

R5

Olejomazné rotační lamelové vývěvy
RA 0155 A

Návod k obsluze



Obsah

1	Bezpečnost	3
2	Popis výrobku	4
2.1	Princip funkce	5
2.2	Použití se zamýšleným účelem.....	5
2.3	Spouštěcí ovládací prvky	5
2.4	Volitelné příslušenství.....	6
2.4.1	Plynový balastový ventil.....	6
2.4.2	Vstupní filtr	6
2.4.3	Teplotní spínač „Olej“	6
2.4.4	Odporový teploměr.....	6
2.4.5	Přepínač úrovně.....	6
3	Přeprava	7
4	Skladování	9
5	Instalace	10
5.1	Podmínky instalace	10
5.2	Připojovací vedení / potrubí.....	11
5.2.1	Přípoj sání.....	11
5.2.2	Výstupní přípoj.....	12
5.3	Plnicí olej	12
5.4	Instalace spojek.....	13
6	Elektrické připojení.....	15
6.1	Stroj se dodává bez řídicí jednotky nebo pohonu s proměnlivou rychlostí (VSD)	15
6.2	Schéma zapojení třífázového motoru	16
6.3	Elektrické připojení monitorovacích zařízení.....	17
6.3.1	Schéma zapojení úrovněového spínače (volitelné)	17
6.3.2	Schéma zapojení teplotního spínače „Olej“ (volitelné)	18
6.3.3	Schéma zapojení odporového teploměru (volitelné).....	18
7	Uvedení do provozu	19
7.1	Doprava kondenzovatelných par	19
8	Údržba.....	21
8.1	Plán údržby	22
8.2	Kontrola hladiny oleje.....	22
8.3	Výměna oleje a olejového filtru	23
8.4	Výměna výstupního filtru	25
9	Celková údržba	26
10	Vyřazení z provozu	27
10.1	Demontáž a likvidace.....	27
11	Náhradní díly	28
12	Odstraňování závad	29
13	Technická data.....	32
14	Olej	33
15	EU prohlášení o shodě	34
16	UK prohlášení o shodě	35

1 Bezpečnost

Před prací se strojem byste si měli přečíst a porozumět tomuto návodu k použití. Pokud by vám bylo cokoli nejasné, kontaktujte prosím své zastoupení společnosti Busch.

Tuto příručku si prosím před použitím pečlivě přečtete a ponechejte si ji pro další použití v budoucnosti.

Tento návod k použití je platný potud, pokud zákazník neprovede na tomto produktu žádné změny.

Tento stroj je určen pro průmyslové použití. Obsluhovat ho smí pouze technicky vyškolený personál.

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

Tento stroj byl navržen a vyroben za použití moderních metod. Přesto mohou v následujících kapitolách a v souladu s kapitolou *Použití se zamýšleným účelem* [→ 5] zůstat zbytková rizika. Tento návod k použití 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

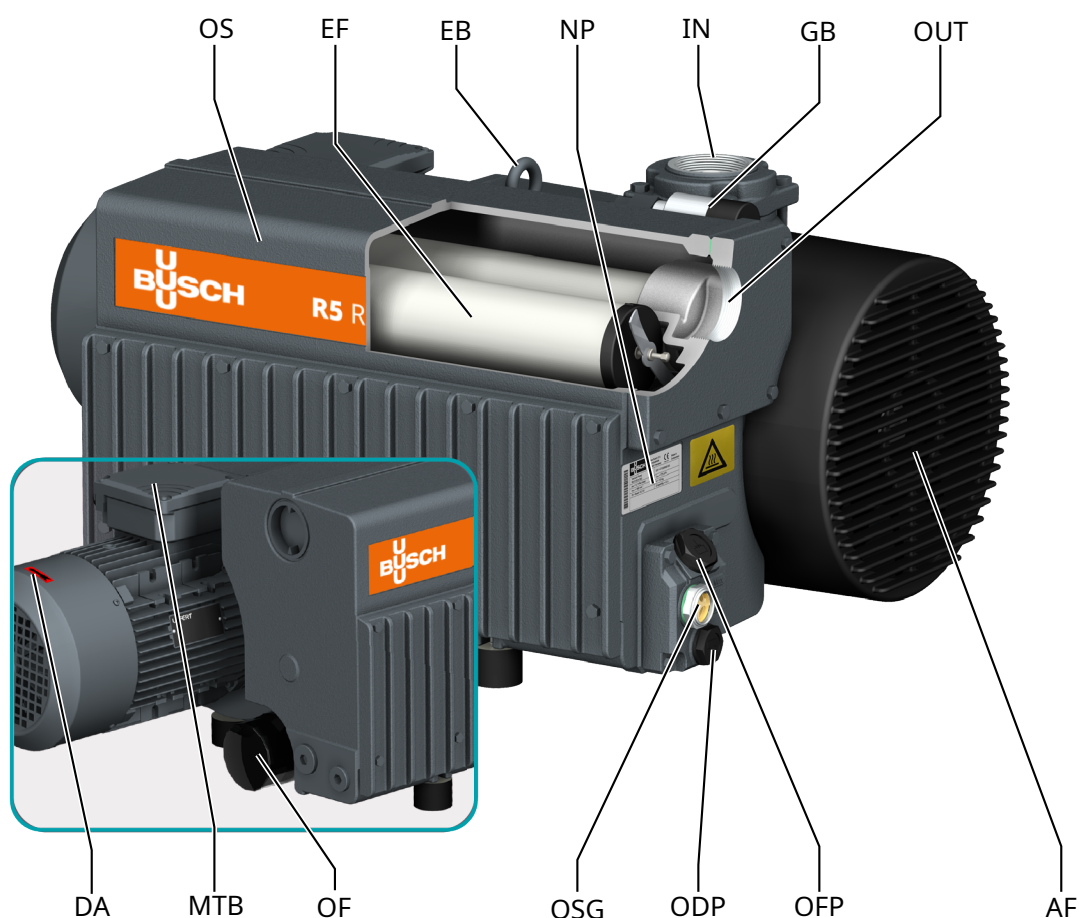
... označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může skončit hmotnou škodou.



UPOZORNĚNÍ

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

2 Popis výrobku



Popis

OS	Olejový odlučovač	EF	Výfukový filtr
EB	Šroub s okem	NP	Typový štítek
IN	Sací přípojka	GB	Plynový proplachový ventil
OUT	Výstupní přípojka	DA	Směrová šipka
MTB	Skříň svorkovnice motoru	OF	Olejový filtr
OSG	Stavoznak oleje	ODP	Zátka pro vypouštění oleje
OFF	Olejová zátka	AF	Axiální ventilátor



UPOZORNĚNÍ

Technický pojem

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

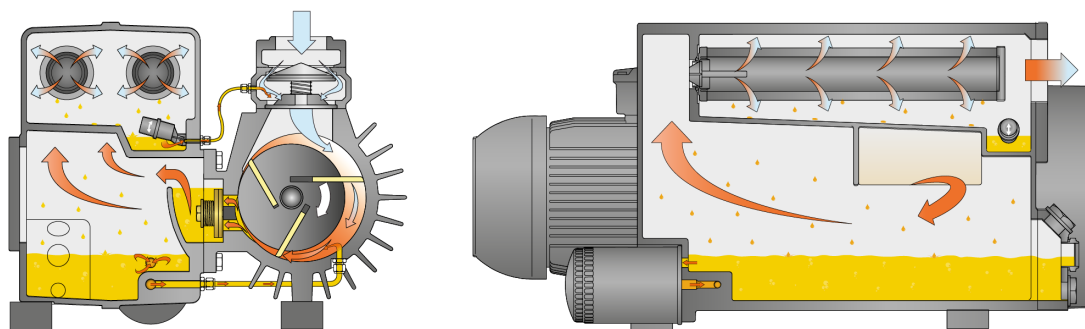


UPOZORNĚNÍ

Obrázky

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

2.1 Princip funkce



Tento stroj pracuje na principu rotačních lamel.

Olej utěsňuje otvory, promazává lamely a snižuje kompresní horko.

Aby se zabránilo obrácenému otáčení po vypnutí, je stroje vybaven zpětným ventilem (NRV).

Aby se zabránilo vniknutí pevných látek, je vybaven stroje vstupním sítlem (IS).

Olejový filtr čistí obíhající olej.

Výfukové filtry odlučují olej z vypouštěného plynu.

2.2 Použití se zamýšleným účelem



VÝSTRAHA

V případě předvídatelného nesprávného použití mimo určené použití stroje.

Riziko zranění!

Nebezpečí poškození stroje!

Nebezpečí poškození životního prostředí!

- Dodržujte všechny pokyny popsane v této příručce.

stroje je určen pro nasávání vzduchu a jiných suchých, neagresivních, netoxických a nevýbušných plynů.

Doprava jiného média vede ke zvýšené tepelné a/nebo mechanické zátěži na stroje a je povolena pouze po dohodě se společností Busch.

stroje je určen pro umístění do potenciálně nevýbušného prostředí.

stroje je navržen pro instalaci do interiéru, v případě instalace do exteriéru se zeptejte ve svém zastoupení společnosti Busch pro konkrétní preventivní opatření.

stroje dokáže udržovat koncový tlak, viz stroj dokáže udržovat koncový tlak, viz *Technická data* [→ 32].

stroje je vhodný pro nepřetržitý provoz.

Povolené okolní podmínky, viz *Technická data* [→ 32].

2.3 Spouštěcí ovládací prvky

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

2.4 Volitelné příslušenství

2.4.1 Plynový balastový ventil

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

Stabilizační ventil má vliv na maximální tlak, viz *Technické údaje* [→ 32].

2.4.2 Vstupní filtr

Vstupní filtr chrání stroj proti prachu a dalším pevným látkám v procesním plynu. Vstupní filtr je dostupný s papír nebo polyester náplní.

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

2.4.3 Teplotní spínač „Olej“

Teplotní spínač monitoruje teplotu oleje stroje.

V závislosti na typu oleje se stroj musí zastavit, když olej dosáhne určité teploty, viz *Olej* [→ 33].

2.4.4 Odporový teploměr

Odporový teploměr monitoruje teplotu oleje stroje.

V závislosti na typu oleje musí být nastaveny varování a vypínací signály, viz *Olej* [→ 33].

2.4.5 Přepínač úrovně

Přepínač úrovně sleduje hladinu oleje.

Pokud je hladina oleje příliš nízká, stroj se musí zastavit.

3 Přeprava



VÝSTRAHA

Zavěšené břemeno.

Riziko vážného zranění!

- Nechodte, 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.

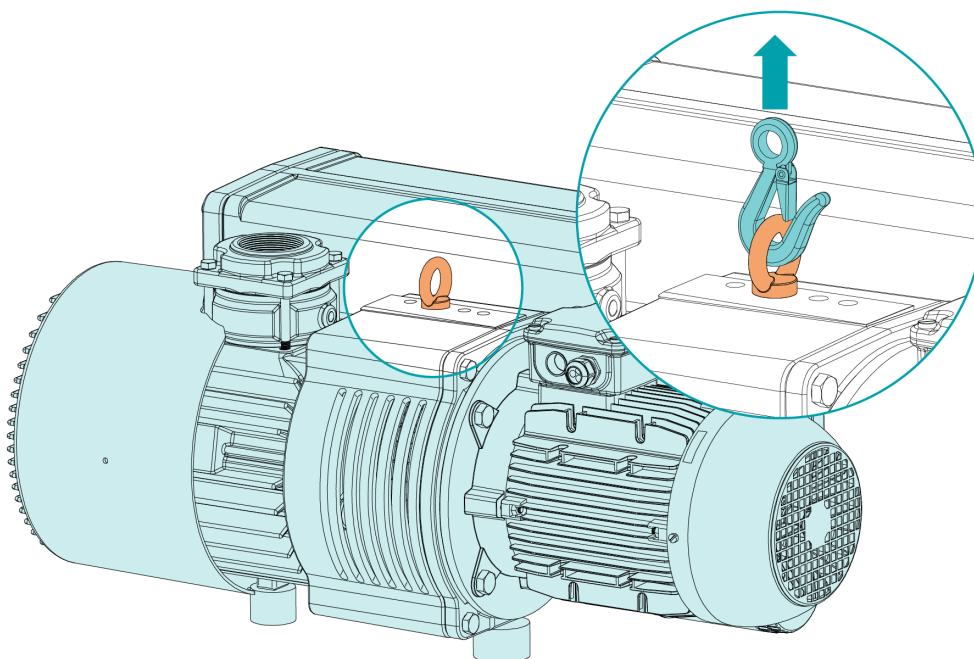


UPOZORNĚNÍ

V případě, že je stroj 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 stroj vždy přepravujte v horizontální poloze.
- Informace o hmotnosti stroje naleznete v kapitole *Technické údaje* [→ 32] nebo na typovém štítku (NP).
- Zajistěte, aby šroubovací oko(oka) pro zvedání břemen (EB) byl/y v bezvadném stavu, plně přišroubované a utažené rukou.



- Před přepravou stroje zkontrolujte, zda stroj není poškozen.

Pokud je stroj připevněn k základové desce:

- Odmontujte stroj ze základové desky.

4 Skladování

- Utěsněte veškeré otvory lepicí páskou nebo použijte dodané krytky.

Pokud se stroj skladuje déle než 3 měsíce:

- Zabalte stroj do fólie potlačující korozi.
- Uskladněte stroj v suchém, bezprašném interiéru, pokud možno v originálním obalu, ideálně při teplotách mezi 0 ... 40 °C.

5 Instalace

5.1 Podmínky instalace



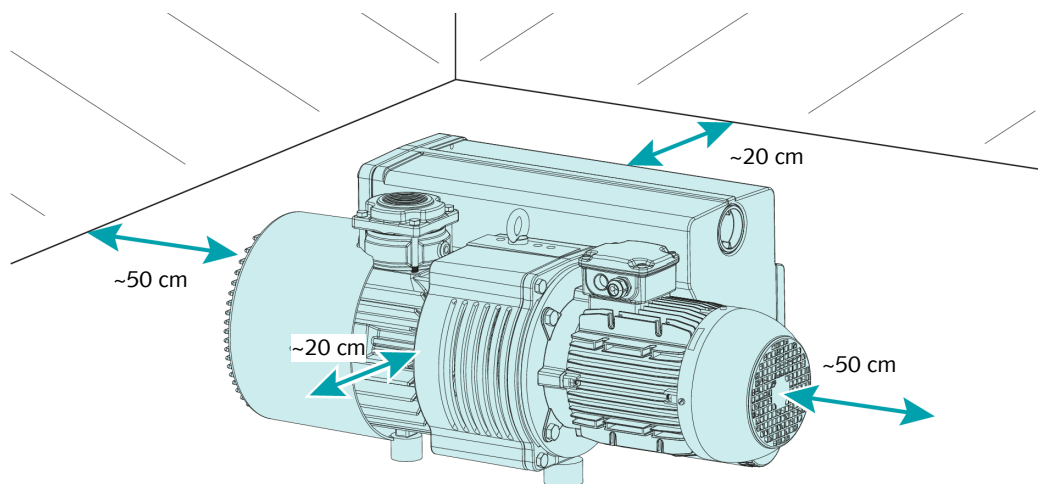
UPOZORNĚNÍ

Použití stroje mimo povolené podmínky prostředí.

Riziko předčasného vzniku poruchy!

Ztráta účinnosti!

- Zajistěte splnění všech podmínek instalace.



- Ujistěte se, zda není prostředí stroje potenciálně výbušné.
- Ujistěte se, zda okolní podmínky splňují *Technická data* [→ 32].
- 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, zda místo pro instalaci nebo umístění má odvětrávání a je 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 stroj umístěn nebo namontován horizontálně, přijatelná je maximální odchylka 1° v jakémkoli směru.
- Zkontrolujte hladinu oleje, viz *Kontrola hladiny oleje* [→ 22].
- Ujistěte se, zda jsou namontovány všechny dodané kryty, hlídače, poklopy atd.

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

- Kontaktujte své zastoupení společnosti Busch, jelikož by měl být snížen výkon 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* [→ 17].

5.2 Připojovací vedení / potrubí

- Před instalací sundejte všechny ochranné kryty.
- Ujistěte se, zda připojovací vedení nezpůsobují pnutí v přípojích stroje; v případě potřeby použijte pružné spoje.
- Ujistěte se, zda je velikost připojovacích vedení po celé délce alespoň tak velká jako přípoje stroje.

V případě dlouhého připojovacího vedení se doporučuje použít přípoj o větší velikosti, aby se zabránilo ztrátě účinnosti. Poradte se s obchodním zástupcem společnosti Busch.

5.2.1 Přípoj sání



VÝSTRAHA

Nechráněná sací přípojka.

Riziko vážného zranění!

- Nedávejte ruce ani prsty do sací přípojky.



UPOZORNĚNÍ

Vniknutí cizích předmětů nebo tekutin.

Riziko poškození stroje!

Pokud přiváděný plyn obsahuje prach nebo jiné cizí pevné částice:

- Nainstalujte vhodný filtr (5 mikronový nebo menší) proti přívodu ze stroje.

Velikost(-i) přípojení:

- G2 – bez vstupního filtru (IF)
- G2 1/2 – se vstupním filtrem (IF)
- 2" NPT

V závislosti na konkrétní řadě může být nutné použít jiné připojovací rozměry.

Pokud je stroj použit jako součást vakuového systému:

- Busch doporučuje instalaci izolačního ventilu, aby se zabránilo odtékání oleje zpět do vakuového systému.

5.2.2 Výstupní přípoj



UPOZORNĚNÍ

Vypouštěný 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

Průtok vypouštěného plynu je blokován.

Riziko poškození stroje!

- Ujistěte se, zda vyfukovaný plyn může proudit bez překážek. Nevypínejte ani nepřiškrcujte výstupní vedení ani ho nepoužívejte jako zdroj stlačeného vzduchu.

Velikost(-i) připojení:

- G2
- 2" NPT

V závislosti na konkrétní řadě může být nutné použít jiné připojovací rozměry.

Pokud nebude nasávaný vzduch vypouštěn do okolí přímo u stroje:

- Ujistěte se, zda je výstupní vedení buď ve sklonu od stroje nebo zajistěte odlučovač kapaliny nebo sifon s vypouštěcím kohoutem, aby nemohly natékat zpět do stroje žádné tekutiny.

5.3 Plnicí olej



UPOZORNĚNÍ

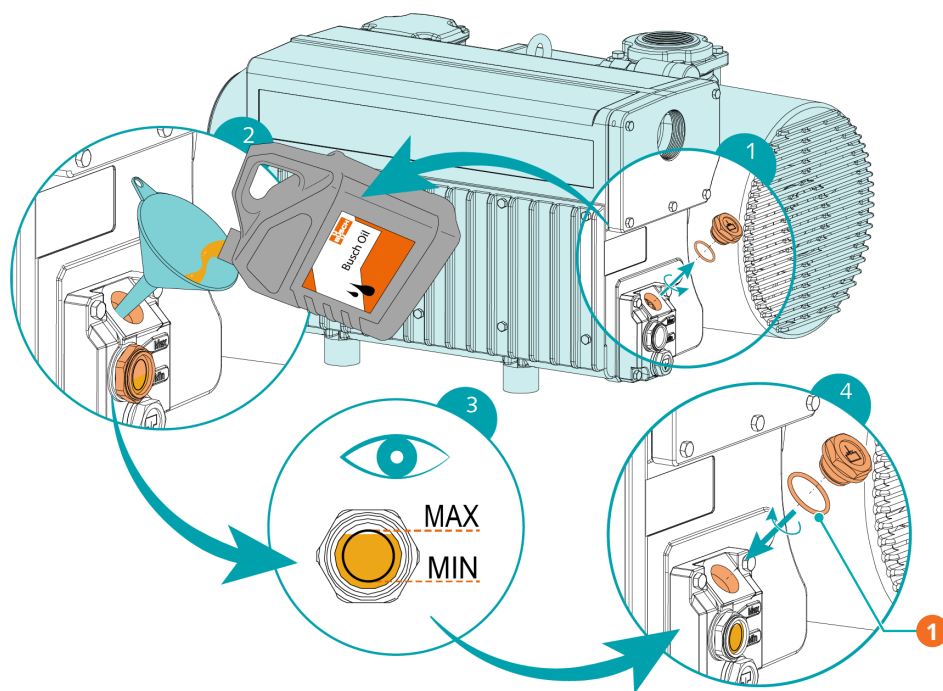
Použití vhodného oleje.

Riziko předčasného vzniku poruchy!

Ztráta účinnosti!

- Používejte pouze typ oleje, který byl předtím schválen a doporučen společností Busch.

Informace o typu a objemu oleje naleznete v části *Technické údaje* [→ 32] a *olej* [→ 33].



Popis

1 1x o kroužek, díl č.: 0486 000 590

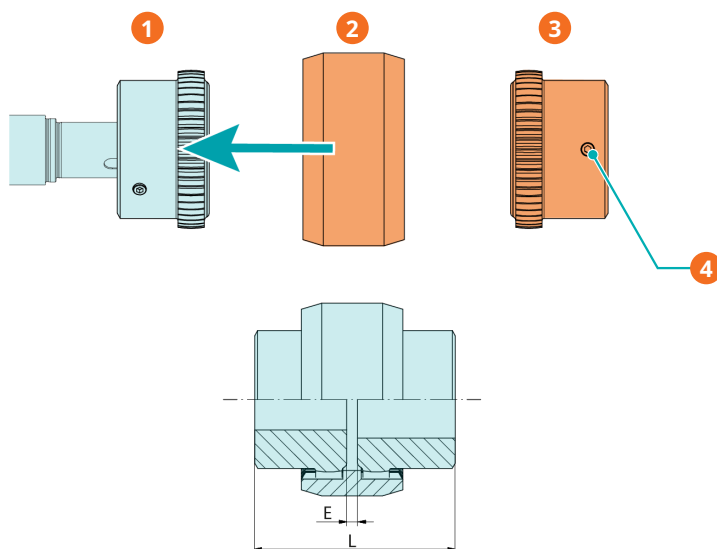
5.4 Instalace spojky



UPOZORNĚNÍ

Radiální šroub.

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



Popis

1 Pastorek (strana stroje)

2 Objímka spojky

Popis			
3	Pastorek (strana motoru)	4	Radiální šroub / maximální přípustný moment: 10 Nm

Typ stroje	Velikost spojky	Hodnota „E“ (mm)	Hodnota „L“ (mm)
RA 0155 A	BoWex® M-48	4	104

- Nainstalujte druhý náboj spojky na hřídel motoru (dodáno samostatně).
- Nastavte objímku osově tak, aby dosáhla hodnoty „E“ (nebo „L“).
- Po provedení seřízení objímky zablokujte náboj spojky utažením radiálního šroubu.
- Namontujte motor na stroj pomocí objímky spojky.

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

Živé vedení.

Riziko úderu elektrickým proudem.

- Elektrické připojení musí provést pouze kvalifikovaný personál.

SOUČASNÁ OCHRANA INSTALACE ZÁKAZNÍKA:



NEBEZPEČÍ

Chybějící aktuální ochrana.

Riziko úderu elektrickým proudem.

- Proudovou ochranu podle normy EN 60204-1 musí zajistit zákazník při instalaci.
- Elektrické připojení musí splňovat příslušné místní a mezinárodní normy.



UPOZORNĚNÍ

Elektromagnetická kompatibilita.

- Ujistěte se, zda motor stroje neovlivní elektrické nebo elektromagnetické rušení z jističů; v případě potřeby kontaktujte společnost Busch pro další poradenství.
- Ujistěte se, že EMC stroje vyhovuje požadavkům systému vaší napájecí sítě, v případě potřeby zajistěte další potlačení rušení (EMC stroje, viz *EU prohlášení o shodě* [→ 34] nebo *UK prohlášení o shodě* [→ 35]).

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



NEBEZPEČÍ

Živé vedení.

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 je motor schválený a je dodržen povolený rozsah rychlosti motoru (viz *Technická data* [→ 32]).

Poradte se s obchodním zástupcem společnosti Busch.

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

6.2

Schéma zapojení třífázového motoru



UPOZORNĚNÍ

Nesprávný směr otáčení.

Riziko poškození stroje!

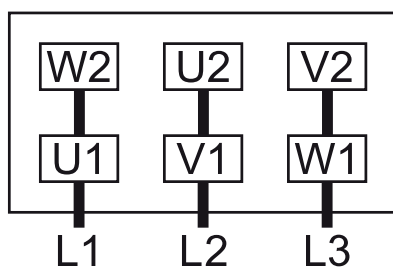
- Chod v nesprávném směru otáčení může vést zanedlouho ke zničení stroje! Před spuštěním zajistěte, aby byl stroj v provozu ve správném směru.

- Správný směr otáčení zjistíte podle šipky (nalepená nebo vrytá).
- Motorem krátce zatřeste.
- Pozorujte kolo větráku motoru a stanovte směr otáčení ještě předtím, než se kolo větráku zastaví.

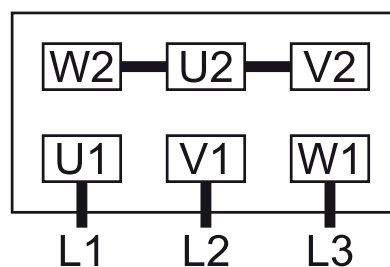
Pokud je nutné směr otáčení motoru změnit:

- Zapojte jakékoli dva z fázových drátů motoru.

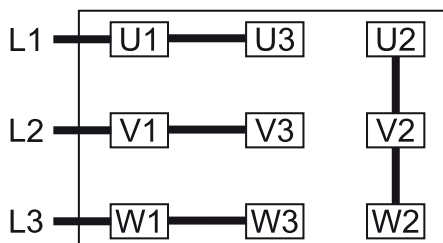
Zapojení do trojúhelníku (podpětí):



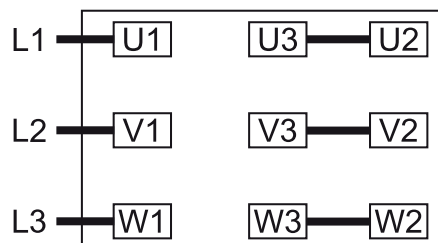
Zapojení do hvězdy (přepětí):



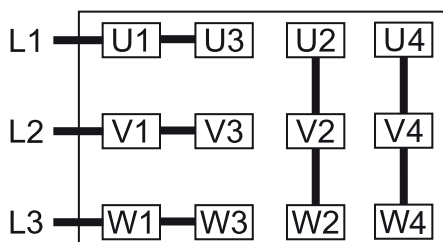
Zapojení do dvojité hvězdy, multinapěťový motor s 9 piny (nízké napětí):



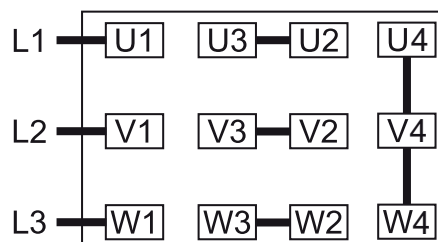
Zapojení do hvězdy, multinapěťový motor s 9 piny (vysoké napětí):



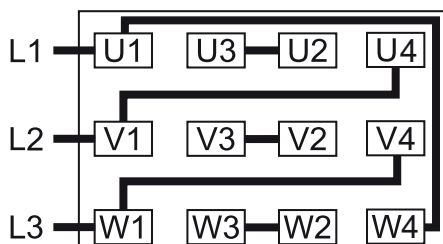
Zapojení do dvojité hvězdy, multinapěťový motor s 12 piny (nízké napětí):



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



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



6.3 Elektrické připojení monitorovacích zařízení



UPOZORNĚNÍ

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

6.3.1 Schéma zapojení úrovněového spínače (volitelné)

Č. dílu: 0652 567 576

Konektor: M12 x 1, 4-pin

Údaje o elektrickém připojení:

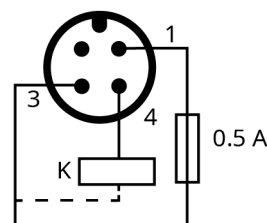
U = 10–30 V DC

I spotřeba: < 15 mA

I výstup max: 150 mA

Bod sepnutí:

Pin 1 = nízká úroveň



1 = Hnědý přívod +24 V DC;

3 = Modrý přívod 0 V DC;

4 = Černý signál nízká úroveň

UPOZORNĚNÍ:

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

6.3.2 Schéma zapojení teplotního spínače „Olej“ (volitelné)

Č. dílu: 0651 566 632

Konektor: M12 x 1, 4-pin

Údaje o elektrickém připojení:

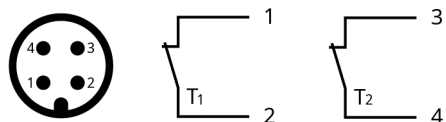
$U = \leq 250 \text{ V AC/DC (50/60 Hz)}$; $I = \leq 1 \text{ A}$

Bod sepnutí:

T_1 pin 1 + 2 = 110 °C*

T_2 pin 3 + 4 = 130 °C*

* Hodnota bodu sepnutí závisí na typu oleje, viz Olej [→ 33].



1 = Hnědá; 2 = Bílá;

3 = Modrá; 4 = Černá

6.3.3 Schéma zapojení odporového teploměru (volitelné)

Č. dílu: 0651 566 842

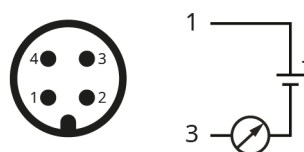
Konektor: M12 x 1, 4-pin

Údaje o elektrickém připojení:

$U = 10 \dots 35 \text{ V DC}$

$4 \dots 20 \text{ mA} \blacktriangleright 0 \dots 150 \text{ °C}$

Varování / vypínací signály: viz Olej [→ 33].



1 = Hnědá; 3 = Modrá

7 Uvedení do provozu

UPOZORNĚNÍ

Stroj může být dodán bez oleje.

Provoz bez oleje stroj velmi rychle zničí!

- Před uvedením stroje do provozu je nutné stroj naplnit olejem, viz *Plnicí olej* [→ 12].



UPOZORNĚNÍ

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

Riziko popálenin!

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

UPOZORNĚNÍ



Hluk z běžícího stroje.

Riziko poškození sluchu!

V případech, že se v blízkosti akusticky neizolovaného stroje nacházejí po delší dobu osoby:

- Ujistěte se, zda je používána ochrana sluchu.
 - Ujistěte se, zda jsou splněny podmínky instalace (viz *Podmínky instalace* [→ 10]).
 - Zapněte stroj.
 - 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* [→ 32].
 - Po několikaminutovém provozu zkontrolujte hladinu oleje a případně ji zvyšte.
- Jakmile bude stroj fungovat za běžných provozních podmínek:
- Změřte proud motoru a zaznamenejte ho pro pozdější údržbu v budoucnosti a odstraňování závad.

7.1 Doprava kondenzovatelných par

Vodní pára v rámci proudu plynu je tolerována v určitých mezích. Doprava dalších par by se měla nejprve konzultovat se společností Busch.

Pokud je nutné dopravovat kondenzovatelné páry:

SPUŠTĚNÍ

- Zavřete izolační ventil a otevřete plynový proplachový ventil** (GB)
- Zahřát stroj
- Počkejte 30 minut
- Otevřete izolační ventil* a provedte proces
- Zavřete izolační ventil*
- Počkejte 30 minut
- Zavřete plynový proplachový ventil** (GB)

KONEC

** není součástí dodávky*

*** může být jako volitelné vybavení u určitých výrobků*

8

Údržba

**NEBEZPEČÍ**

Živé vedení.

Riziko úderu elektrickým proudem.

- Elektrické připojení musí provést pouze kvalifikovaný personál.

**VÝSTRAHA**

Stroje kontaminované nebezpečným materiálem.

Nebezpečí otravy!

Nebezpečí nákazy!

Pokud je stroj kontaminován nebezpečným materiálem:

- Noste vhodné osobní ochranné vybavení.

**UPOZORNĚNÍ**

Horký povrch.

Riziko popálenin!

- Předtím, než se bude možné opět dotknout stroje, nechte stroj 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 s obchodním zástupcem společnosti Busch.

**UPOZORNĚNÍ**

Použití nevhodných čisticích přípravků.

Riziko odstranění bezpečnostních samolepek a ochranného nátěru.

- Na čištění stroje nepoužívejte nekompatibilní rozpouštědla.

- Vypněte stroje a zajistěte ho proti náhlému spuštění.
- Odvětrejte připojovací vedení na atmosferický tlak.

V případě potřeby:

- Odpojte všechny přípoje.

8.1 Plán údržby

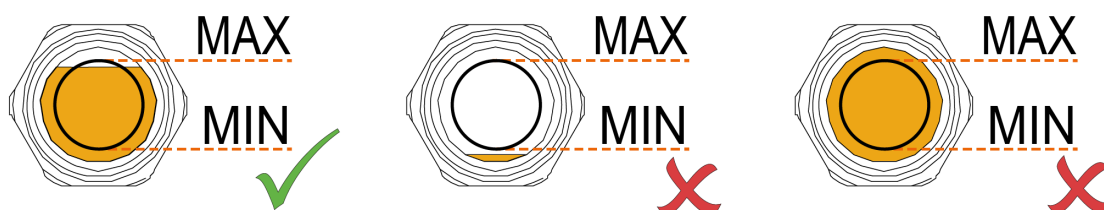
Intervaly údržby značně závisí na konkrétních provozních podmínkách. Níže uvedené intervaly jsou považovány za základní intervaly, které by měly být v příslušných případech prodlouženy, resp. zkráceny. Výrazné zkrácení intervalů údržby může být vyžadováno při použití v mimořádně náročných podmínkách nebo ve vysokozátěžovém provozu, jako např. při vysoké koncentraci prachu v okolí nebo při zpracování plynů či zamoření jinými látkami nebo vniknutí částic zpracovávaného materiálu.

Údržba	Interval	
	Běžná aplikace	Náročné podmínky
Zkontrolujte hladinu oleje, viz <i>Kontrola hladiny oleje</i> [→ 22].	Denně	
- Zkontrolujte, zda nedochází k úniku oleje z stroje – v případě zjištění úniku je nutné stroj opravit (kontaktujte společnost Busch). V případě, že je instalován vstupní filtr: - Zkontrolujte vložku vstupního filtru, případně ji vyměňte.	Měsíčně	
Vyměňte olej*, olejový filtr* (OF) a výfukové filtry (SF).	Maximálně po 4000 hodinách, nejpozději po 1 roce	Maximálně po 2000 hodinách, nejpozději po 6 měsících
- Očistěte stroj od prachu a špíny. V případě, že je nainstalován plynový balastový ventil (GB): - Vyčistěte plynový balastový ventil.	Každých 6 měsíců	
Kontaktujte společnost Busch pro provedení prohlídky. V případě potřeby proveďte celkovou údržbu.	Každých 5 let	

* Servisní intervaly platí pro syntetický olej; v případě použití minerálního oleje intervaly zkrátte. Kontaktujte servisní oddělení společnosti Busch.

8.2 Kontrola hladiny oleje

- Vypněte stroj.
- Po zastavení stroje počkejte 1 minutu, než začnete s kontrolou hladiny oleje.



- Doplňte dle potřeby, viz *Doplnění oleje* [→ 12].

8.3 Výměna oleje a olejového filtru



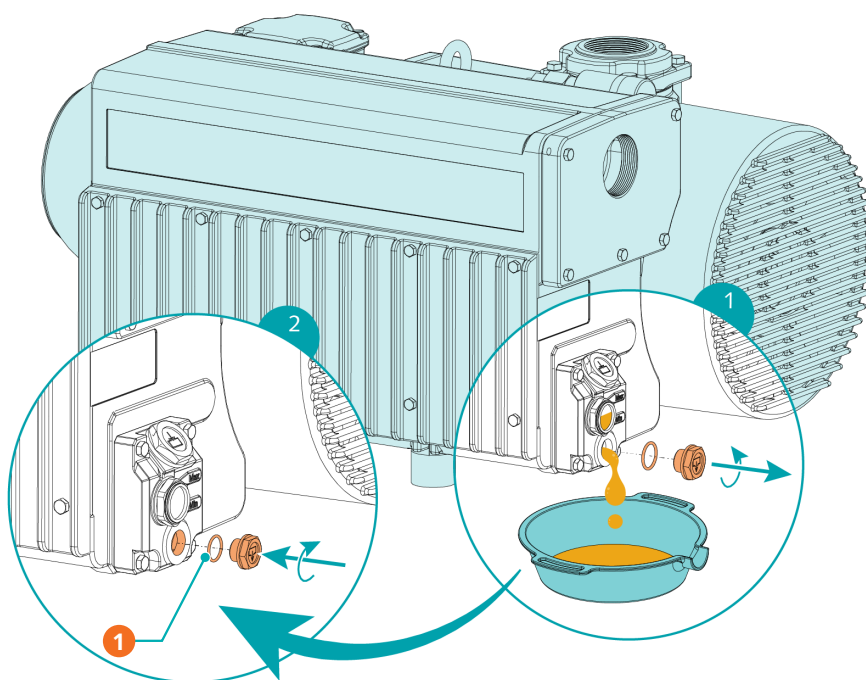
UPOZORNĚNÍ

Použití vhodného oleje.

Riziko předčasného vzniku poruchy!

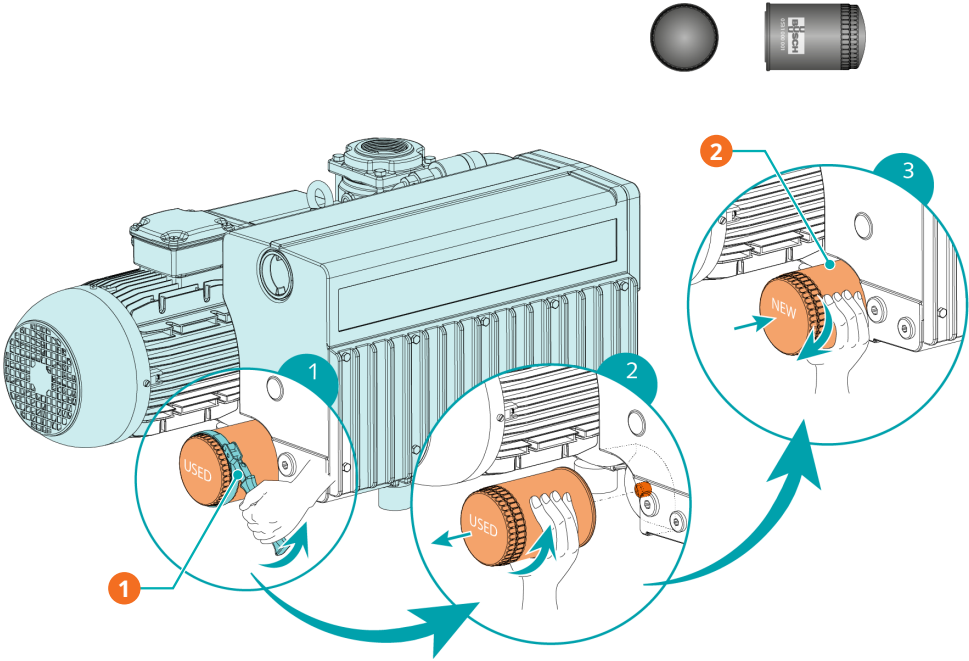
Ztráta účinnosti!

- Používejte pouze typ oleje, který byl předtím schválen a doporučen společností Busch.



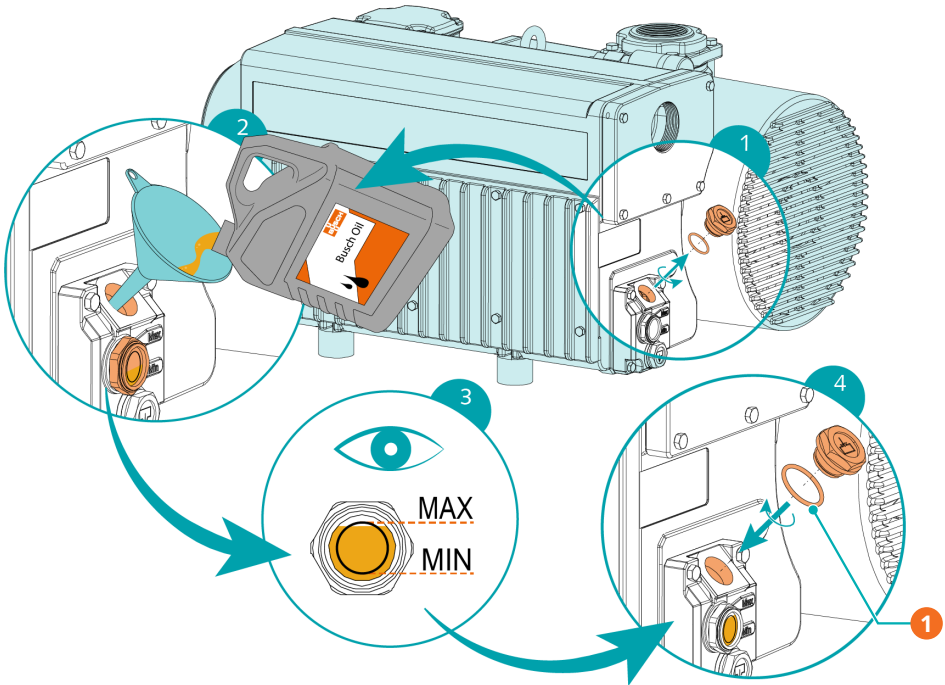
Popis

1	1x o kroužek, díl č.: 0486 000 505		
---	------------------------------------	--	--



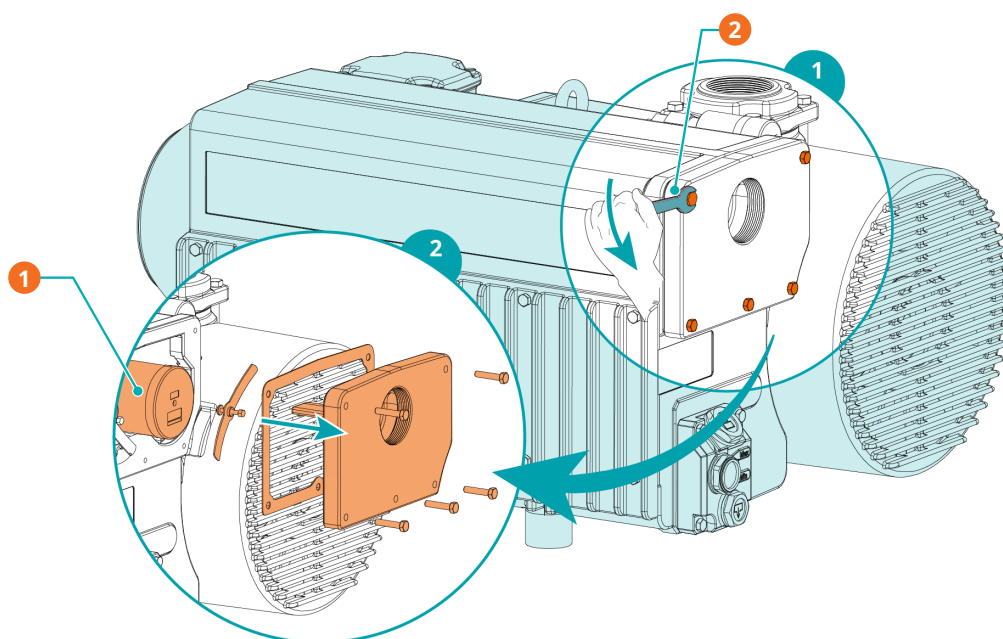
Popis			
1	Klíč na olejový filtr	2	Originální náhradní díly Busch: 1x olejový filtr (OF), díl č.: 0531 000 002

Informace o typu a objemu oleje naleznete v části *Technické údaje* [→ 32] a *olej* [→ 33].



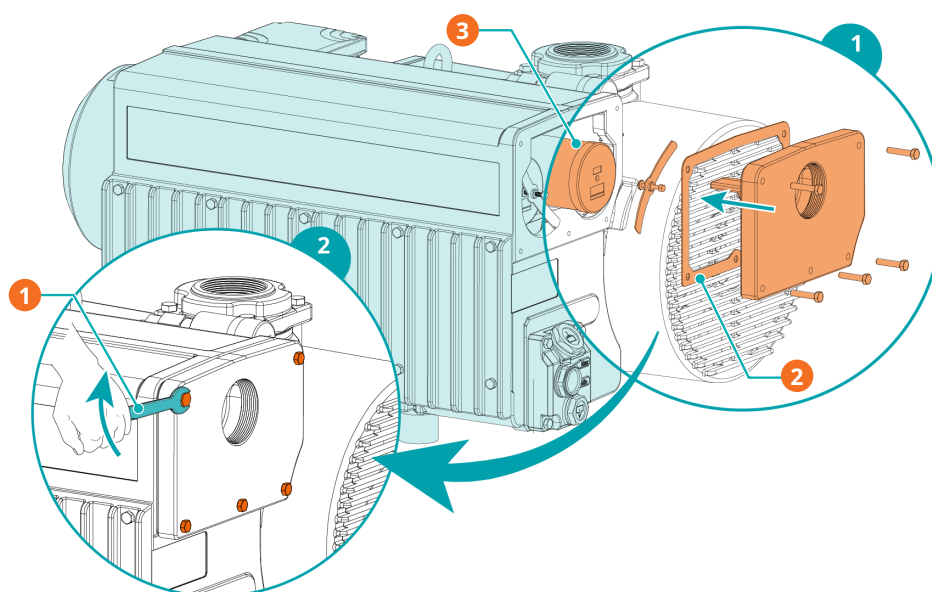
Popis			
1	1x o kroužek, díl č.: 0486 000 590		

8.4 Výměna výstupního filtru



Popis

1	2x výstupní filtry (EF)	2	Klíč 10 mm
---	-------------------------	---	------------



Popis

1	Klíč 10 mm	2	1x ploché těsnění, díl č.: 0480 560 234
3	Originální náhradní díly Busch, 2x výfukový filtr (EF), díl č.: 0532 140 159		

9 Celková údržba



VÝSTRAHA



Stroje kontaminované nebezpečným materiálem.

Nebezpečí otravy!

Nebezpečí nákazy!

Pokud je stroj kontaminován nebezpečným materiálem:

- Noste vhodné osobní ochranné vybavení.



UPOZORNĚNÍ

Nesprávná montáž.

Riziko předčasného vzniku poruchy!

Ztráta účinnosti!

- Jakákoli demontáž stroje, která přesahuje vše, co je popsáno v této příručce, musí být provedena autorizovanými techniky společnosti Busch.

V případě, že stroj přepravoval plyn, který byl zamořen cizími materiály, které představují zdravotní riziko:

- Stroj co nejvíce dekontaminujte a uveďte stav kontaminace do „Prohlášení o kontaminaci“.

Busch přijme pouze ty stroje, které budou dodány s kompletně vyplněným a právně závazně podepsaným „Prohlášením o kontaminaci“ (formulář je k dispozici ke stažení na www.buschvacuum.com).

10 Vyřazení z provozu



NEBEZPEČÍ

Živé vedení.

Riziko úderu elektrickým proudem.

- Elektrické připojení musí provést pouze kvalifikovaný personál.



UPOZORNĚNÍ

Horký povrch.

Riziko popálenin!

- Předtím, než se bude možné opět dotknout stroje, nechte stroj vychladnout.

- Vypněte stroje a zajistěte ho proti náhlému spuštění.
- Odpojte přívod zdroje.
- Odvětrejte připojovací vedení na atmosferický tlak.
- Odpojte všechny přípoje.

Pokud bude stroj uskladněn:

- Viz *skladování* [→ 9].

10.1 Demontáž a likvidace

- Vypustěte 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 neoriginálních náhradních dílů Busch.

Riziko předčasného vzniku poruchy!

Ztráta účinnosti!

- Pro zajištění správného fungování stroje a možnost uplatnění záruky je doporučeno používat výhradně originální náhradní díly Busch.

Sada náhradních dílů	Popis	Číslo dílu
Servisní sada (RA 0155 A)	Obsahuje veškeré potřebné díly pro údržbu.	0992 564 014

Je-li potřeba dalších součástí:

- Kontaktujte zástupce společnosti Busch.

12 Odstraňování závad



NEBEZPEČÍ

Živé vedení.

Riziko úderu elektrickým proudem.

- Elektrické připojení musí provést pouze kvalifikovaný personál.



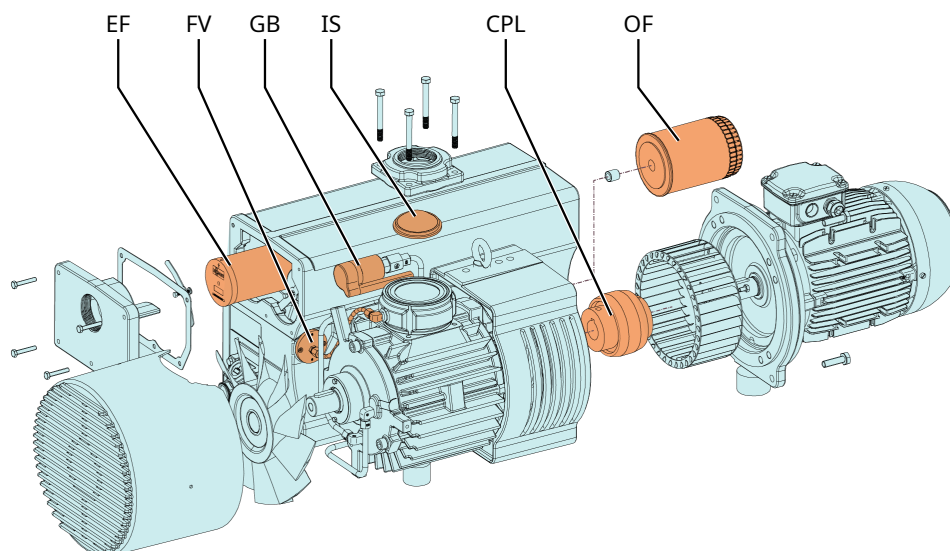
UPOZORNĚNÍ

Horký povrch.

Riziko popálenin!

- Předtím, než se bude možné opět dotknout stroje, nechte stroj vychladnout.

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



Popis

EF	Výfukový filtr	FV	Plovákový ventil
GB	Plynový proplachový ventil	IS	Vstupní mřížka
CPL	Spojka	OF	Olejový filtr

Problém

Pravděpodobná příčina

Náprava

Stroj není možné spustit.

Motoru se nedostává patřičného napětí.

Motor je vadný.

Spojky (CPL) jsou vadné.

- Zkontrolujte zdroj napájení.

- Vyměňte motor.

- Vyměňte spojky (CPL).

Problém	Pravděpodobná příčina	Náprava
Stroj nedosahuje typického tlaku na sací přípojce.	Hladina oleje je příliš nízká.	• Doplněte olej.
	Vstupní mřížka (IS) je částečně ucpaná.	• Vyčistěte vstupní mřížku (IS).
	Vložka vstupního filtru (volitelná) je částečně ucpaná.	• Vyměňte vložku vstupního filtru.
	Interní součásti jsou opotřebované nebo poškozené.	• Opravte stroj (kontaktujte společnost Busch).
Stroj pracuje velmi hlučně.	Spojky (CPL) jsou opotřebované.	• Vyměňte spojky (CPL).
	Ucpané lamely.	• Opravte stroj (kontaktujte společnost Busch).
	Vadná ložiska.	• Opravte stroj (kontaktujte společnost Busch).
Stroj pracuje v příliš vysokých provozních teplotách.	Nedostatečné chlazení.	• Odstraňte ze stroje prach a nečistoty. • Zkontrolujte chladicí ventilátor.
	Okolní teplota je příliš vysoká.	• Dodržujte přípustné rozsahy okolní teploty.
	Hladina oleje je příliš nízká.	• Doplněte olej.
	Výstupní filtry (EF) jsou částečně ucpané.	• Vyměňte výstupní filtry (EF).
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 a zpětné olejové vedení, v případě potřeby opravte (kontaktujte společnost Busch).
Abnormální spotřeba oleje.	Únik oleje.	• Vyměňte těsnění (kontaktujte společnost Busch).
	Plovákový ventil (FV) nefunguje správně.	• Zkontrolujte plovákový ventil a zpětné olejové vedení, v případě potřeby opravte (kontaktujte společnost Busch).
	Stroj funguje při atmosférickém tlaku po dlouhou dobu.	• Ujistěte se, zda stroj funguje ve vakuu.
Olej je černý.	Intervaly výměny oleje jsou příliš dlouhé.	• Vypláchněte stroj (kontaktujte společnost Busch).
	Vstupní filtr (volitelně) je vadný.	• Vyměňte vstupní filtr.
	Stroj pracuje v příliš vysokých provozních teplotách.	• Viz problém „Stroj pracuje v příliš vysokých provozních teplotách“.

Problém	Pravděpodobná příčina	Náprava
Olej je emulzifikovaný.	Stroj nasál tekutiny nebo větší množství páry.	• Vypláchněte stroj (kontaktujte společnost Busch). • Vyčistěte filtr plynového balastového ventilu (GB). • Upravte provozní režim (viz <i>Doprava kondenzovatelných par</i> [→ 19]).

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

13 Technická data

RA 0155 A		
Jmenovitá čerpací rychlost (50/60 Hz)	m ³ /h	150 / 175
Koncový tlak (bez plynového proplachového ventilu (Gasbalastu))	hPa (mbar) abs.	0,1 ... 0,5 ► viz typový štítek (NP)
Koncový tlak (s plynovým proplachovým ventilem (Gasbalastem))	hPa (mbar) abs.	0,5 ... 1,0
Jmenovité otáčky motoru (50/60 Hz)	min ⁻¹	1500 / 1800
Povolený rozsah rychlosti motoru	min ⁻¹	1200 ... 1800
Jmenovitá hodnota motoru (50 Hz/60 Hz)	kW	4,0 / 4,2
Spotřeba energie při tlaku 100 mbar (50Hz / 60Hz)	kW	3,2 / 3,8
Spotřeba energie při koncovém tlaku (50Hz / 60Hz)	kW	2,1 / 2,5
Hladina hluku (EN ISO 2151) (50/60 Hz)	dB(A)	70 / 72
Odolnost vůči vodní páře max. (s plynovým balastovým ventilem) (50Hz / 60Hz)	hPa (mbar) abs	43 / 43
Objem vodní páry (s plynovým balastovým ventilem) (50Hz / 60Hz)	kg/h	4,2 / 6,7
Max. povolený tlak v odlučovači olejové mlhy	hPa (mbar) abs.	1600
Max. povolená teplota vstupu plynu	°C	≤50 hPa (mbar) ► 150
		>50 hPa (mbar) ► 80
Rozsah okolní teploty	°C	5 ... 40*
Gas inlet temperature range	°C	5 ... 40*
Okolní tlak		Atmosférický tlak
Kapacita oleje	l	3,5
Hmotnost přibl.	kg	110

* V případě vyšších nebo nižších teplot kontaktujte svého zástupce společnosti Busch.

14 Olej

	VM 100	VSC 100	VSB 100
ISO-VG	100	100	100
Typ oleje	Minerální olej	Syntetický olej	Syntetický olej
Číslo dílu balení 1 L	0831 000 060	0831 168 356	0831 168 351
Číslo dílu balení 5 L	0831 000 059	0831 168 357	0831 168 352
Číslo dílu balení 10 L	-	0831 210 162	-
Číslo dílu balení 20 L	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 vaše zastoupení společnosti Busch.

Informace o doplněném typu oleje ve stroji jsou uvedeny na typovém štítku (NP).

15 EU prohlášení o shodě

Toto prohlášení o shodě a značka CE uvedené na typovém štítku jsou platné pro tento stroj stroje v rámci dodávky společností 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

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

prohlašuje, že stroje: R5 RA 0155 A

splňuje 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 stanovené normy, které byly použity ke splnění těchto ustanovení:

Standardy	Název normy
EN ISO 12100 : 2010	Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci
EN ISO 13857 : 2019	Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zabránění dosahu k nebezpečným místům horními a dolními končetinami
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vývěvy – Bezpečnostní požadavky – Část 2
EN ISO 2151 : 2008	Akustika – Zkušební předpis pro hluk vyzařovaný kompresory a vývěvami – Technická metoda (třída přesnosti 2)
EN 60204-1 : 2018	Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky
EN IEC 61000-6-2: 2019	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Kmenové normy. Odolnost pro průmyslové prostředí
EN IEC 61000-6-4: 2019	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Kmenové normy. Emisní norma pro průmyslová prostředí

Právní osoba oprávněná sestavovat technickou dokumentaci
a oprávněného zástupce v EU
(pokud se výrobce nenachází v EU):

Busch Dienste GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

Maulburg, 18. 08. 2021



Dr. Martin Gutmann
Generální ředitel
Busch Produktions GmbH

16 UK prohlášení o shodě

Toto prohlášení o shodě a značka UKCA uvedené na typovém štítku jsou platné pro tento stroj stroje v rámci dodávky společností 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

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
DE-79689 Maulburg

prohlašuje, že stroje: R5 RA 0155 A

splňuje všechna příslušná ustanovení zákonů Spojeného království:

- Předpisy pro dodávky strojních zařízení (bezpečnost) 2008
- Předpisy o elektromagnetické kompatibilitě 2016
- Směrnice o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních 2021

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

Standardy	Název normy
EN ISO 12100 : 2010	Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci
EN ISO 13857 : 2019	Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zabránění dosahu k nebezpečným místům horními a dolními končetinami
EN 1012-2 : 1996 + A1 : 2009	Vývěvy – Bezpečnostní požadavky – Část 2
EN ISO 2151 : 2008	Akustika – Zkušební předpis pro hluk vyzařovaný kompresory a vývěvami – Technická metoda (třída přesnosti 2)
EN 60204-1 : 2018	Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky
EN IEC 61000-6-2: 2019	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Kmenové normy. Odolnost pro průmyslové prostředí
EN IEC 61000-6-4: 2019	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Kmenové 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

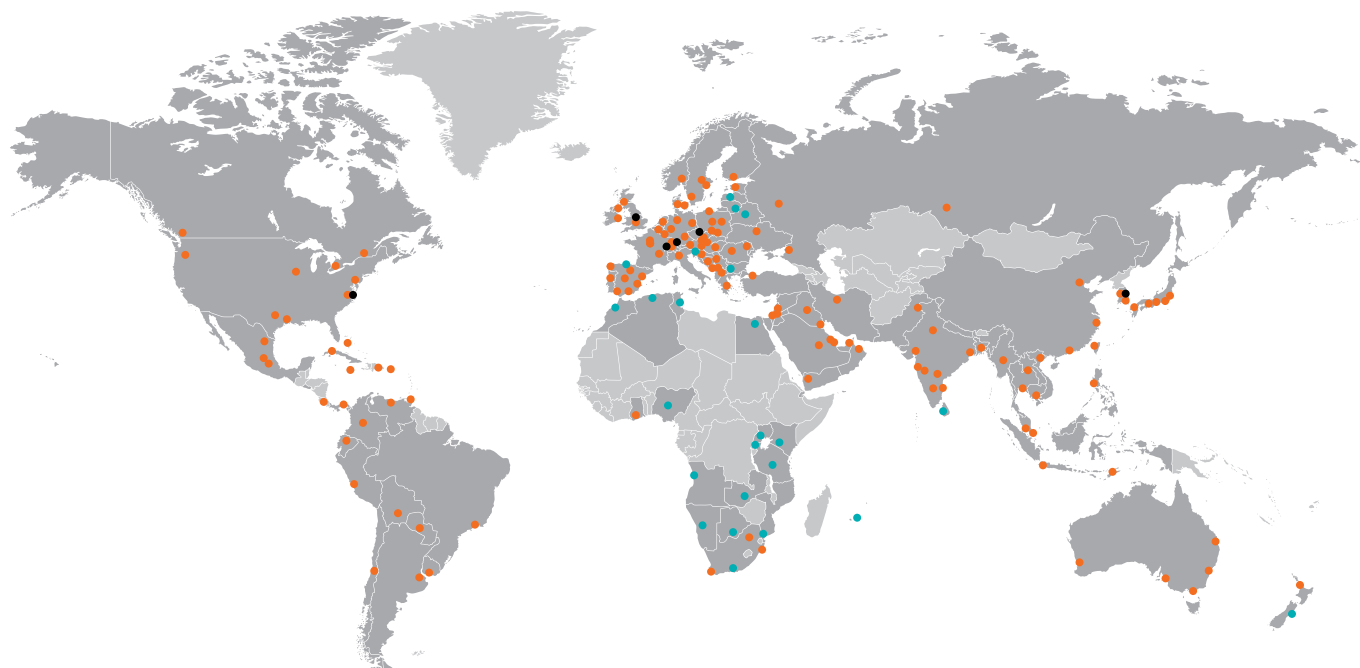
Maulburg, 18. 08. 2021



Dr. Martin Gutmann
Generální ředitel
Busch Produktions GmbH

Busch Vacuum Solutions

Díky síti více než 60 společností ve více než 40 zemích a agenturách po celém světě má Busch globální působnost. V každé zemi na vás čeká vysoce kompetentní personál, který vám poskytne individuální podporu s globální sítí odborných znalostí. Ať jste kdekoli. Ať děláte cokoli. Jsme tu pro vás.



● Firmy Busch a zaměstnanci Busch ● Místní zastoupení a distributoři ● Výrobní závody Busch

www.buschvacuum.com