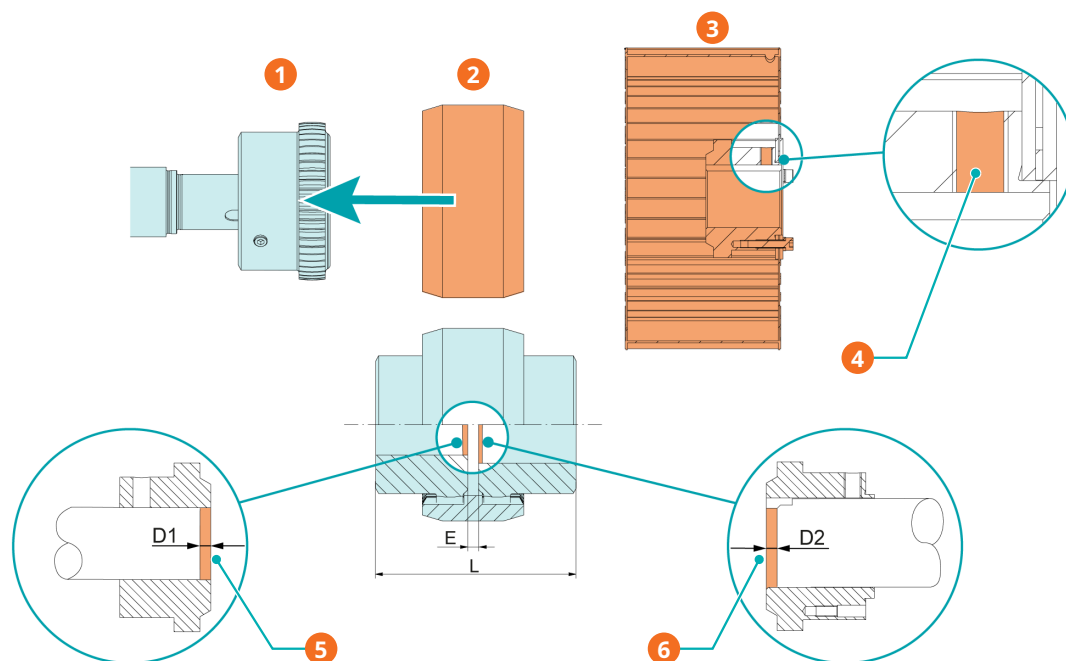
Montáž pastorku a radiálního ventilátoru na straně motoru je vyvážená a nesmí být demontována.



i UPOZORNĚNÍ

Radiální šroub.

Pro bezproblémový provoz použijte lepidlo na závity k zajištění radiálního šroubu.



Popis			
1	Patorek (strana stroje)	2	Spojka
3	Pastorek + montáž radiálního ventilátoru (strana motoru)	4	Radiální šroub / utahovací moment: 15 Nm
5	Hodnota „D1“ (podrobnosti viz tabulka níže)	6	Hodnota „D2“ (podrobnosti viz tabulka níže)

Typ stroje	Velikost spojky	Hodnota „E“ (mm)	Hodnota „L“ (mm)
RD 0200 A	BoWex® M-48	4	104
RD 0240 A			
RD 0300 A			
RD 0360 A			

Vůle „E“ mezi dvěma pastorky se dosáhne nastavením polohy každého pastorku vůči rovinné ploše, na kterou je namontována hřídel rotoru.

Model vývěvy	Typ motoru	Hodnota "D1" (mm)	Hodnota "D2" (mm)
RD 0200 A RD 0240 A	IEC	0	20
RD 0300A RD 0360 A	IEC	1	0
RD 0200 A	NEMA	0	20
RD 0240 A	NEMA	0	8,3
RD 0300 A RD 0360 A	NEMA	1	7,1

Další informace najdete na stránkách www.ktr.com, kde si můžete stáhnout návod k obsluze spojek BoWex®.

Angličtina	Němčina	Francouzština
		
<i>Návod k obsluze – anglicky</i>	<i>Návod k obsluze – německy</i>	<i>Návod k obsluze – francouzsky</i>

6 Elektrické připojení



NEBEZPEČÍ

Vodiče pod napětím.

Riziko úderu elektrickým proudem!

- Elektrické připojení musí provést pouze kvalifikovaný personál.

PROUDOVÝ CHRÁNIČ INSTALACE:



NEBEZPEČÍ

Chybějící proudový chránič.

Riziko úderu elektrickým proudem!

- Zajistěte proudový chránič v souladu s normou EN 60204-1 na vaší instalaci (instalacích).
- Elektrické zařízení musí splňovat příslušné místní a mezinárodní normy.



UPOZORNĚNÍ

Elektromagnetická kompatibilita.

- Ujistěte se, že motor stroje nebude ovlivněn elektrickým nebo elektromagnetickým rušením ze sítě. V případě potřeby kontaktujte pro více informací svého zástupce Busch.
- Ujistěte se, že EMC stroje vyhovují požadavkům systému vaší napájecí sítě, v případě potřeby zajistěte další potlačení rušení (EMC stroje, viz *EU prohlášení o shodě* [→ 46] nebo *UK prohlášení o shodě* [→ 47]).

6.1 Stroj se dodává s řídicí jednotkou (volitelné)



NEBEZPEČÍ

Vodiče pod napětím.

Riziko úderu elektrickým proudem!

- Elektrické připojení musí provést pouze kvalifikovaný personál.

- Ujistěte se, zda je napájení motoru kompatibilní s údaji na typovém štítku řídicí jednotky.
- Pokud je stroje vybaven napájecím konektorem, nainstalujte proudový chránič na ochranu osob v případě vadné izolace.
 - Busch doporučuje nainstalovat zbytkové ochranné zařízení typu B vhodné pro elektrickou instalaci.
- Pokud řídicí jednotka není vybavena uzamykatelným přepínačem, zajistěte, aby byl stroj zcela zabezpečen při provádění údržby.
- Zajistěte přepětovou ochranu podle EN 60204-1.
- Připojte ochranný zemnicí vodič.
- Elektricky připojte ovládací skříň.



UPOZORNĚNÍ

Nesprávné připojení.

Riziko poškození motoru a řídicí jednotky!

- Typická jsou níže uvedená schémata zapojení. Zkontrolujte vnitřní prostor řídicí jednotky v ohledu na pokyny/schématy zapojení motoru.

6.2

Stroj se dodává bez řídicí jednotky nebo pohonu s proměnlivou rychlostí (VSD)



NEBEZPEČÍ

Vodiče pod napětím.

Riziko úderu elektrickým proudem!

- Elektrické připojení musí provést pouze kvalifikovaný personál.



UPOZORNĚNÍ

Provoz s proměnlivou rychlostí, například s pohonem s proměnnou rychlostí nebo sofstartérem, je povolen, pokud to motor umožňuje a je dodržen povolený rozsah otáček motoru (viz *Technická data* [→ 42]).

Pro další rady a informace se obraťte na svého zástupce Busch.

- Ujistěte se, zda je napájení motoru kompatibilní s údaji na typovém štítku motoru.
- Pokud je stroje vybaven napájecím konektorem, nainstalujte proudový chránič na ochranu osob v případě vadné izolace.
 - Busch doporučuje nainstalovat zbytkové ochranné zařízení typu B vhodné pro elektrickou instalaci.
- Zajistěte uzamykatelný vypínač nebo nouzový vypínač na elektrickém vedení, aby byl stroje v případě nouze zcela zajištěn.
- Zajistěte uzamykatelný vypínač na elektrickém vedení, aby byl stroje zcela zabezpečen při provádění údržby.
- Zajistěte přepětovou ochranu motoru podle EN 60204-1.
 - Busch doporučuje instalovat jistič s křivkou D.
- Připojte ochranný zemnicí vodič.
- Připojte elektrické napájení motoru.



UPOZORNĚNÍ

Nesprávné připojení.

Riziko poškození motoru!

- Typická jsou níže uvedená schémata zapojení. Zkontrolujte vnitřní prostor svorkovnice v ohledu na pokyny/schématy zapojení motoru.

6.3 Stroj se dodává s pohonem s proměnlivou rychlostí (volitelné)



NEBEZPEČÍ

Živé vedení. Provedte veškeré práce na pohonu s proměnlivou rychlostí a motoru.

Riziko úderu elektrickým proudem!

- Elektrické připojení musí provést pouze kvalifikovaný personál.



NEBEZPEČÍ

Práce údržby bez odpojení pohonu s proměnlivou rychlostí.

Riziko úderu elektrickým proudem!

- Před prováděním jakékoli práce na měniči odpojte a izolujte pohon s proměnlivou rychlostí. Na svorkách a v měniči s proměnnými otáčkami je přítomno vysoké napětí po dobu až 10 minut po odpojení elektrického napájení.
- Vždy pomocí vhodného multimetru ověřte, že na všech napájeních motoru není přítomno žádné napětí, než zahájíte jakoukoli práci.
- Ujistěte se, zda je napájení pohonu kompatibilní s údaji na typovém štítku pohonu s proměnlivou rychlostí.
- Pokud je stroje vybaven napájecím konektorem, nainstalujte proudový chránič na ochranu osob v případě vadné izolace.
 - Busch doporučuje nainstalovat zbytkové ochranné zařízení typu B vhodné pro elektrickou instalaci.
- Pokud pohon s proměnlivou rychlostí není vybavený uzamykatelným přepínačem napájení, zajistěte, aby byl stroj zcela zabezpečen při provádění údržby.
- Zajistěte přepětovou ochranu podle EN 60204-1.
 - Busch doporučuje instalovat jistič s křivkou C.
- Připojte ochranný zemnicí vodič.
- Elektricky připojte pohon s proměnnými otáčkami (VSD).



UPOZORNĚNÍ

Přípustné otáčky motoru překračují doporučenou hodnotu.

Riziko poškození stroje!

- Zkontrolujte přípustný rozsah otáček motoru, viz *Technická data* [→ 42].



UPOZORNĚNÍ

Nesprávné připojení.

Nebezpečí poškození pohonu s proměnlivou rychlostí!

- Typická jsou níže uvedená schémata zapojení. Zkontrolujte pokyny k připojení/schématu.

6.4 Schéma zapojení třífázového motoru



UPOZORNĚNÍ

Nesprávný směr otáčení.

Riziko poškození stroje!

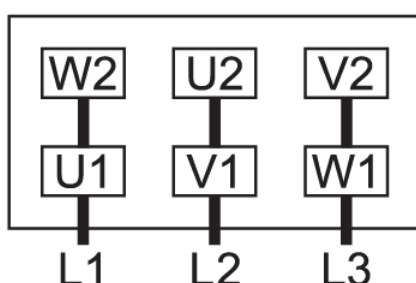
- Chod v nesprávném směru otáčení může vést zanedlouho ke zničení stroje! Před spuštěním zajistěte, aby byl stroje v provozu ve správném směru.

- Správný směr otáčení zjistíte podle šipky (nalepená nebo vrytá).
- Motorem krátce zatřeste.

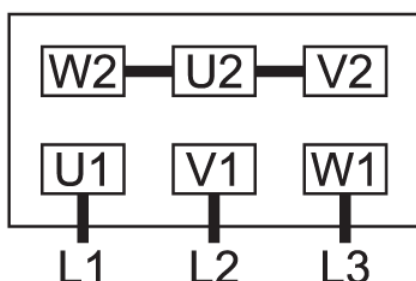
Pokud je nutné směr otáčení motoru změnit:

- Zapojte jakékoli dva z fázových drátů motoru.

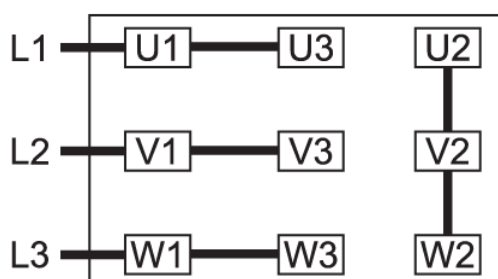
Zapojení do trojúhelníku (nízké napětí):



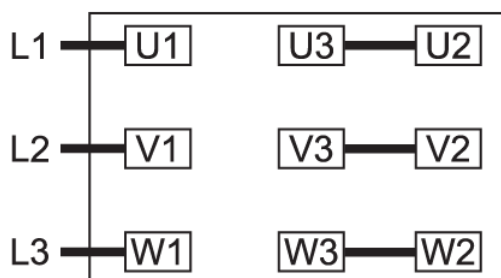
Zapojení do hvězdy (vysoké napětí):



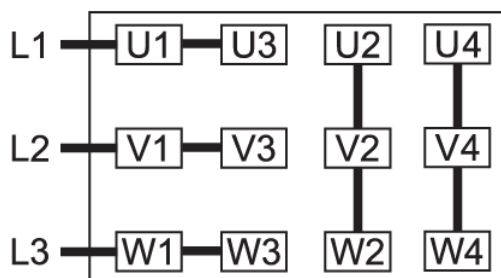
Zapojení do dvojité hvězdy, vícenapěťový motor s 9 piny (nízké napětí):



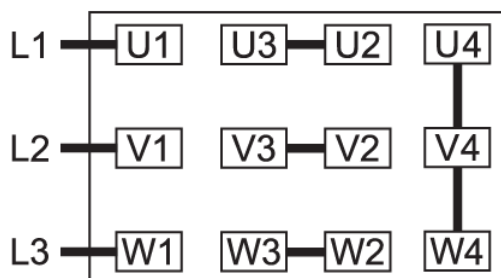
Zapojení do hvězdy, vícenapěťový motor s 9 piny (vysoké napětí):



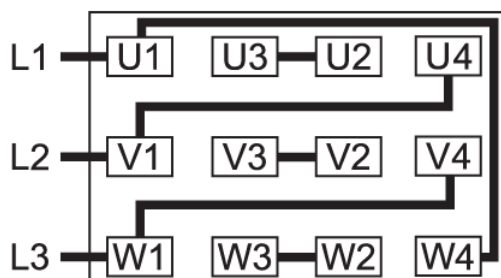
Zapojení do dvojité hvězdy, vícenapěťový motor s 12 piny (nízké napětí):



Zapojení do hvězdy, vícenapěťový motor s 12 piny (vysoké napětí):



Zapojení do trojúhelníku, multinaapěťový motor s 12 piny (střední napětí):



6.5 Elektrické připojení monitorovacích zařízení



UPOZORNĚNÍ

Za účelem zamezení potenciálních rušivých alarmů doporučuje Busch nastavit řídicí systém na časové zpoždění alespoň 20 sekund.

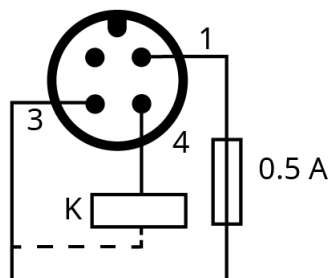
6.5.1 Schéma zapojení úrovněového spínače (volitelné)

Číslo výrobku: 0652 567 576

Konektor: M12 x 1, 4-pin

Údaje o elektrickém připojení: $U = 10 - 30 \text{ V DC}$; I spotřeba: $< 15 \text{ mA}$; I výstup max: 150 mA

Bod sepnutí: Pin 1 = nízká úroveň



1 = hnědý: přívod +24 V DC; 3 = modrý: přívod 0V DC; 4 = černý: signál nízká úroveň

UPOZORNĚNÍ: Doporučené časové zpoždění pro toto zařízení za účelem zamezení alarmu může činit až 240 sekund.

6.5.2 Schéma zapojení teplotního spínače (volitelné)

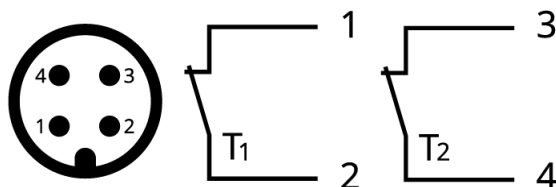
Číslo výrobku: 0651 566 632

Konektor: M12 x 1, 4-pin

Údaje o elektrickém připojení: $U = \leq 250 \text{ V AC/DC (50/60 Hz)}$; $I = \leq 1 \text{ A}$

Bod sepnutí: T_1 pin 1 + 2 = $110 \text{ }^\circ\text{C}^*$ / T_2 pin 3 + 4 = $130 \text{ }^\circ\text{C}^*$

* Hodnota bodu sepnutí závisí na typu oleje, viz kapitolu *Olej* [→ 45].



1 = hnědá; 2 = bílá; 3 = modrá; 4 = černá

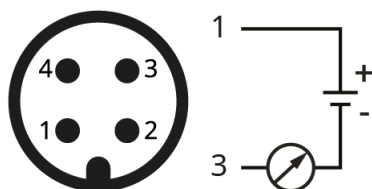
6.5.3 Schéma zapojení odporového teploměru (volitelné)

Číslo výrobku: 0651 566 842

Konektor: M12 x 1, 4-pin

Údaje o elektrickém připojení: $U = 10 \dots 35 \text{ VDC}$; $4 \dots 20 \text{ mA} \rightarrow 0 \dots 150 \text{ }^\circ\text{C}$

Varování / vypínací signály: viz *Olej* [→ 45]



1 = hnědá; 3 = modrá

6.5.4 Schéma zapojení převaděče tlaku (volitelné)

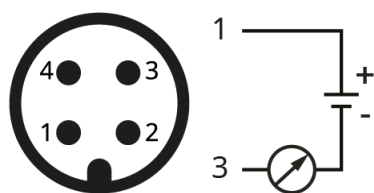
Číslo výrobku: 0653 243 282

Konektor: M12 x 1, 4-pin

Údaje o elektrickém připojení: $U = 7 \dots 33 \text{ VDC}$; $4 \dots 20 \text{ mA} > 0 \dots 1 \text{ bar (rel.)}$

Výstražný signál: $P_{\text{varování}} = 0,4 \text{ bar}$ (přetlak)

Vypínací signál: $P_{\text{trip}} = 0,6 \text{ bar}$ (přetlak)



1 = hnědá; 3 = modrá

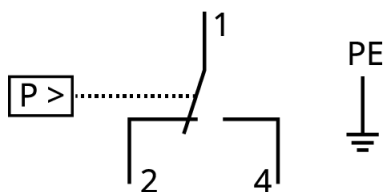
6.5.5 Schéma zapojení tlakového spínače výměníku tepla voda-olej (volitelné)

Číslo výrobku: 0653 000 002

Údaje o elektrickém připojení: $U = 230 \text{ VAC}$; $I = 1 \text{ A}$; $U = 24 \dots 100 \text{ VDC}$; $I = 0,5 \dots 2 \text{ A}$

Kontakt: Normálně otevřený

Spínací bod: $P_{\text{trip}} = 2 \text{ bar}$ (relativní) ► min. přípustný tlak



7 Uvedení do provozu



UPOZORNĚNÍ

Během provozu může povrch stroje dosáhnout teplot vyšších než 70 °C.

Riziko popálenin!

- Vyhněte se jakémukoli kontaktu se stroje během nebo ihned po skončení provozu.



UPOZORNĚNÍ



Hlučnost při provozu stroje

Riziko poškození sluchu!

Pokud se v blízkosti stroje, který není izolován od hluku, po delší dobu zdržují lidé:

- Používejte ochranu sluchu.



UPOZORNĚNÍ

stroje se obvykle dodává bez oleje.

Provoz bez oleje stroje velmi rychle zničí!

- Před uvedením stroje do provozu je nutné stroj naplnit olejem, viz *Plnicí olej* [→ 17].

- *Podmínky instalace* [→ 12] Zkontrolujte, zda je splněno.

Verze s výměníkem tepla voda-olej:

- Otevřete přívod vody.
- Spustte stroje.
- Ujistěte se, zda maximální povolený počet spuštění nepřekračuje 12 spuštění za hodinu. Taková spuštění by se měla rozložit do doby jedné hodiny.
- Ujistěte se, zda provozní podmínky splňují *Technická data* [→ 42].

Jakmile bude stroje fungovat za běžných provozních podmínek:

- Změřte proud motoru a zaznamenejte jako referenční hodnotu pro budoucí údržbu a odstraňování poruch.

7.1 Doprava kondenzovatelných par



UPOZORNĚNÍ

Odvzdušnění stroje.

Vypouštěné plyny a/nebo kapaliny mohou dosáhnout teploty nad 70 °C!

Riziko popálenin!

- Zabraňte přímému kontaktu s proudícími plyny a/nebo kapalinami.



UPOZORNĚNÍ



Hlučnost při provozu stroje

Riziko poškození sluchu!

Pokud se v blízkosti stroje stroje, který není izolován od hluku, po delší dobu zdržují lidé:

- Používejte ochranu sluchu.

Vodní pára v proudu plynu je tolerována v určitých mezích. Doprava dalších par by se měla nejprve zkontrolovat s výrobcem.

Pokud je nutné dopravovat kondenzovatelné páry:

SPUŠTĚNÍ

- Zavřete izolační ventil*
- Zahřívejte stroj po dobu 30 minut
- Otevřete izolační ventil* a provedte proces
- Zavřete izolační ventil*
- Počkejte 30 minut

KONEC

* Není součástí dodávky.

8

Údržba

**NEBEZPEČÍ**

Vodiče pod napětím.

Riziko úderu elektrickým proudem!

- Elektrické připojení musí provést pouze kvalifikovaný personál.

**VÝSTRAHA**

stroje je kontaminován nebezpečným materiálem.

Nebezpečí otravy!

Nebezpečí nákazy!

Pokud je stroje kontaminován nebezpečným materiálem:

- Noste vhodné osobní ochranné vybavení.

**UPOZORNĚNÍ**

Horký povrch.

Riziko popálenin!

- Než začnete provádět jakékoli činnosti, které vyžadují dotyk stroje, nechte jej nejprve vychladnout.

**UPOZORNĚNÍ**

Horké kapaliny.

Riziko popálenin!

- Před vypouštěním kapalin nechte stroje vychladnout.

**UPOZORNĚNÍ**

Nesprávná údržba stroje.

Riziko zranění!

Riziko předčasného vzniku poruchy a ztráty účinnosti!

- Údržbu smí provádět pouze kvalifikovaný personál.
- Dodržujte intervaly údržby nebo se poraďte se svým zástupcem Busch pro servis.

**UPOZORNĚNÍ**

Použití nevhodných čisticích přípravků.

Riziko odstranění bezpečnostních samolepek a ochranného nátěru!

- Na čištění stroje nepoužívejte nekompatibilní rozpouštědla.

- Zastavte stroje a zablokujte je, abyste zabránili náhodnému spuštění.
- Odvětrejte připojovací vedení na atmosferický tlak.

Verze s výměníkem tepla voda-olej:

- Uzavřete přívod vody.

V případě potřeby:

- Odpojte všechny přípoje.

Pokud je stroj vybaven pohonem s proměnlivou rychlostí:



NEBEZPEČÍ

Živé vedení. Provedte veškeré práce na pohonu s proměnlivou rychlostí a motoru.

Riziko úderu elektrickým proudem!

- Elektrické připojení musí provést pouze kvalifikovaný personál.



NEBEZPEČÍ

Práce údržby bez odpojení pohonu s proměnlivou rychlostí.

Riziko elektrického šoku!

- Před prováděním jakékoli práce na měniči odpojte a izolujte pohon s proměnlivou rychlostí. Na svorkách a v měniči s proměnnými otáčkami je přítomno vysoké napětí po dobu až 10 minut po odpojení elektrického napájení.
- Před zahájením jakýchkoli prací se vždy pomocí vhodného multimetru ujistěte, že na připojovacích svorkách pohonu není přítomno žádné napětí.

8.1 Plán údržby

Intervaly údržby značně závisí na konkrétních provozních podmínkách. Níže uvedené intervaly se považují za výchozí hodnoty, které by se měly podle potřeby individuálně zkrátit nebo prodloužit.

Zvláště náročné aplikace nebo náročný provoz, jako je vysoké zatížení prachem v prostředí nebo v procesním plynu, jiné znečištění nebo vniknutí procesního materiálu, mohou vyžadovat výrazné zkrácení intervalů údržby.

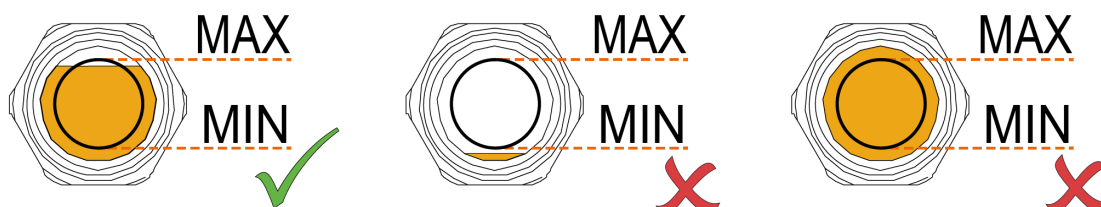
Údržba	Interval	
	Běžná aplikace	Náročné podmínky
• Zkontrolujte hladinu oleje, viz <i>Kontrola hladiny oleje</i> [→ 31].	Denně	
• Zkontrolujte stroje z hlediska úniku oleje. V případě úniku je nutné stroj opravit (kontaktujte Busch). Když je nainstalován vstupní filtr: • Zkontrolujte filtrační patronu vstupního filtru, případně ji vyměňte.	Měsíčně	

- Vyměňte olej*, olejový filtr* (OF) a výfukový filtr (EF). - Vyčistěte stroj a tepelný výměník vzduchu od prachu a špíny (viz <i>Čištění tepelného výměníku vzduchu</i> [→ 34]). - Vyčistěte plynový proplachovací ventil (Gasblast) (GB).	Max. po 4000 hodinách nebo po 1 roce	Pro RD 0200 A: max. po 3600 hodinách nebo po 6 měsících
		Pro RD 0240 A: max. po 3000 hodinách nebo po 6 měsících
		Pro RD 0300 A: max. po 2400 hodinách nebo po 6 měsících
		Pro RD 0360 A: max. po 2000 hodinách nebo po 6 měsících
Kontaktujte Busch pro provedení prohlídky. V případě potřeby proveďte celkovou údržbu stroje.	Každých 5 let	

* Servisní intervaly platí pro syntetický olej; v případě použití minerálního oleje intervaly zkrátte, kontaktujte servisní oddělení Busch

8.2 Kontrola hladiny oleje

- Zastavte stroje.
- Vyčkejte 1 minutu.
- Zkontrolujte hladinu oleje.



- Doplňte, pokud je to nutné, viz *Plnicí olej* [→ 17].

8.3 Výměna oleje a olejového filtru

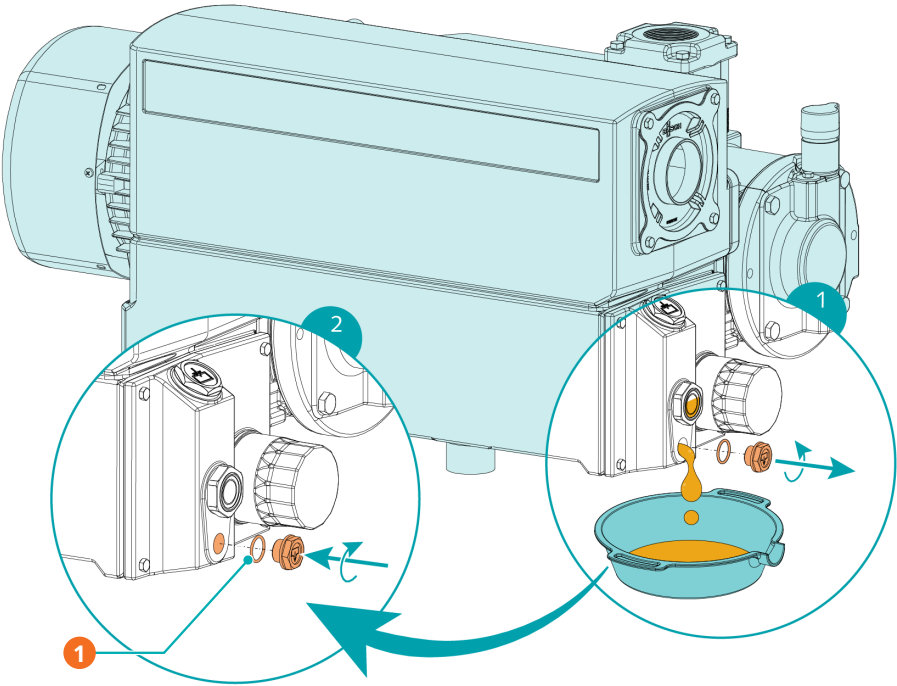
! UPOZORNĚNÍ

Použití nesprávného oleje.

Nebezpečí předčasné poruchy!

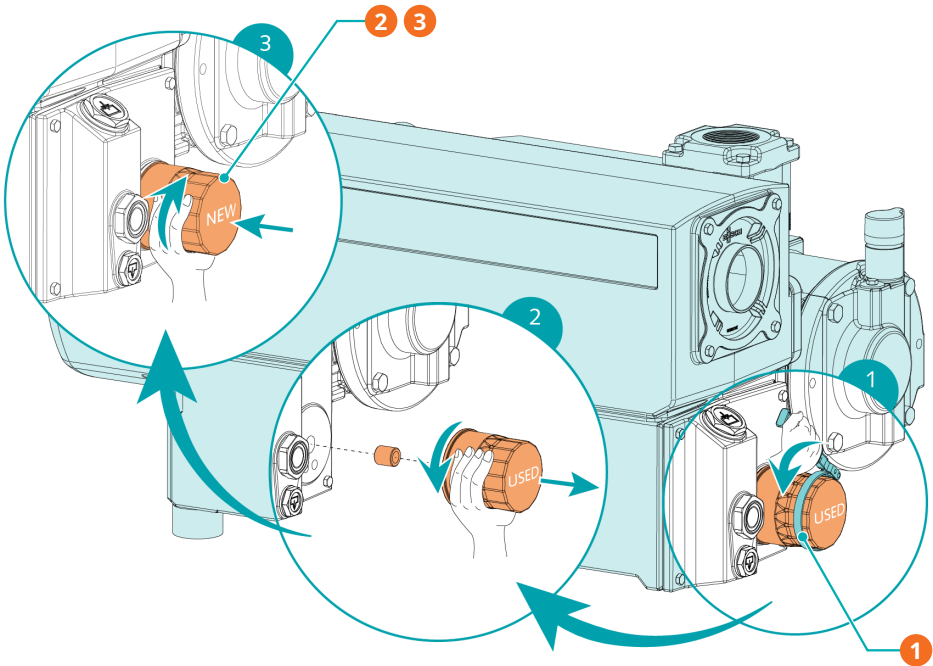
Ztráta účinnosti!

- Používejte pouze typ oleje předem schválený a doporučený výrobcem.



Popis

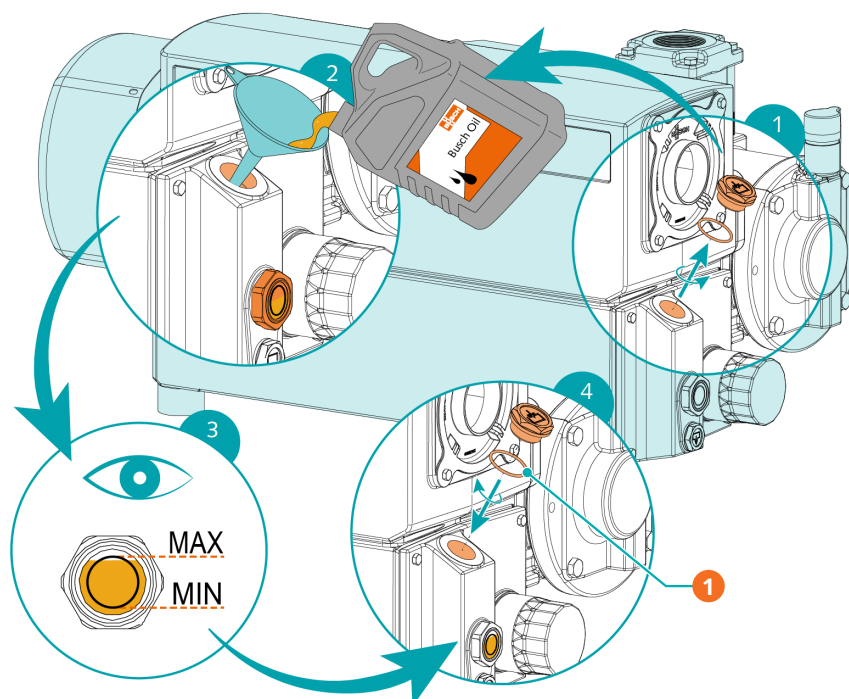
1	1x O-kroužek, viz "Servisní sada" (kapitola Náhradní díly)		
---	--	--	--



Popis

1	Klíč na olejový filtr	2	1x olejový filtr (OF), viz "Servisní sada" (kapitola Náhradní díly – originální náhradní díly Busch)
3	Kontakt + 3/4 otočení nebo točivý moment 10 Nm		

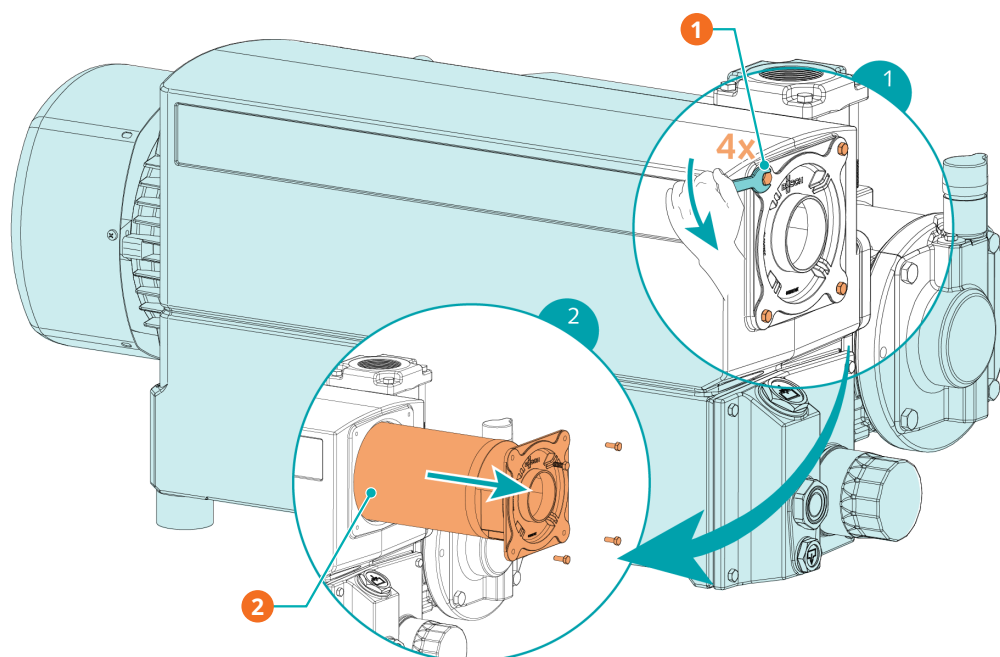
Informace o typu a kapacitě oleje naleznete v části *Technické údaje* [→ 42] a *olej* [→ 45].



Popis

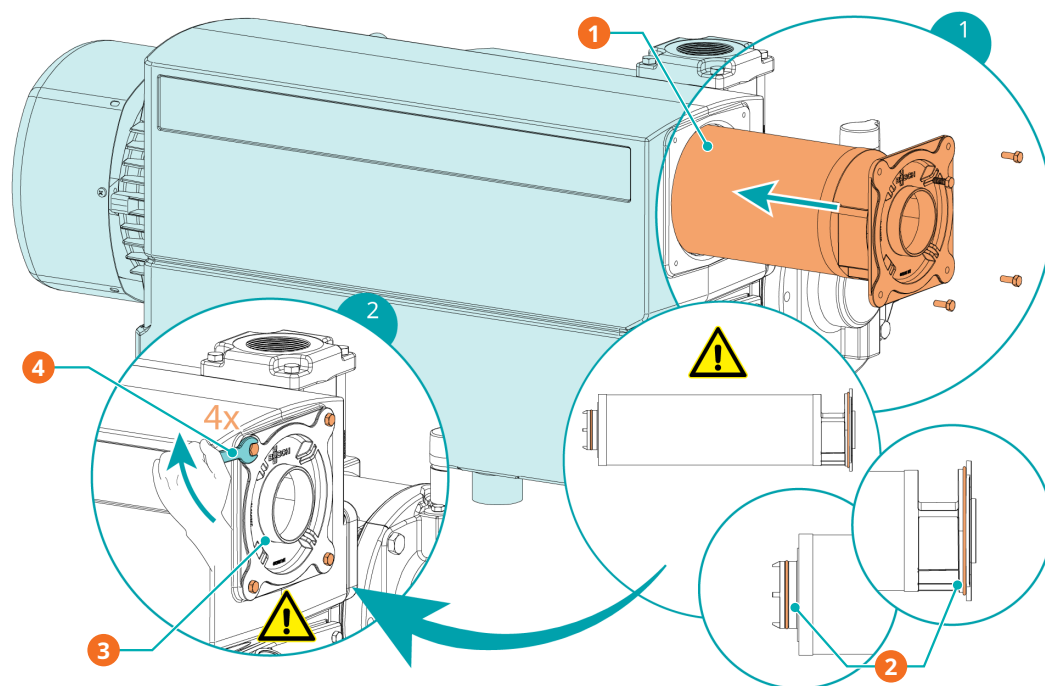
1	1x O-kroužek, viz "Servisní sada" (kapitola Náhradní díly)		
---	--	--	--

8.4 Výměna výstupního filtru



Popis

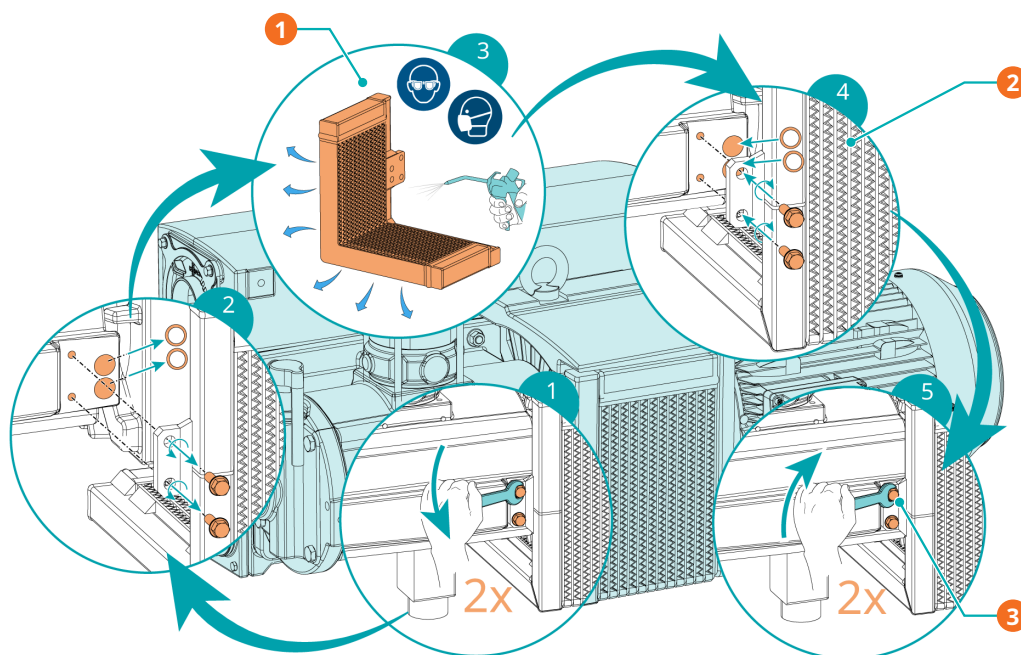
1	Klíč 10 mm	2	1 x výfukový filtr (SF)
---	------------	---	-------------------------



Popis			
1	1x výfukový filtr (EF), viz "Servisní sada" (kapitola Náhradní díly – originální náhradní díly Busch)	2	Zkontrolujte 2 x o-kroužek
3	Provedte montáž filtru ve správné poloze s logem Busch nahoře	4	10 mm klíč / utahovací moment: 4 Nm

8.5 Čištění tepelného výměníku vzduchu

- Před čištěním tepelného výměníku vzduchu se ujistěte, že je ze stroje vypuštěn olej (viz *Výměna oleje a olejového filtru* [→ 31]).
- Spustěte stroj bez oleje a při atmosférickém tlaku na dobu maximálně 1 minuty, aby se odvodnil radiátor.
- Zajistěte otevřené přípoje hydrauliky, aby nedošlo k proniknutí nečistot.

**Popis**

1	Používejte stlačený vzduch a noste ochranné brýle a masku	2	2x O-kroužek, viz "Servisní sada" (kapitola Náhradní díly)
3	13 mm klíč / utahovací moment: 20 Nm		

9 Celková údržba



VÝSTRAHA



stroje je kontaminován nebezpečným materiálem.

Nebezpečí otravy!

Nebezpečí nákazy!

Pokud je stroje kontaminován nebezpečným materiálem:

- Noste vhodné osobní ochranné vybavení.



UPOZORNĚNÍ

Nesprávná montáž.

Nebezpečí předčasné poruchy!

Ztráta účinnosti!

- Jakoukoli demontáž stroje, která není popsána v tomto návodu k obsluze, musí technicky schválit Busch.

V případě, že stroje dopravoval plyn kontaminovaný cizími materiály, které jsou zdraví škodlivé:

- Co nejvíce dekontaminujte stroje a uveďte stav kontaminace do „Prohlášení o kontaminaci“.

Výrobce přijme pouze podepsané, plně vyplněné stroje a právně závazné „prohlášení o kontaminaci“, které lze stáhnout na následujícím odkazu: buschvacuum.com/declaration-of-contamination.

10 Vyřazení z provozu



NEBEZPEČÍ

Vodiče pod napětím.

Riziko úderu elektrickým proudem!

- Elektrické připojení musí provést pouze kvalifikovaný personál.



UPOZORNĚNÍ

Horký povrch.

Riziko popálenin!

- Než začnete provádět jakékoli činnosti, které vyžadují dotyk stroje, nechte jej nejprve vychladnout.



UPOZORNĚNÍ

Horké kapaliny.

Riziko popálenin!

- Před vypouštěním kapalin nechte stroje vychladnout.
 - Zastavte stroje a zablokujte je, abyste zabránili náhodnému spuštění.
 - Odpojte přívod zdroje.
 - Odvětrejte připojovací vedení na atmosferický tlak.
- Verze s výměníkem tepla voda-olej:
- Uzavřete přívod vody.
 - Odpojte přívod vody.
 - Otevřete vodní obtokový ventil (WBV).
 - Profoukněte vstup vodního chlazení stlačeným vzduchem.
 - Odpojte všechny přípoje.
- Pokud se má stroje skladovat:
- Viz *skladování* [→ 11].

10.1 Demontáž a likvidace

- Vypustte a zachyťte olej.
- Dbejte na to, aby olej nekapal na podlahu.
- Odstraňte výfukové filtry.
- Odstraňte olejový filtr.
- Odstraňte ze stroje speciální odpad.
- Speciální odpad zlikvidujte dle příslušných předpisů.
- stroje zlikvidujte jako kovový šrot.

11 Náhradní díly



UPOZORNĚNÍ

Použití neoriginálníchBusch náhradních dílů.

Nebezpečí předčasné poruchy!

Ztráta účinnosti!

- Používejte pouze originální náhradní díly Busch, spotřební materiál a příslušenství abyste zajistili správný provoz stroje a potvrdili platnost záruky.

Sada náhradních dílů	Popis	Č. výr.
Servisní sada (RD 0200 / 0240 / 0300 / 0360 A)	Obsahuje díly potřebné pro údržbu	0992 573 694

Je-li potřeba dalších součástí:

- Kontaktujte svého zástupce Busch.

12 Odstraňování závad



NEBEZPEČÍ

Vodiče pod napětím.

Riziko úderu elektrickým proudem!

- Elektrické připojení musí provést pouze kvalifikovaný personál.



NEBEZPEČÍ

Živé vedení. Provedte veškeré práce na pohonu s proměnlivou rychlostí a motoru.

Riziko úderu elektrickým proudem!

- Elektrické připojení musí provést pouze kvalifikovaný personál.



UPOZORNĚNÍ

Horký povrch.

Riziko popálenin!

- Než začnete provádět jakékoli činnosti, které vyžadují dotyk stroje, nechte jej nejprve vychladnout.



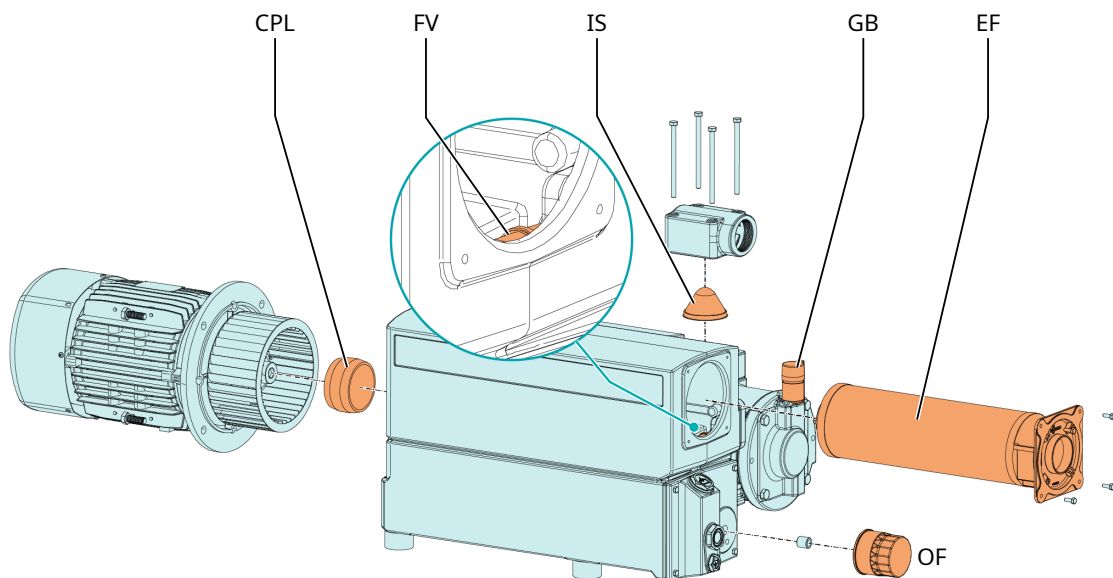
UPOZORNĚNÍ

Horké kapaliny.

Riziko popálenin!

- Před vypouštěním kapalin nechte stroje vychladnout.

Ilustrace zobrazuje díly, které mohou být vyžadovány při odstraňování závad:



Problém	Pravděpodobná příčina	Náprava
stroje nelze spustit.	Motoru se nedostává patřičného napětí.	Zkontrolujte zdroj napájení.
	Motor je vadný.	Vyměňte motor (kontaktujte společnost Busch).
	Spojky (CPL) jsou vadné.	Vyměňte spojku (CPL) (kontaktujte společnost Busch).
stroje nedosahuje typického tlaku na vstupním připojení.	Hladina oleje je příliš nízká.	Doplňte olej.
	Vstupní síto (IS) je částečně ucpané.	Vyčistěte vstupní síto (IS).
	Vložka vstupního filtru (volitelná) je částečně ucpaná.	Vyměňte vložku vstupního filtru.
	Interní součásti jsou opotřebené nebo poškozené.	Opravte stroje (kontaktujte Busch).
Stroj pracuje velmi hlučně.	Spojky (CPL) jsou opotřebené.	Vyměňte spojku (CPL).
	Ucpané lamely.	Opravte stroj (kontaktujte Busch).
	Vadná ložiska.	Opravte stroj (kontaktujte Busch).
Stroj běží několik minut po studeném startu s hlukem klepání.	Normální chování.	-
stroje pracuje v příliš vysokých provozních teplotách.	Nedostatečné chlazení.	- Odstraňte z stroje prach a nečistoty. - Zkontrolujte chladicí ventilátor.
	Okolní teplota je příliš vysoká.	Dodržujte přípustné rozsahy okolní teploty.
	Hladina oleje je příliš nízká.	Doplňte olej.
	Výfukové filtry (EF) jsou částečně ucpané.	Vyměňte výfukové filtry (EF).

Problém	Pravděpodobná příčina	Náprava
Ze stroje se kouří nebo z výfuku plynu létají kapky oleje.	Výfukové filtry (EF) jsou částečně ucpané.	Vyměňte výfukové filtry (EF).
	Výfukový filtr (EF) nebo těsnicí kroužek není správně nasazený.	Zajistěte správné umístění výfukových filtrů (EF) a těsnicích kroužků.
	Plovákový ventil (FV) nefunguje správně.	- Zkontrolujte plovákový ventil. - Opravte stroj (kontaktujte Busch).
Abnormální spotřeba oleje.	Únik oleje.	Vyměňte těsnění (kontaktujte Busch).
	Plovákový ventil (FV) nefunguje správně.	Zkontrolujte plovákový ventil a zpětné vedení oleje, v případě potřeby opravte (kontaktujte Busch).
	strojefunguje při atmosférickém tlaku po dlouhou dobu.	Ujistěte se, zda stroj pracuje ve vakuu.
Olej je černý.	Intervaly výměny oleje jsou příliš dlouhé.	Vypláchněte stroje (kontaktujte Busch).
	Vstupní filtr (volitelně) je vadný.	Vyměňte vstupní filtr.
	stroje je příliš horký.	Viz problém „stroje pracuje v příliš vysokých provozních teplotách“.
Olej je emulgovaný.	Stroj nasál tekutiny nebo větší množství páry.	- Vypláchněte stroj (kontaktujte Busch). - Vyčistěte filtr plynového proplachového ventilu (GB). - Upravte provozní režim (viz Doprava kondenzovatelných par).

Pro řešení problémů, které nejsou uvedeny v tabulce odstraňování závad, kontaktujte svého zástupce Busch.

13 Technická data

		RD 0200 A	RD 0240 A
Jmenovitá čerpací rychlost (50 / 60 Hz)	m ³ /h	160 / 190	200 / 240
	ACFM	94 / 112	118 / 141
Koncový tlak (plynový proplachový ventil uzavřen)	hPa (mbar) abs.	0,1	
	TORR	0,075	
Koncový tlak (plynový proplachový ventil otevřen, standardní verze 3 m ³ /h)	hPa (mbar) abs.	0,5	
	TORR	0,375	
Koncový tlak (plynový proplachový ventil otevřen, velká verze 6 m ³ /h)	hPa (mbar) abs.	2	
	TORR	1,5	
Jmenovité otáčky motoru (50 / 60 Hz)	min ⁻¹	1500 / 1800	
	otáčky za min.		
Povolená rychlost motoru rozsah	min ⁻¹	1200 ... 1800	
	otáčky za min.		
Jmenovitý výkon motoru (50 / 60 Hz)	kW	4,0 / 4,2	4,0 / 4,2
	HP	- / 5,6	- / 5,6
Spotřeba energie při tlaku 100 mbar – 75 TORR (50 / 60 Hz)	kW	2,9 / 3,8	3,5 / 4,0
	HP	- / 5,1	- / 5,4
Spotřeba energie při koncovém tlaku (50 / 60 Hz)	kW	1,9 / 2,3	2,0 / 2,5
	HP	- / 3,1	- / 3,4
Hladina akustického tlaku (ISO 2151) (50 / 60 Hz)	dB(A)	68 / 70	68 / 72
Odolnost vůči vodní páře s otevřeným plynovým proplachovým ventilem, standardní verze 3 m ³ /h (50 / 60 Hz) *	hPa (mbar) abs.	18,4 / 26,9	21,3 / 38,0
	TORR	13,8 / 20,2	16,0 / 28,5
Objem vodní páry s otevřeným plynovým proplachovým ventilem, standardní verze 3 m ³ /h (50 / 60 Hz) *	kg/h	2,0 / 3,4	2,7 / 5,5
	lbs/h	4,4 / 7,5	5,8 / 12,1
Odolnost vůči vodní páře s otevřeným plynovým proplachovým ventilem, velká verze 6 m ³ /h (50 / 60 Hz) *	hPa (mbar) abs.	57,3 / 171	69,0 / 200
	TORR	43,0 / 129	51,8 / 150
Objem vodní páry s otevřeným plynovým proplachovým ventilem, velká verze 6 m ³ /h (50 / 60 Hz) *	kg/h	6,2 / 21,6	8,6 / 29,0
	lbs/h	13,6 / 47,6	18,9 / 64,0
Maximální přípustný tlak v odlučovači olejové mlhy	hPa (mbar)	1600	
	TORR	1200	
Maximální přípustná teplota plynu na vstupu v závislosti na vstupním tlaku	°C	≤ 50 hPa (mbar) abs. : 150	
	°F	≤ 37,5 TORR : 302	
	°C	> 50 hPa (mbar) abs. : 80	
	°F	> 37,5 TORR : 176	
Okolní teplota rozsah	°C	5 ... 40	
	°F	41 ... 104	
Okolní tlak		Atmosférický tlak	
Kapacita oleje	l	7	
	mn.	7,5	

		RD 0200 A	RD 0240 A
Přibližná hmotnost (standardní vybavení)	kg	175	
	lbs.	386	

		RD 0300 A	RD 0360 A
Jmenovitá čerpací rychlost (50 / 60 Hz)	m ³ /h	250 / 300	300 / 360
	ACFM	147 / 177	177 / 212
Koncový tlak (plynový proplachový ventil uzavřen)	hPa (mbar) abs.	0,1	
	TORR	0,075	
Koncový tlak (plynový proplachový ventil otevřen, standardní verze 3 m ³ /h)	hPa (mbar) abs.	0,5	
	TORR	0,375	
Koncový tlak (plynový proplachový ventil otevřen, standardní verze 3 m ³ /h)	hPa (mbar) abs.	2	
	TORR	1,5	
Jmenovité otáčky motoru (50 / 60 Hz)	min ⁻¹	1500 / 1800	
	otáčky za min.		
Povolená rychlost motoru rozsah	min ⁻¹	1200 ... 1800	
	otáčky za min.		
Jmenovitý výkon motoru (50 / 60 Hz)	kW	5,5 / 6,6	5,5 / 6,6
	HP	- / 8,9	- / 8,9
Spotřeba energie při tlaku 100 mbar – 75 TORR (50 / 60 Hz)	kW	4,6 / 5,6	5,1 / 6,3
	HP	- / 7,5	- / 8,4
Spotřeba energie při koncovém tlaku (50 / 60 Hz)	kW	2,4 / 3,0	2,8 / 3,2
	HP	- / 4,0	- / 4,3
Hladina akustického tlaku (ISO 2151) (50 / 60 Hz)	dB(A)	68 / 72	70 / 72
Odolnost vůči vodní páře max. s otevřeným plynovým proplachovým ventilem, standardní verze 3 m ³ /h (50 / 60 Hz) *	hPa (mbar) abs.	31,2 / 88,6	32,1 / 105
	TORR	23,4 / 66,6	24,1 / 78,4
Objem vodní páry s otevřeným plynovým proplachovým ventilem, standardní verze 3 m ³ /h (50 / 60 Hz) *	kg/h	4,9 / 16,5	5,8 / 21,7
	lbs/h	10,9 / 36,5	12,9 / 47,8
Odolnost vůči vodní páře max. s otevřeným plynovým proplachovým ventilem, velká verze 6 m ³ /h (50 / 60 Hz) *	hPa (mbar) abs.	117 / 200	119 / 200
	TORR	88,0 / 150	89,2 / 150
Objem vodní páry s otevřeným plynovým proplachovým ventilem, velká verze 6 m ³ /h (50 / 60 Hz) *	kg/h	18,6 / 37,3	21,6 / 41,5
	lbs/h	41,0 / 82,3	47,6 / 91,4
Maximální přípustný tlak v odlučovači olejové mlhy	hPa (mbar)	1600	
	TORR	1200	
Maximální přípustná teplota plynu na vstupu v závislosti na vstupním tlaku	°C	≤ 50 hPa (mbar) abs. : 150	
	°F	≤ 37,5 TORR : 302	
	°C	> 50 hPa (mbar) abs. : 80	
	°F	> 37,5 TORR : 176	
Okolní teplota rozsah	°C	5 ... 40	
	°F	41 ... 104	
Okolní tlak		Atmosférický tlak	
Kapacita oleje	l	7	
	mn.	7,5	
Přibližná hmotnost (standardní vybavení)	kg	190	
	lbs.	419	

* DIN 28426-1, při vstupním tlaku = 10 hPa

14 Olej

	VM 100	VSC 100	VSB 100
ISO-VG	100	100	100
Typ oleje	Minerální olej	Syntetický olej	Syntetický olej
Číslo výrobku 1l balení	0831 000 060	0831 168 356	0831 168 351
Číslo výrobku 5l balení	0831 000 059	0831 168 357	0831 168 352
Číslo výrobku 10l balení	-	0831 210 162	-
Číslo výrobku 20l balení	0831 166 905	0831 168 359	0831 168 353
Výstražný signál Teplota oleje [°C]	90	110	110
Bod sepnutí / vypínací signál Teplota oleje [°C]	110	130	130

V případě nepříznivé okolní teploty může být použit olej s jiným stupněm viskozity. Pro další podrobnosti se prosím obraťte na svého zástupce Busch.

Informace o tom, jaký olej je třeba doplnit do stroje, naleznete na typovém štítku (NP).

Vhodnost oleje

- **Olej VM 100:** standardní olej pro provozní teploty <90 °C.
- **Olej VSB 100:** Vhodný pro potravinářské aplikace (H1); provoz v náročných cyklech.
 - Splňuje normy pro košer a halal potraviny.
- **Olej VSC 100:** vhodný pro náročná použití.

15 EU prohlášení o shodě

Toto prohlášení o shodě a značka CE uvedené na typovém štítku jsou platné pro stroje v rámci dodávky Busch. Toto prohlášení o shodě vydává výrobce na svou vlastní odpovědnost.

Pokud je tento stroj součástí strojního zařízení vyššího řádu, musí výrobce strojního zařízení vyššího řádu (může se také jednat o provozovatele) provést posouzení shody strojního zařízení vyššího řádu nebo příslušného objektu, vydat pro něj prohlášení o shodě a připojit značku CE.

Výrobce je určen pořadovým číslem:

Pořadové číslo začíná **DEM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Germany

Pořadové číslo začíná **CHM1...**

Ateliers Busch S.A.
Zone industrielle
2906 Chevenez
Švýcarsko

Pořadové číslo začíná **USM1...**

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

Pořadové číslo začíná **CNM1...**

Výroba Busch
China Co., Ltd.
No. 6, Hongli Xingye Industrial
Park, 87 Huayuanwan 2nd Street,
Caidian District, Wuhan 430113
P.R.China

prohlašuje, že stroje: R5 RD 0200 A; R5 RD 0240 A; R5 RD 0300 A; R5 RD 0360 A

splňuje(splňují) všechna příslušná ustanovení směrnic EU:

- „O strojních zařízeních“ 2006/42/EC
- Elektromagnetická kompatibilita (EMC) 2014/30/EU
- „RoHS“ 2011/65/EU Omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních (včetně veškeré související dodatky)

a splňují následující odpovídající normy, které byly použity ke splnění těchto ustanovení:

Norma	Název normy
EN ISO 12100 : 2010	Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vývěvy – Bezpečnostní požadavky – Část 2
EN 60204-1 : 2018	Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky
EN ISO 13857 : 2019	Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní vzdálenosti, aby se zabránilo dosažení nebezpečných zón horními a dolními končetinami.
EN ISO 2151 : 2008	Akustika - Zkušební předpis pro hluk kompresorů a vývěv - Technická metoda (třída 2)
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Obecné normy. Odolnost pro průmyslové prostředí
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Obecné normy. Emisní norma pro průmyslová prostředí

Autorizovaná osoba oprávněná k sestavení technické dokumentace a zplnomocněný zástupce v EU (pokud výrobce nesídlí v EU):

Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

Maulburg, 2025.02.01



Dr. Martin Gutmann
Generální ředitel
Busch Produktions GmbH

Chevenez, 2025. 02. 01



Christian Hoffmann
Generální ředitel
Ateliers Busch S.A.

Virginia Beach, 2025. 02. 01



Dalip Kapoor
Hlavní právní poradce,
Manažer pro právní záležitosti
Busch Manufacturing LLC

Wuhan, 2025.02.01



Philip Wu
Generální ředitel
Busch Manufacturing
China Co., Ltd.

16 UK prohlášení o shodě

Toto prohlášení o shodě a značka UKCA uvedené na typovém štítku jsou platné pro stroje v rámci dodávky Busch. Toto prohlášení o shodě vydává výrobce na svou vlastní odpovědnost.

Pokud je tento stroj součástí strojního zařízení vyššího řádu, musí výrobce strojního zařízení vyššího řádu (může se také jednat o provozovatele) provést posouzení shody strojního zařízení vyššího řádu nebo příslušného objektu, vydat pro něj prohlášení o shodě a připojit značku UKCA.

Výrobce je určen pořadovým číslem:

Pořadové číslo začíná **DEM1...**

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Germany

Pořadové číslo začíná **CHM1...**

Ateliers Busch S.A.
Zone industrielle
2906 Chevenez
Švýcarsko

Pořadové číslo začíná **USM1...**

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

Pořadové číslo začíná **CNM1...**

Výroba Busch
China Co., Ltd.
No. 6, Hongli Xingye Industrial
Park, 87 Huayuanwan 2nd Street,
Caidian District, Wuhan 430113
P.R.China

prohlašuje, že stroje: R5 RD 0200 A; R5 RD 0240 A; R5 RD 0300 A; R5 RD 0360 A

splňuje všechna příslušná ustanovení zákonů Spojeného království:

- Předpisy pro dodávky strojních zařízení (bezpečnost) 2008
- Předpisy o elektromagnetické kompatibilitě 2016
- Nařízení o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních 2012

a splňují následující stanovené normy, které byly použity ke splnění těchto ustanovení:

Norma	Název normy
EN ISO 12100 : 2010	Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vývěvy – Bezpečnostní požadavky – Část 2
EN 60204-1 : 2018	Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky
EN ISO 13857 : 2019	Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní vzdálenosti, aby se zabránilo dosažení nebezpečných zón horními a dolními končetinami.
EN ISO 2151 : 2008	Akustika - Zkušební předpis pro hluk kompresorů a vývěv - Technická metoda (třída 2)
EN IEC 61000-6-2 : 2019	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Obecné normy. Odolnost pro průmyslové prostředí
EN IEC 61000-6-4 : 2019	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Obecné normy. Emisní norma pro průmyslová prostředí

Právní osoba oprávněná sestavovat technický soubor a dovozce ve Spojeném království (pokud se výrobce nenachází ve Spojeném království):

Busch (UK) Ltd
30 Hortonwood
Telford – Spojené království

Maulburg, 2025.02.01

Dr. Martin Gutmann
Generální ředitel
Busch Produktions GmbH

Chevenez, 2025. 02. 01

Christian Hoffmann
Generální ředitel
Ateliers Busch S.A.

Virginia Beach, 2025. 02. 01

Dalip Kapoor
Hlavní právní poradce,
Manažer pro právní záležitosti
Busch Manufacturing LLC

Wuhan, 2025.02.01

Philip Wu
Generální ředitel
Busch Manufacturing
China Co., Ltd.

BUSCH GROUP

Skupina Busch Group je jedním z největších světových výrobců vývěv, vakuových systémů, dmychadel, kompresorů a systémů pro snižování emisí plynů. Skupina zahrnuje dvě známé značky: Busch Vacuum Solutions a Pfeiffer Vacuum+Fab Solutions. Společně nabízejí řešení pro širokou škálu průmyslových odvětví. Globální síť vysoce kompetentních místních týmů ve 44 zemích zajišťuje, že ve vaší blízkosti je vždy k dispozici odborná podpora. Ať jste kdekoli. Ať vyrábíte cokoli.



● Společnosti skupiny Busch

▲ Výrobní závody skupiny Busch

● Servisní centra skupiny Busch

■ Místní zástupci skupiny Busch

www.buschvacuum.com

www.pfeiffer-vacuum.com