

R5

Olejomazné rotační lamelové vývěvy
RA 0025 F, RA 0040 F, RA 0063 F, RA 0100 F

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	6
2.4	Volitelné příslušenství	6
2.4.1	Plynový balastový ventil	6
2.4.2	Vstupní filtr	6
2.4.3	Přepínač úrovně	6
3	Přeprava	7
4	Skladování	8
5	Instalace	9
5.1	Podmínky instalace	9
5.2	Připojovací vedení / potrubí	10
5.2.1	Přípoj sání	10
5.2.2	Výstupní přípoj	11
5.3	Plnicí olej	11
5.4	Instalace spojek	12
6	Elektrické připojení	14
6.1	Stroj se dodává bez řídicí jednotky nebo pohonu s proměnlivou rychlostí (VSD)	14
6.2	Schéma zapojení jednofázového motoru	15
6.3	Schéma zapojení třífázového motoru	15
6.4	Elektrické připojení monitorovacích zařízení	16
6.4.1	Schéma zapojení úrovněového spínače (volitelné)	16
7	Uvedení do provozu	18
7.1	Doprava kondenzovatelných par	19
8	Údržba	20
8.1	Plán údržby	21
8.2	Kontrola hladiny oleje	21
8.3	Výměna oleje a olejového filtru	22
8.4	Výměna výstupního filtru	24
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	34
15	EU prohlášení o shodě	35
16	UK prohlášení o shodě	36

1 Bezpečnost

Před prací stroje byste si měli přečíst a porozumět tomuto návodu k obsluze. Pokud by vám bylo cokoliv 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. Stroj je určen pro průmyslové použití. Obsluhovat ho smí pouze technicky vyškolený personál.

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

Stroj byl navržen a vyroben v souladu s moderními metodami designu. Přesto mohou v následujících kapitolách a v souladu s kapitolou *Použití se zamýšleným účelem* [→ 5] zůstat zbytková rizika.

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

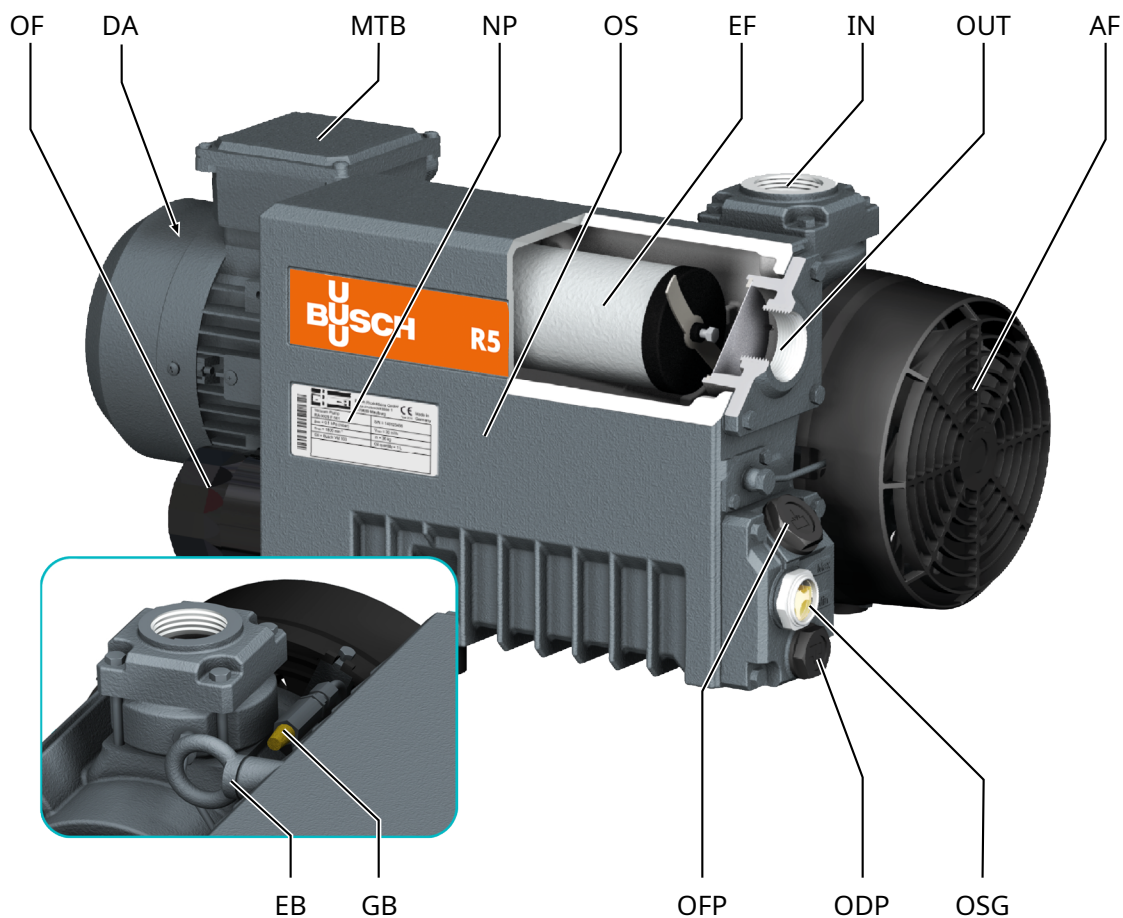
... označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může skončit hmotnou škodou.



UPOZORNĚNÍ

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

2 Popis výrobku



Popis

IN	Vstupní připojení	OUT	Výstupní připojení
OSG	Olejoznak	ODP	Vypouštěcí zátka oleje
NP	Typový štítek	OF	Olejový filtr
DA	Směrová šipka	OS	Olejový odlučovač
EF	Výfukový filtr	OFF	Olejová zátka
GB	Plynový proplachový ventil	MTB	Svorkovnice motoru
EB	Šroub s okem	AF	Axiální ventilátor



UPOZORNĚNÍ

Technický pojem

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

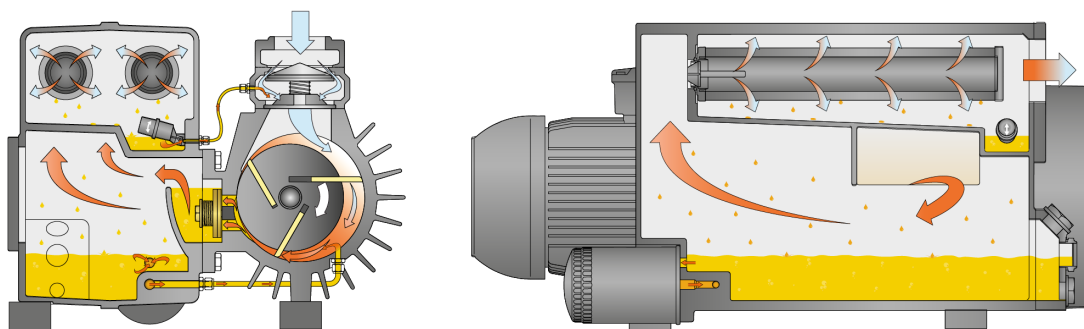


UPOZORNĚNÍ

Obrázky.

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

2.1 Princip funkce



stroje pracuje na principu rotační lamely.

Olej utěsňuje otvory, promazává lamely a snižuje kompresní teplo.

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 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 nevybušných 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 nevybušného prostředí.

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

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

Provedení s plovákovým ventilem (standardní):

stroje je vhodný pro nepřetržitý provoz.

Provedení se zpětným olejovým ventilem:

Během provozu se olej, který za chodu stroje nemůže odtékat do spodní komory, shromažďuje na dně horní komory olejového odlučovače. Po 10 h nepřetržitým provozu v blízkosti mezního tlaku, v případě provozu v hrubém vakuu, po kratší době:

- stroje zařízení musí být vypnuto alespoň 15 min
- Olej tak může vytéct z horní komory odlučovače oleje do spodní komory.

Poznámka: Zpětný ventil (ZV) se nesmí používat jako zpětný nebo uzavírací ventil systému. Zpětný ventil slouží pouze k ochraně stroje.

Pokud je po vypnutí stroje nutné provést údržbu:

- Zajistěte další manuální nebo automaticky ovládaný zpětný ventil v odsávacím potrubí.

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.

stroje lze vybavit měkkým spouštěčem.

2.4 Volitelné příslušenství

2.4.1 Plynový balastový ventil

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

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

2.4.2 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.

2.4.3 Přepínač úrovně

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

3 Přeprava



VÝSTRAHA

Zavěšené břemeno.

Nebezpečí 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.

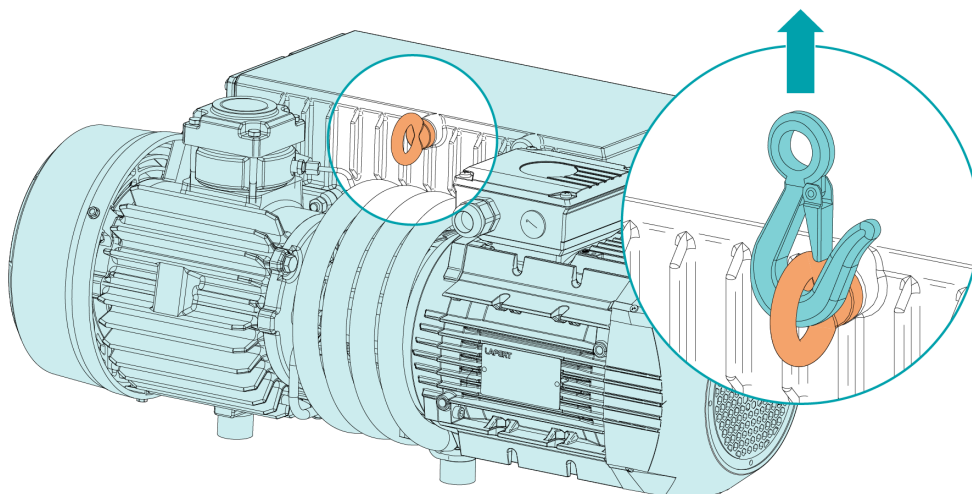


UPOZORNĚNÍ

V případě, že je 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* [→ 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 není poškozen.

Pokud je stroje připevněn k základové desce:

- Odmontujte stroje ze základové desky.

4 Skladování

- Utěsněte veškeré otvory lepicí páskou nebo použijte dodané krytky.

Pokud se stroje skladuje déle než 3 měsíce:

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

5 Instalace

5.1 Podmínky instalace

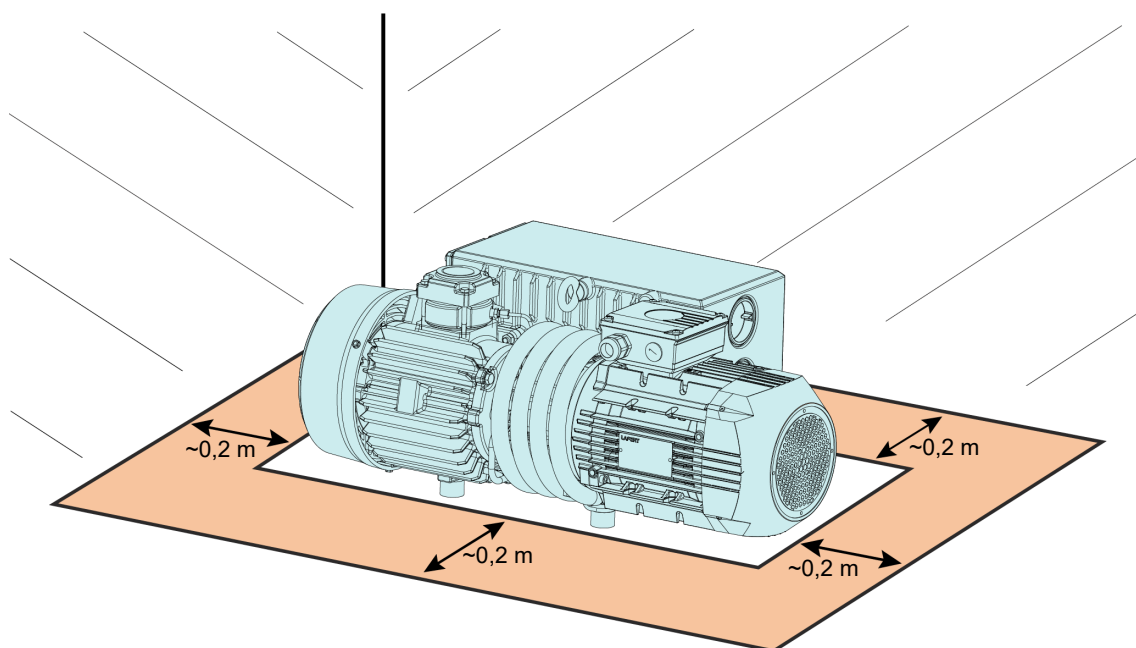
UPOZORNĚNÍ

Použití stroje mimo povolené podmínky instalace.

Riziko předčasné poruchy!

Ztráta účinnosti!

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



- 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, 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 chladičího vzduchu jakkoli negativně ovlivněno.
- Ujistěte se, zda je průhledítka 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.
- Zkontrolujte hladinu oleje, viz *Kontrola hladiny oleje* [→ 21].
- Ujistěte se, zda jsou namontovány všechny dodané kryty, hlídače, poklopy atd.

Pokud je stroje 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.

5.2 Připojovací vedení / potrubí

- Před instalací sundejte všechny ochranné kryty.
- Ujistěte se, že připojovací vedení nezpůsobuje žádné namáhání spojů stroje. Proto doporučujeme instalovat na sací a výtlačné přípojky flexibilní vedení.
- Ujistěte se, že průměr připojovacího vedení je po celé délce minimálně stejně velký jako průměr přípojek stroje.
- Ujistěte se, že na výstupním připojení (OUT) není protitlak (označovaný také jako "zpětný tlak").

V případě dlouhých připojovacích vedení se doporučuje použít větší průměry, aby se zabránilo ztrátě účinnosti. V takovém případě kontaktujte svého zástupce 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 mikronů nebo méně) proti proudu od stroje.

Velikost(-i) připojení:

- G1 ¼"

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

Pokud je stroj použit jako součást vakuového systému:

- Společnost Busch doporučuje instalaci izolačního ventilu, aby se zabránilo zpětnému otočení stroje.
- Busch doporučuje instalaci izolačního ventilu, aby se zabránilo odtékání oleje zpět do vakuového systému.
- Ujistěte se, že připojovací vedení nezpůsobuje žádné namáhání spojů stroje. Proto doporučujeme instalovat na sací a výtlačné přípojky flexibilní vedení.

5.2.2 Výstupní přípoj



UPOZORNĚNÍ

Vypouštěný plyn obsahuje malé částičky 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. Neuzavírejte ani neškrťte výtlačné potrubí a nepoužívejte jej jako zdroj tlakového vzduchu.

Velikost(-i) přípojení:

- 1x G1 ¼" ► RA 0025/0040 F
- 2x G1 ¼" ► RA 0063/0100 F

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

Pokud nebude nasávaný vzduch vypouštěn do okolí přímo u stroje:

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

5.3 Plnicí olej



UPOZORNĚNÍ

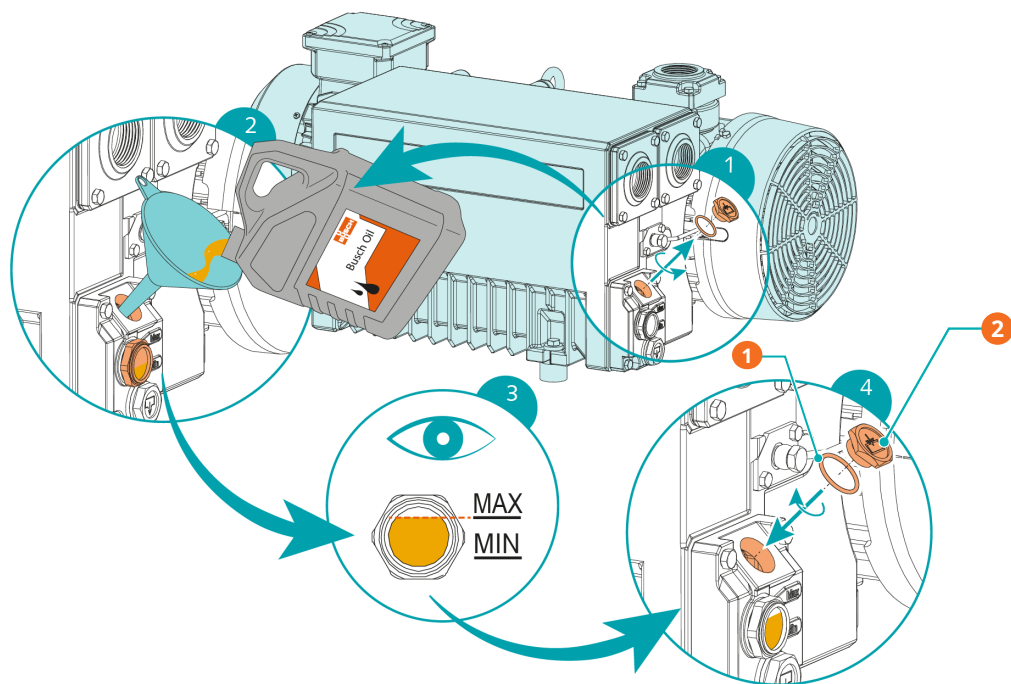
Použití vhodného oleje.

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* [→ 34].

**Popis**

1	1 x O-kroužek č. dílu: 0486 000 590	2	Utáhněte 12 Nm
---	--	---	----------------

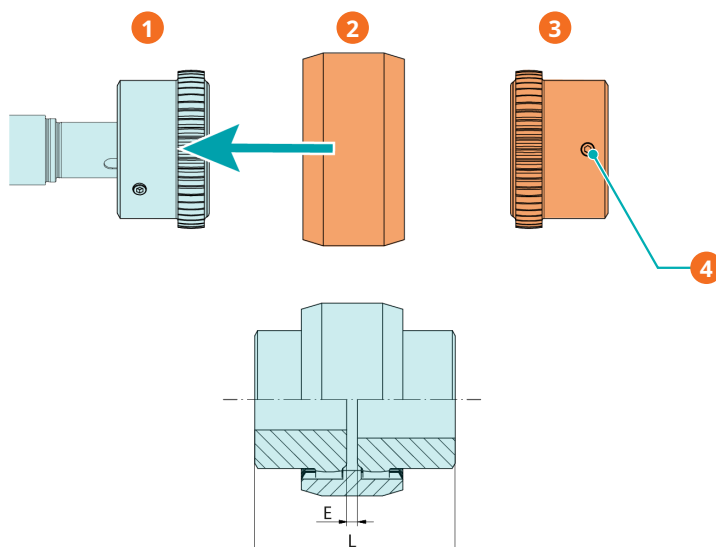
5.4 Instalace spojek



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 / přípustný točivý moment: 10 Nm

V případě, že je stroj dodáván bez motoru:

- Nainstalujte druhý náboj spojky na hřídel motoru (dodáno samostatně).
- Nastavte objímku osově tak, aby dosáhla hodnoty „E“ (nebo „L“).
- Po dokončení seřízení spojky zajistěte 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 spojky 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.

SOUČASNÁ OCHRANA INSTALACE ZÁKAZNÍKA:



NEBEZPEČÍ

Chybějící proudový chránič.

Riziko úderu elektrickým proudem!

- Zákazníci musí na svých zařízeních zajistit proudový chránič v souladu s normou EN 60204-1.
- Elektrické zařízení musí splňovat příslušné místní a mezinárodní normy.



UPOZORNĚNÍ

Elektromagnetická kompatibilita.

- Ujistěte se, že motor strojestroje nebude ovlivněn elektrickým nebo elektromagnetickým rušením ze sítě, v případě potřeby požádejte o radu společnost 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* [→ 35] nebo *UK prohlášení o shodě* [→ 36]).

6.1 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.
- 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.
 - Společnost 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.
 - Společnost Busch doporučuje instalovat jistič s křivkou D.
- Připojte ochranný zemnicí vodič.
- Připojte elektrické napájení motoru.

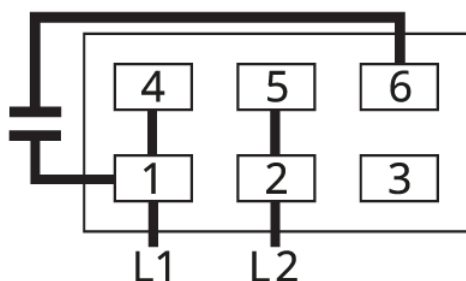
! UPOZORNĚNÍ

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 jednofázového motoru



6.3 Schéma zapojení třífázového motoru

! UPOZORNĚNÍ

Nesprávný směr otáčení.

Riziko poškození stroje!

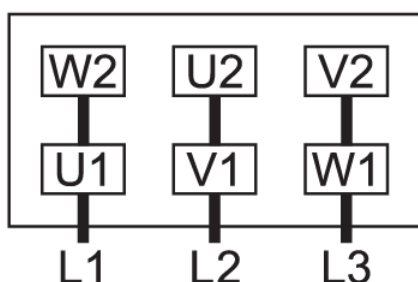
- Chod v nesprávném směru otáčení může vést zanedlouho ke zničení stroje! Před spuštěním zajistěte, aby byl stroje v provozu ve správném směru.

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

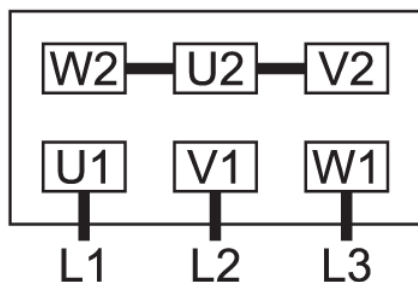
Pokud je nutné směr otáčení motoru změnit:

- Zapojte jakékoli dva z fázových drátů motoru.

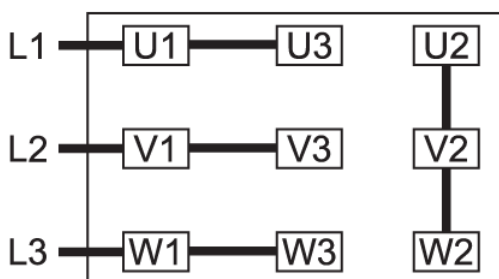
Zapojení do trojúhelníku (nízké napětí):



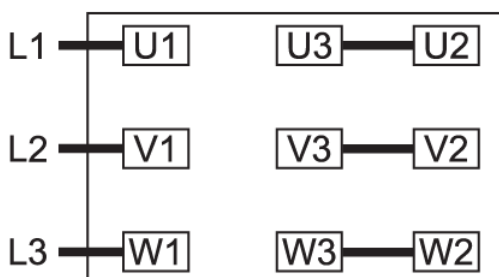
Zapojení do hvězdy (vysoké napětí):



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



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



6.4 Elektrické připojení monitorovacích zařízení



UPOZORNĚNÍ

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

6.4.1 Schéma zapojení úrovněvého spínače (volitelné)

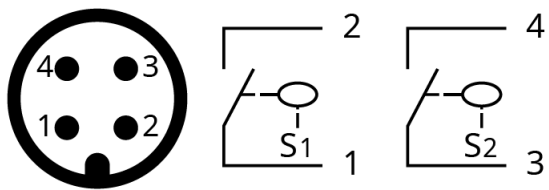
Č. dílu: 0652 203 669

Údaje o elektrickém připojení: $U = \text{max. } 250 \text{ V}$; $I_{\text{max}} = 1,0 \text{ A}$; $P = 50 \text{ W/VA}$; IP 65

Funkce přepínacích prvků: jazýčkový kontakt

Kontakt: 2x NO s izolovaným napětím a signálním výstupem

Spínací bod: $S1_{\text{trip}}$ ► pin 1 + 2 ► min. úroveň; $S2_{\text{trip}}$ ► pin 3 + 4 ► max. úroveň



7 Uvedení do provozu



UPOZORNĚNÍ

Během provozu může povrch stroje dosahovat 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 stroje, který není izolován od hluku, po delší dobu zdržují lidé:

- Používejte ochranu sluchu.



UPOZORNĚNÍ

stroje může být dodán bez oleje.

Provoz bez oleje stroje velmi rychle zničí!

- Před uvedením stroje do provozu je nutné stroj naplnit olejem, viz *Plnicí olej* [→ 11].

- *Podmínky instalace* [→ 9] Zkontrolujte, zda je splněno.
- Spustte stroje.
- Ujistěte se, zda maximální povolený počet spuštění nepřekračuje 30 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 stroje fungovat za běžných provozních podmínek:

- Změřte proud motoru a zaznamenejte ho pro pozdější údržbu v budoucnosti a odstraňování závad.

7.1 Doprava kondenzovatelných par



UPOZORNĚNÍ

Vypouštění kondenzátu během provozu a/nebo odvodušňování zařízení stroje.

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

Riziko popálenin!

- Zabraňte přímému kontaktu s tokem plynů a/nebo kapalin.



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

Pokud je nutné dopravovat kondenzovatelné páry:

SPUŠTĚNÍ

- Zavřete izolační ventil a otevřete plynový proplachový ventil** (GB)
- Zahřívajte stroj po dobu 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 některých produktů

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

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 se považují za výchozí hodnoty, které by se měly podle potřeby individuálně zkrátit nebo prodloužit.

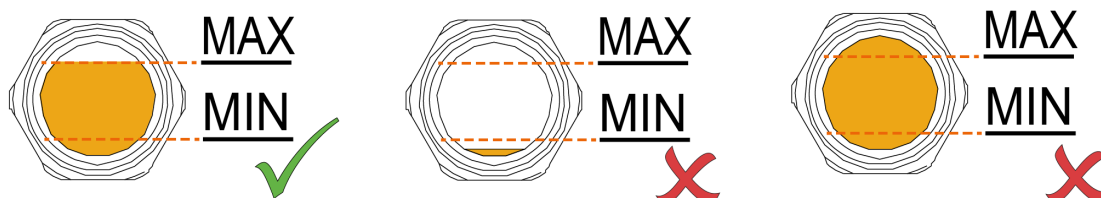
Zvláště náročné aplikace nebo náročný provoz, jako je vysoké zatížení prachem v prostředí nebo v procesním plynu, jiné znečištění nebo vniknutí procesního materiálu, mohou vyžadovat výrazné zkrácení intervalů údržby.

Údržba	Interval	
	Běžná aplikace	Náročné podmínky
<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte hladinu oleje, viz <i>Kontrola hladiny oleje</i> [→ 21]. 	Denně	
<ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte stroje z hlediska úniku oleje. V případě úniku je nutné stroj opravit (kontaktujte firmu Busch). <p>Když je nainstalován vstupní filtr:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte filtrační patronu vstupního filtru, případně ji vyměňte. 	Měsíčně	
<ul style="list-style-type: none"> Vyměňte olej*, olejový filtr* (OF) a výfukové filtry (SF). 	Max. po 4000 hodinách nebo po 1 roce	Max. po 2000 hodinách nebo po 6 měsících
<ul style="list-style-type: none"> Očistěte stroj od prachu a špíny. <p>V případě, že je nainstalován plynový proplachový ventil (GB):</p> <ul style="list-style-type: none"> Vyčistěte plynový proplachový ventil. <p>Pokud je stroj vybaven vzduchově-olejovým výměníkem tepla:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zkontrolujte a/nebo vyčistěte vzduchově-olejový výměník tepla. 	Pololetně	
<ul style="list-style-type: none"> Kontaktujte společnost Busch pro provedení prohlídky. <p>V případě potřeby proveďte celkovou údržbu.</p>	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 stroje.
- Po zastavení stroje počkejte 1 minutu, než začnete s kontrolou hladiny oleje.



- Doplňte olej dle potřeby, viz *Doplnění oleje* [→ 11].

8.3 Výměna oleje a olejového filtru

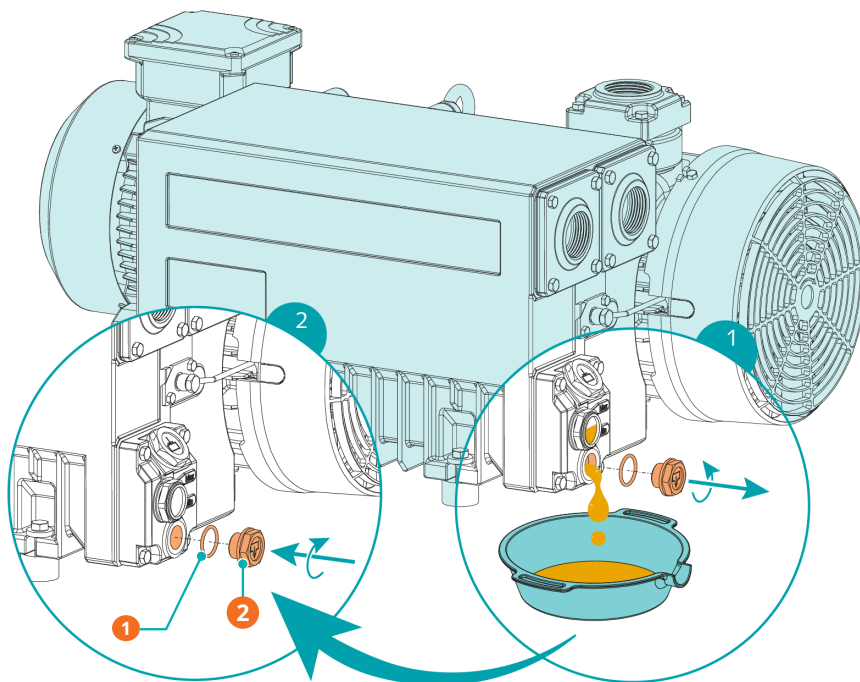
! UPOZORNĚNÍ

Použití vhodného oleje.

Riziko předčasného vzniku poruchy!

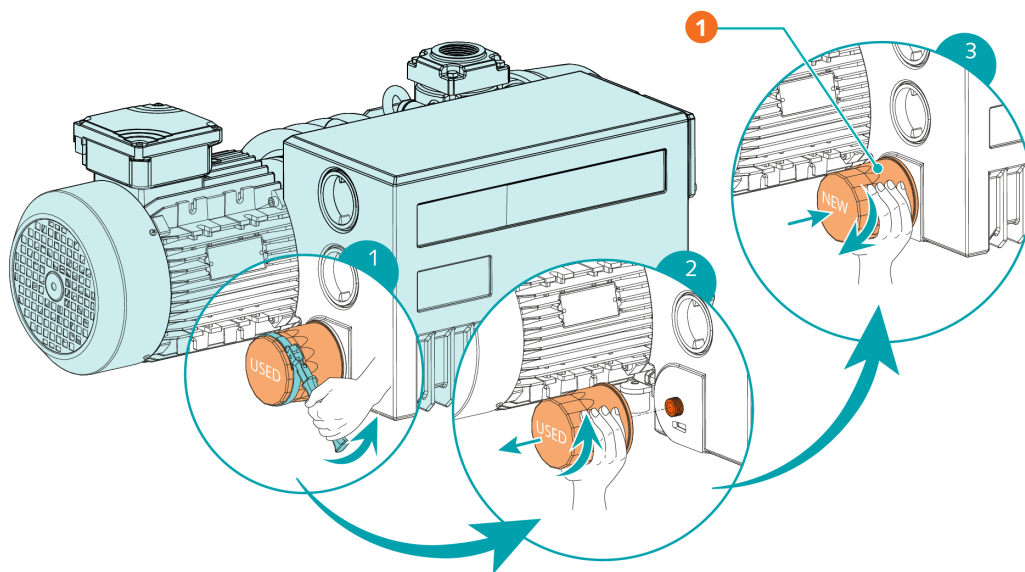
Ztráta účinnosti!

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



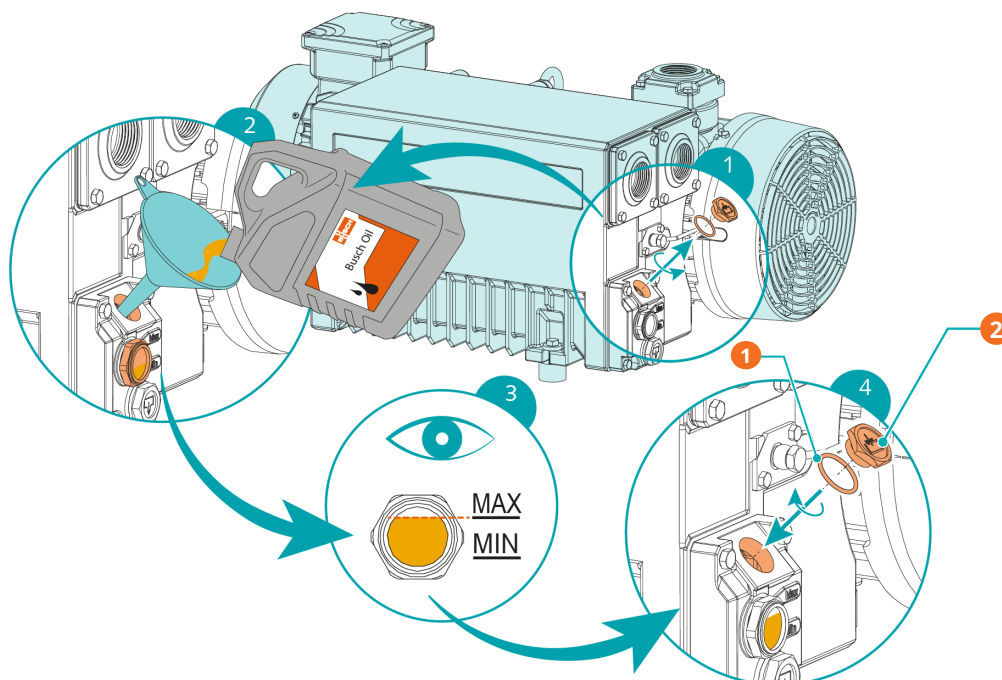
Popis

1	1 x O-kroužek č. dílu: 0486 000 505	2	Utáhněte 12 Nm
---	--	---	----------------



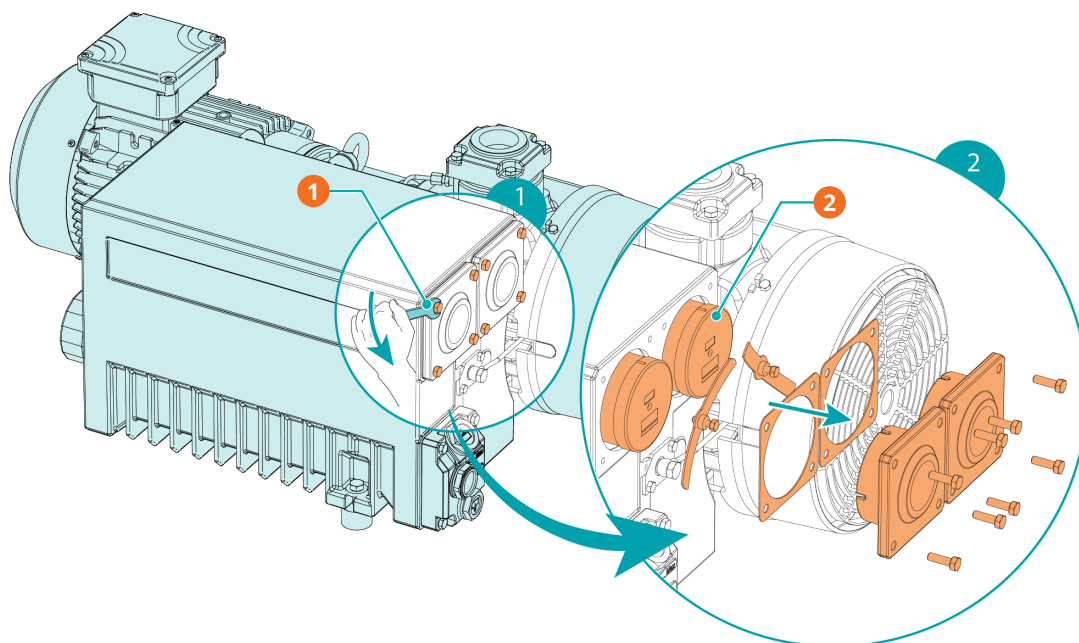
Popis			
1	Originální náhradní díly Busch 1 x olejový filtr (OF), č. dílu.: 0531 000 002		

Informace o typu a objemu oleje naleznete v části *Technické údaje* [→ 32] a *olej* [→ 34].

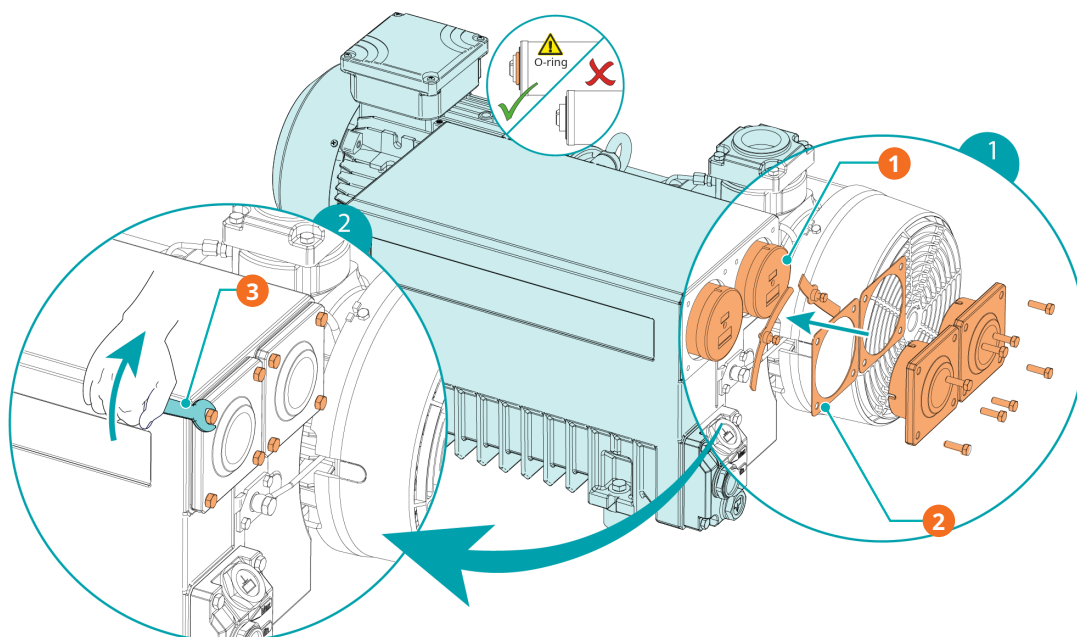


Popis			
1	1 x O-kroužek č. dílu: 0486 000 590	2	Utáhněte 12 Nm

8.4 Výměna výstupního filtru

**Popis**

1	Klíč 10 mm	2	RA 0025/0040 F: 1 x výstupní filtr (EF) RA 0063/0100 F: 2 x výstupní filtr (EF)
---	------------	---	--



Popis			
1	Originální náhradní díly Busch RA 0025/0040 F: 1 x výstupní filtr (EF) Č. dílu: 0532 140 156 RA 0063/0100 F: 2 x výstupní filtr (EF) Č. dílu: 0532 140 157	2	RA 0025/0040 F: 1 x ploché těsnění RA 0063/0100 F: 2 x ploché těsnění Č. dílu: 0480 000 112
3	Klíč 10 mm		

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.

Riziko předčasné 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 stroje dopravoval plyn kontaminovaný cizími materiály, které jsou zdraví škodlivé:

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

Společnost Busch 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.

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

Pokud se má stroje skladovat:

- Viz *skladování* [→ 8].

10.1 Demontáž a likvidace



VÝSTRAHA



Stroje kontaminované nebezpečným materiálem.

Nebezpečí otravy!

Nebezpečí nákazy!

Pokud je stroj kontaminován nebezpečným materiálem:

- Noste vhodné osobní ochranné vybavení.
- 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 neoriginálních náhradních dílů Busch.

Riziko předčasné poruchy!

Ztráta účinnosti!

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

Sada náhradních dílů	Popis	Číslo dílu
Servisní sada (RA 0025/0040 F)	Obsahuje veškeré potřebné díly pro údržbu.	0992 101 463
Servisní sada (RA 0063/0100 F)	Obsahuje veškeré potřebné díly pro údržbu.	0992 106 214

Je-li potřeba dalších součástí:

- Kontaktujte zástupce společnosti Busch.

12 Odstraňování závad



NEBEZPEČÍ

Vodiče pod napětím.

Riziko úderu elektrickým proudem!

- Elektrické připojení musí provést pouze kvalifikovaný personál.



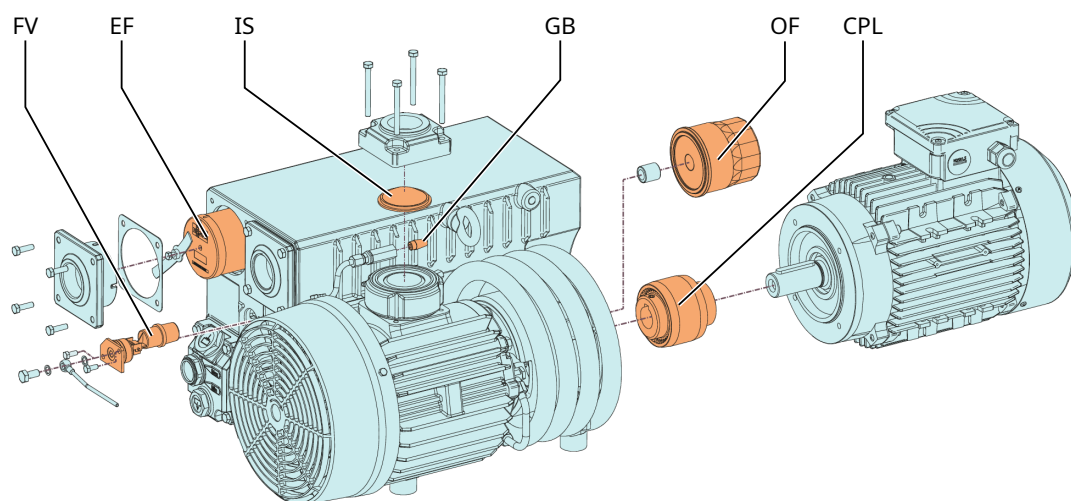
UPOZORNĚNÍ

Horký povrch.

Riziko popálenin!

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

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



Popis

IS	Vstupní sítko	CPL	Spojka
GB	Plynový proplachový ventil	EF	Výfukový filtr
FV	Plovákový ventil	OF	Olejevý filtr

Problém

Pravděpodobná příčina

Náprava

stroje nelze spustit.	Motoru se nedostává patřičného napětí.	• Zkontrolujte zdroj napájení.
	Motor je vadný.	• Vyměňte motor.
	Spojky (CPL) jsou vadné.	• Vyměňte spojku (CPL).

Problém	Pravděpodobná příčina	Náprava
stroje nedosahuje typického tlaku na vstupním připojení.	Hladina oleje je příliš nízká.	<ul style="list-style-type: none"> • Doplňte olej.
	Vstupní síto (IS) je částečně ucpané.	<ul style="list-style-type: none"> • Vyčistěte vstupní síto (IS).
	Vložka vstupního filtru (volitelná) je částečně ucpaná.	<ul style="list-style-type: none"> • Vyměňte vložku vstupního filtru.
	Interní součásti jsou opotřebené nebo poškozené.	<ul style="list-style-type: none"> • Opravte stroje (kontaktujte společnost Busch).
Stroj pracuje velmi hlučně.	Spojky (CPL) jsou opotřebené.	<ul style="list-style-type: none"> • Vyměňte spojky (CPL).
	Ucpané lamely.	<ul style="list-style-type: none"> • Opravte stroj (kontaktujte společnost Busch).
	Vadná ložiska.	<ul style="list-style-type: none"> • Opravte stroj (kontaktujte společnost Busch).
stroje pracuje v příliš vysokých provozních teplotách.	Nedostatečné chlazení.	<ul style="list-style-type: none"> • Odstraňte z stroje prach a nečistoty. • Zkontrolujte chladicí ventilátor.
	Okolní teplota je příliš vysoká.	<ul style="list-style-type: none"> • Dodržujte přípustné rozsahy okolní teploty.
	Hladina oleje je příliš nízká.	<ul style="list-style-type: none"> • Doplňte olej.
	Výfukové filtry (EF) jsou částečně ucpané.	<ul style="list-style-type: none"> • Vyměňte výfukové filtry (EF).
Ze stroje se kouří nebo z výfuku plynu létají kapky oleje.	Výstupní filtry (EF) jsou částečně ucpané.	<ul style="list-style-type: none"> • Vyměňte výstupní filtry (EF).
	Výstupní filtr (EF) nebo těsnicí kroužek není správně nasazený.	<ul style="list-style-type: none"> • Zajistěte správné umístění výstupních filtrů (EF) a těsnicích kroužků.
	Plovákový ventil (FV) nefunguje správně.	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte, zda plovákový ventil a olejové potrubí nejsou ucpané. Případně ucpání odstraňte.
	Provedení se zpětným olejovým ventilem: Stroj běží více než 2 hodiny bez přerušení.	<ul style="list-style-type: none"> • Pravidelně vypínejte stroj po krátkých intervalech (viz Provedení se zpětným olejovým ventilem).
Abnormální spotřeba oleje.	Únik oleje.	<ul style="list-style-type: none"> • Vyměňte těsnění (kontaktujte společnost Busch).
	Plovákový ventil (FV) nefunguje správně.	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolujte plovákový ventil a zpětné vedení oleje, v případě potřeby opravte (kontaktujte společnost Busch).
	strojefunguje při atmosférickém tlaku po dlouhou dobu.	<ul style="list-style-type: none"> • Ujistěte se, zda stroje pracuje ve vakuu.
Olej je černý.	Intervaly výměny oleje jsou příliš dlouhé.	<ul style="list-style-type: none"> • Vypláchněte stroje (kontaktujte společnost Busch).
	Vstupní filtr (volitelně) je vadný.	<ul style="list-style-type: none"> • Vyměňte vstupní filtr.
	stroje pracuje v příliš vysokých provozních teplotách.	<ul style="list-style-type: none"> • Viz problém „stroje pracuje v příliš vysokých provozních teplotách“.

Problém	Pravděpodobná příčina	Náprava
Olej je emulzifikovaný.	Stroj nasál tekutiny nebo větší množství páry.	<ul style="list-style-type: none">• 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 0025 F	RA 0040 F
Jmenovitá čerpací rychlost (50 / 60 Hz)	m ³ /h	25 / 30	40 / 48
	ACFM	- / 17,6	- / 28,2
Koncový tlak bez plynové zátěže	hPa (mbar) abs.	0,1 ... 0,5 viz typový štítek (NP)	
	TORR abs.	0,075 ... 0,375 viz typový štítek (NP)	
Koncový tlak s plynovou zátěží	hPa (mbar) abs.	0,5 ... 1,5 viz typový štítek (NP)	
	TORR abs.	0,375 ... 1,125 viz typový štítek (NP)	
Jmenovitý výkon motoru (50 / 60 Hz)	kW	1,0 / 1,2	1,4 / 1,7
	HP	- / 1,5	- / 2
Jmenovité otáčky motoru (50 / 60 Hz)	min ⁻¹	1500 / 1800	
Spotřeba energie při tlaku 100 mbar (50 / 60 Hz)	kW	0,8 / 0,9	1,1 / 1,2
	HP	- / 1,2	- / 1,6
Spotřeba energie při koncovém tla- ku (50 / 60 Hz)	kW	0,5 / 0,6	0,6 / 0,7
	HP	- / 0,8	- / 0,9
Hladina hluku (ISO 2151)	dB(A)	60 / 63	63 / 66
Odolnost vůči vodní páře max. s plynovou zátěží (50 / 60 Hz)	hPa (mbar) abs.	40	
	TORR abs.	30	
Objem vodní páry s plynovou zátě- ží (50 / 60 Hz)	kg/h	0,9	1,1
	Ibs/h	1,98	2,4
Okolní teplota rozsah	°C	5 ... 40 *	
	°F	... *	
Teplota plynu na vstupu rozsah	°C	5 ... 40 *	
	°F	... *	
Okolní tlak		Atmosférický tlak	
Kapacita oleje	l	1,0	
	mn.	1,0	
Orient. hmotnost	kg	40 **	45 **
	lbs.	80 **	95 **

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

** Hmotnost se může lišit v závislosti na objednávce.

		RA 0063 F	RA 0100 F
Jmenovitá čerpací rychlost (50 / 60 Hz)	m ³ /h	63 / 76	100 / 120
	ACFM	- / 44,7	- / 70,6
Koncový tlak bez plynové zátěže	hPa (mbar) abs.	0,1 ... 0,5 viz typový štítek (NP)	
	TORR abs.	0,075 ... 0,375 viz typový štítek (NP)	
Koncový tlak s plynovou zátěží	hPa (mbar) abs.	0,5 ... 1,5 viz typový štítek (NP)	
	TORR abs.	0,375 ... 1,125 viz typový štítek (NP)	
Jmenovitý výkon motoru (50 / 60 Hz)	kW	2,0 / 2,4	2,7 / 3,4
	HP	- / 3	- / 5
Jmenovité otáčky motoru (50 / 60 Hz)	min ⁻¹	1500 / 1800	
Spotřeba energie při tlaku 100 mbar (50 / 60 Hz)	kW	1,3 / 1,5	1,9 / 2,4
	HP	- / 2	- / 3,2
Spotřeba energie při koncovém tla- ku (50 / 60 Hz)	kW	0,7 / 0,8	1,2 / 1,5
	HP	- / 1,0	- / 2,0
Hladina hluku (ISO 2151)	dB(A)	64 / 67	65 / 68
Odolnost vůči vodní páře max. s plynovou zátěží (50 / 60 Hz)	hPa (mbar) abs.	40	
	TORR abs.	30	
Objem vodní páry s plynovou zátě- ží (50 / 60 Hz)	kg/h	1,8	2,8
	lbs/h	3,9	6,1
Okolní teplota rozsah	°C	5 ... 40 *	
	°F	... *	
Teplota plynu na vstupu rozsah	°C	5 ... 40 *	
	°F	... *	
Okolní tlak		Atmosférický tlak	
Kapacita oleje	l	2,0	
	mn.	2,1	
Orient. hmotnost	kg	55 **	75 **
	lbs.	125 **	165 **

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

** Hmotnost se může lišit v závislosti na objednávce.

14 Olej

	VM 100	VSA 100	VSB 100	VSC 100
ISO-VG	100	100	100	100
Typ oleje	Minerální olej	Syntetický olej	Syntetický olej	Syntetický olej
Číslo dílu 1 L balení	0831 000 060	0831 163 968	0831 168 351	0831 168 356
Číslo dílu 5 L balení	0831 000 059	0831 163 969	0831 168 352	0831 168 357

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 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 VSA 100:** vhodný pro potravinářské aplikace (H1)
 - S antikorozními aditivy
 - Provoz s lehkým cyklem (dlouhý čas vypnutí)
 - Provozní teplota oleje <100 °C
 - Splňuje normy pro košer a halal potraviny.
- **Olej VSB 100:** vhodný pro potravinářské aplikace (H1)
 - Nepřetržitý 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 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 je určen sériovým číslem:

Sériové číslo začíná číslem DEM1...

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Germany

Sériové číslo začíná na USM1...

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

prohlašuje, že stroje: R5 RA 0025 F; R5 RA 0040 F; R5 RA 0063 F; R5 RA 0100 F

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:

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

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, 1. 11. 2023



Dr. Martin Gutmann
Generální ředitel
Busch Produktions GmbH

Virginia Beach, 01. 11. 2023



Dalip Kapoor
Hlavní právní zástupce, ředitel pro právní záležitosti a dodržování předpisů
Busch Manufacturing LLC

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 stroje 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 sériovým číslem:

Sériové číslo začíná číslem DEM1...

Busch Produktions GmbH
Schauinslandstr. 1
79689 Maulburg
Germany

Sériové číslo začíná na USM1...

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

prohlašuje, že stroje: R5 RA 0025 F; R5 RA 0040 F; R5 RA 0063 F; R5 RA 0100 F

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:

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, 1. 11. 2023



Dr. Martin Gutmann
Generální ředitel
Busch Produktions GmbH

Virginia Beach, 01. 11. 2023



Dalip Kapoor
Hlavní právní zástupce, ředitel pro právní záležitosti a dodržování předpisů
Busch Manufacturing LLC

Poznámky

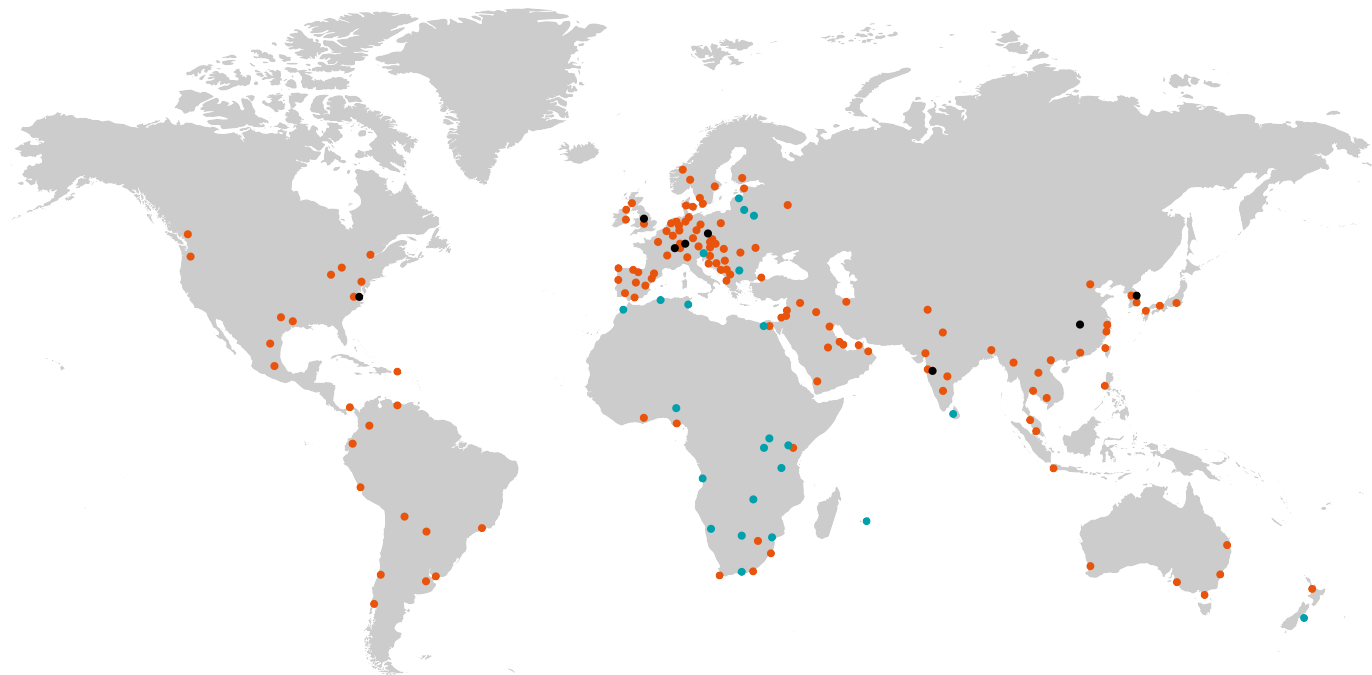
A large grid of small dots, intended for taking notes. The grid consists of approximately 30 columns and 40 rows of dots, spaced evenly across the page.



A large grid of small dots, intended for taking notes. The grid consists of approximately 30 columns and 40 rows of dots, covering most of the page area below the header and above the footer.

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