

PUMA

Vakuové posilovače

WP 0250 D4, WP 0500 D2/D4, WP 0700 D2,
WP 1000 D2/D4, WP 1250 D2, WP 2000 D2

Návod k obsluze



Obsah

1	Bezpečnost.....	3
2	Popis výrobku	4
2.1	Princip provozu.....	5
2.2	Použití se zamýšleným účelem	5
2.3	Varianty.....	6
2.3.1	Verze D2	6
2.3.2	Verze D4	6
2.3.3	Vodní chlazení	6
3	Přeprava.....	7
4	Skladování.....	9
5	Instalace.....	10
5.1	Podmínky instalace	10
5.2	Připojovací vedení / potrubí.....	10
5.2.1	Varianty průtoku plynu.....	10
5.2.2	Přípoj sání	11
5.2.3	Výstupní přípoj	11
5.2.4	Připojení chladicí vody.....	12
5.3	Plnicí olej.....	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
7	Uvedení do provozu	18
8	Údržba	19
8.1	Plán údržby	20
8.2	Kontrola hladiny oleje	20
8.3	Kontrola barvy oleje	20
8.4	Výměna oleje.....	21
9	Celková údržba	24
10	Vyřazení z provozu	25
10.1	Demontáž a likvidace	25
11	Náhradní díly	26
12	Odstraňování problémů	27
13	Technická data	29
14	Olej.....	31
15	EU prohlášení o shodě	32
16	UK prohlášení o shodě.....	33

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

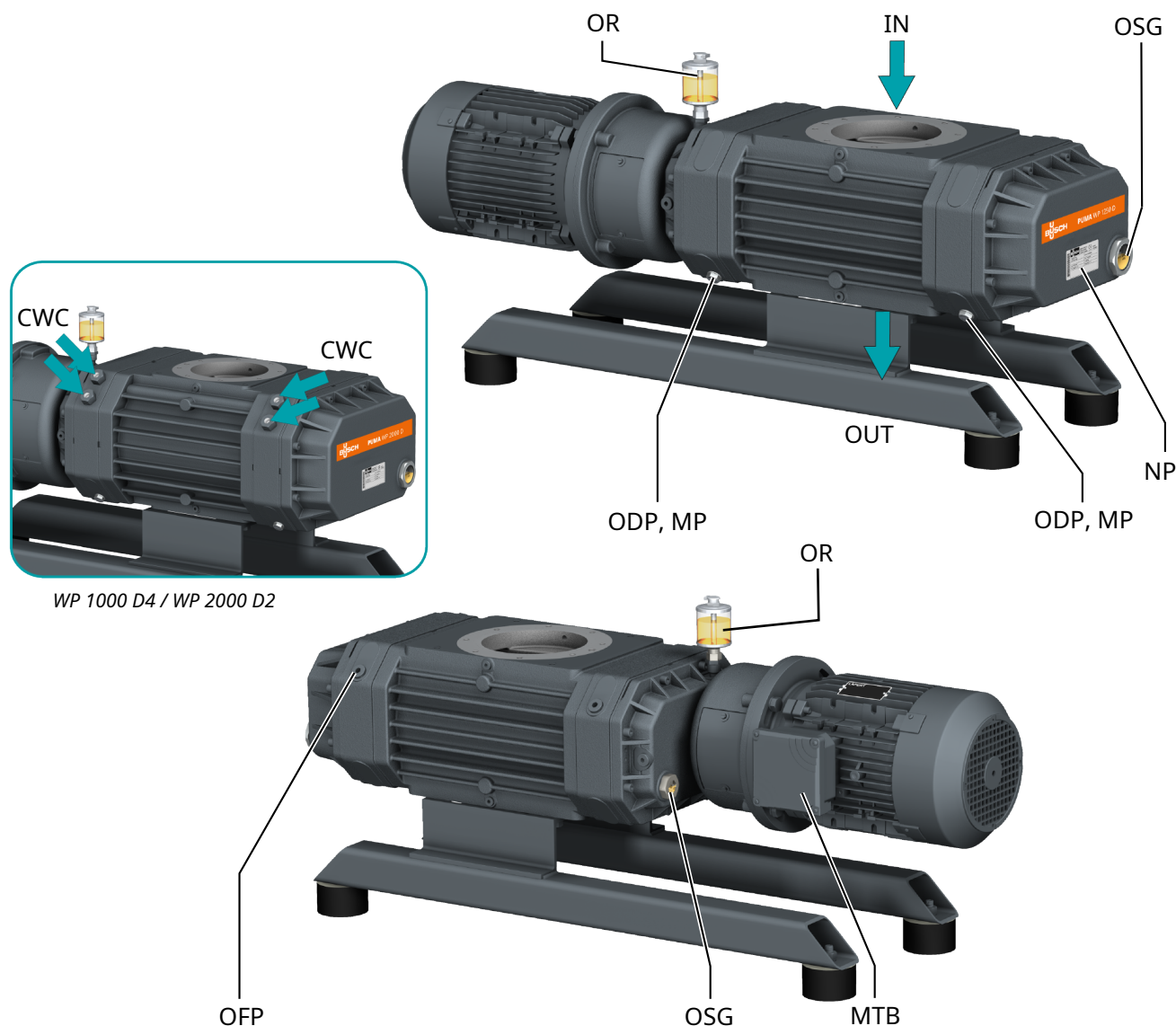
... označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může skončit hmotnou škodou.



UPOZORNĚNÍ

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

2 Popis výrobku



Popis

IN	Sací přípojka	MTB	Skříň svorkovnice motoru
OUT	Výstupní přípojka	MP	Magnetická zátka
NP	Typový štítek	OFP	Zátka pro plnění oleje
ODP	Zátka pro vypouštění oleje	OSG	Průhledítko oleje
OR	Maznice (jen s těsnícím břítem)		
CWC	Připojení chladicí vody (jen WP 1000 D4 / WP 2000 D2)		



UPOZORNĚNÍ

Technický pojem

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

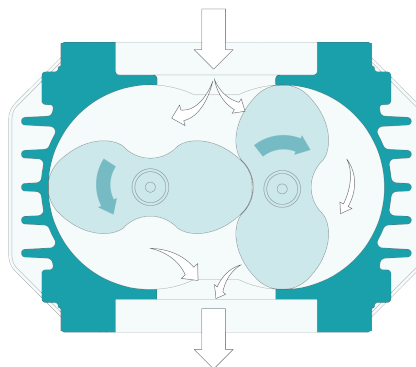


UPOZORNĚNÍ

Obrázky

V tomto návodu k použití se mohou ilustrace lišit od skutečné podoby stroje.

2.1 Princip provozu



Stroj funguje na principu posilovače dmychadla.

Dvě olejové skříně (každá na jedné straně) umožňují mazání převodů, ložisek a v určitých verzích olejem mazaných mechanických ucpávek.

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 se ve vakuovém systému používá v kombinaci se záložní vývěvou.

stroje je vhodný pro nepřetržitý provoz.

Povolené okolní podmínky, viz *Technická data* [→ 29].



UPOZORNĚNÍ

Chemická kompatibilita technologických plynů s materiály komponent stroje.

Riziko koroze uvnitř kompresní komory, což může snížit výkon stroje a zkrátit jeho životnost!

- Zkontrolujte, zda jsou technologické plyny kompatibilní s následujícími materiály:
 - litina
 - ocel
 - hliník
 - fluoroelastomer (FKM/FPM)
- V případě pochybností kontaktujte svého zástupce společnosti Busch.

2.3 Varianty

2.3.1 Verze D2

Verze D2 (původně WP 0500 **D2**) mají diferenční tlak 50 hPa s maximálními otáčkami motoru 3600 min⁻¹ při 60 Hz.

O jakou verzi stroje se jedná zjistíte na typovém štítku (NP).

2.3.2 Verze D4

Verze D4 (původně WP 0500 **D4**) jsou charakterizovány zejména vysokým diferenčním tlakem 80 hPa s maximálními otáčkami motoru 1800 min⁻¹ při 60 Hz.

O jakou verzi stroje se jedná zjistíte na typovém štítku (NP).

2.3.3 Vodní chlazení

Verze WP 1000 D4 a WP 2000 D2 musí být chlazeny vodou. Jsou zde 4 přípojky chladicí vody (CWC), dvě na každé straně, určené pro přívod a odvod vody.

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.

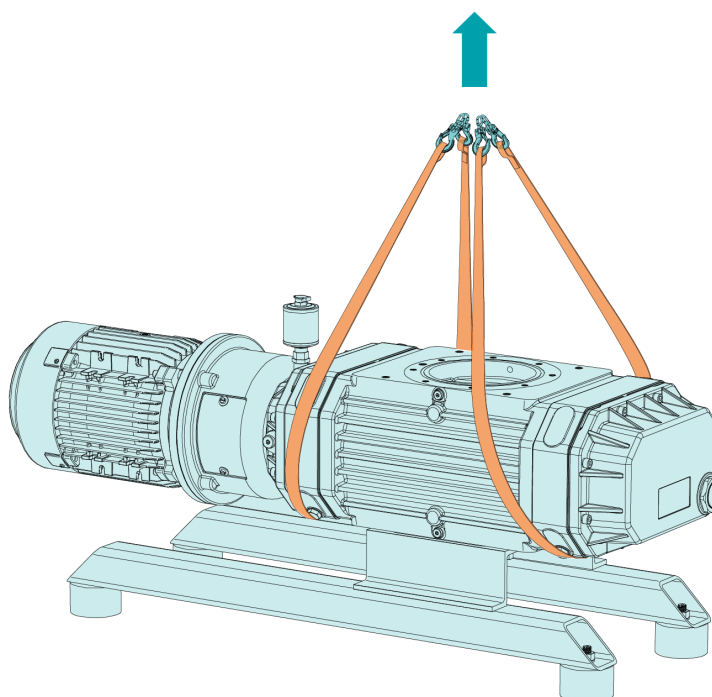


UPOZORNĚNÍ

V případě, že je stroj již olejem naplněn.

Naklonění stroje, který je již naplněn olejem, může způsobit, že do válce pronikne velké množství oleje.

- Před každým transportem stroje olej vypustte, nebo stroj vždy přepravujte v horizontální poloze.
- Informace o hmotnosti stroje naleznete v kapitole *Technické údaje* [→ 29] nebo na typovém štítku (NP).
- Používejte odpovídající popruhy.



- 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 -20 ... 55 °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* [→ 29].
- Ujistěte se, že používáte vhodnou záložní vývěvu, v případě potřeby si nechejte poradit svým zástupcem společnosti Busch
- 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, přijatelné je maximum $\pm 0.5^\circ$ v jakémkoli směru.
- Ujistěte se, že je stroj pevně umístěn na čtyřech nohách, nebo uchycen vypouštěcí přírubou.
- Zkontrolujte hladinu oleje, viz *Kontrola hladiny oleje* [→ 20].
- Ujistěte se, zda jsou namontovány všechny dodané kryty, hlídače, poklopy atd.

U verzí WP 1000 D4 a WP 2000 D2:

- Ujistěte se, že chladicí voda splňuje požadavky, viz *Připojení chladicí vody* [→ 12].

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.

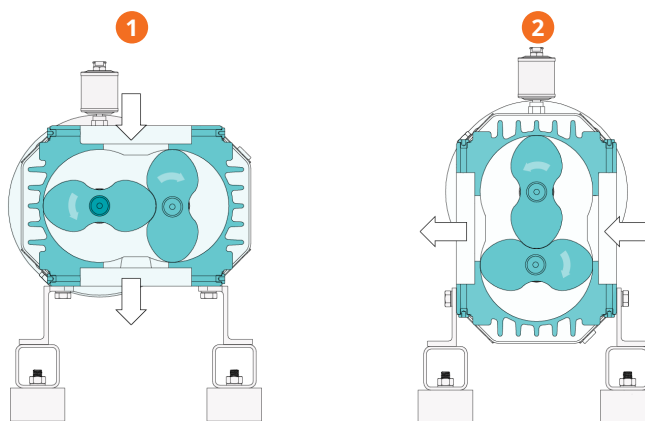
5.2 Připojovací vedení / potrubí

- 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 vedení o větším rozměru, aby se zabránilo ztrátě účinnosti. Poradte se s obchodním zástupcem společnosti Busch.

5.2.1 Varianty průtoku plynu

Stroj lze instalovat různými způsoby:

**Popis**

1	Vertikální tok plynu	2	Horizontální tok plynu (volitelně)
---	----------------------	---	------------------------------------

5.2.2 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) připojení:

- DN63, DIN 28404 for WP 0250-0500 D
- DN100, DIN 28404 for WP 0700 D
- DN160, DIN 28404 for WP 1000-2000 D

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

5.2.3 Výstupní přípoj



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.

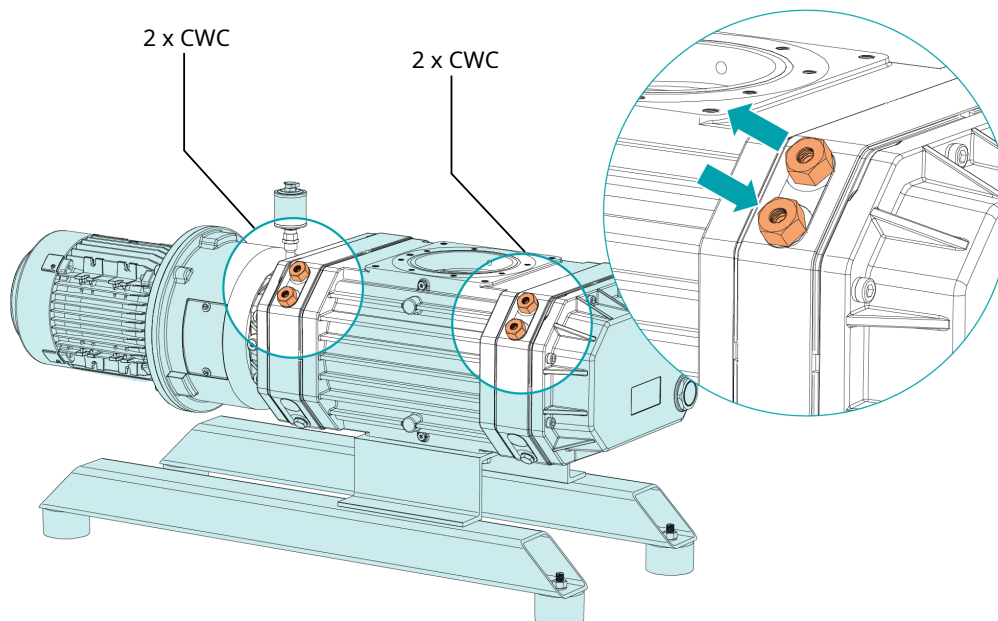
Velikost(-i) připojení:

- DN63, DIN 28404 for WP 0250-0500 D
- DN100, DIN 28404 for WP 0700 D
- DN160, DIN 28404 for WP 1000-2000 D

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

5.2.4 Připojení chladicí vody

Požadováno pouze pro verze PUMA WP 1000 D4 a WP 2000 D2.



Popis

CWC	Přípojky chladicí vody 2 přípojky na každé straně (přívod a odvod chladicí vody)
-----	---

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

Velikost připojení:

- G1/4 (CWC)
- Ujistěte se, že chladicí voda splňuje následující požadavky, viz:

Min. napájecí kapacita	l/min	2
Tlak vody	bar	2 ... 5
Přívodní teplota	°C	+10 ... +25
Požadovaný rozdílový tlak u přívodu a zpětného toku	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 vhodného oleje.

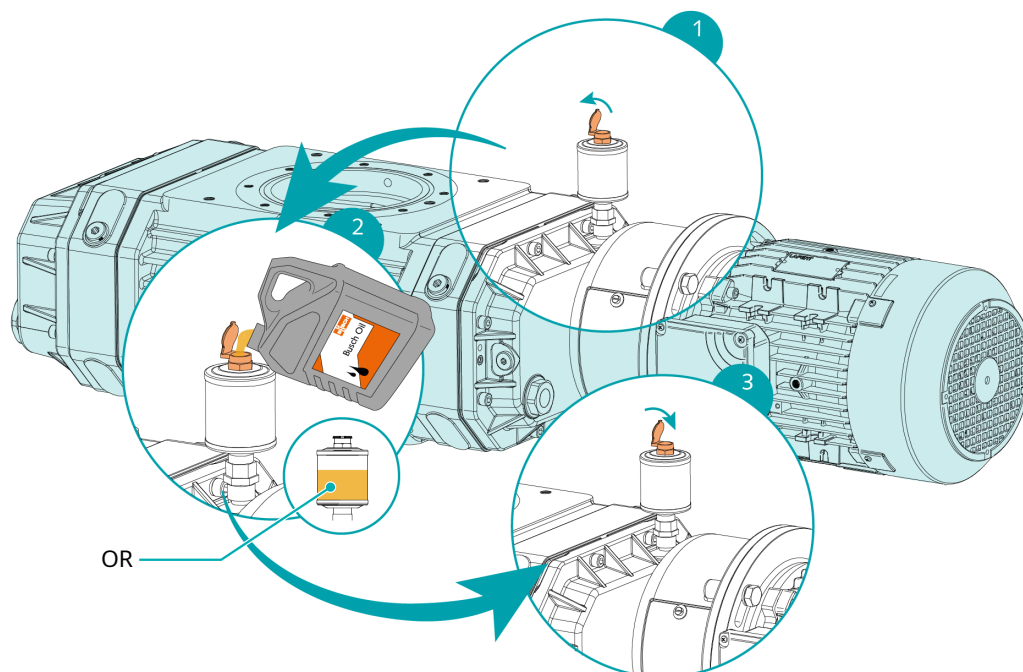
Riziko předčasného vzniku poruchy!

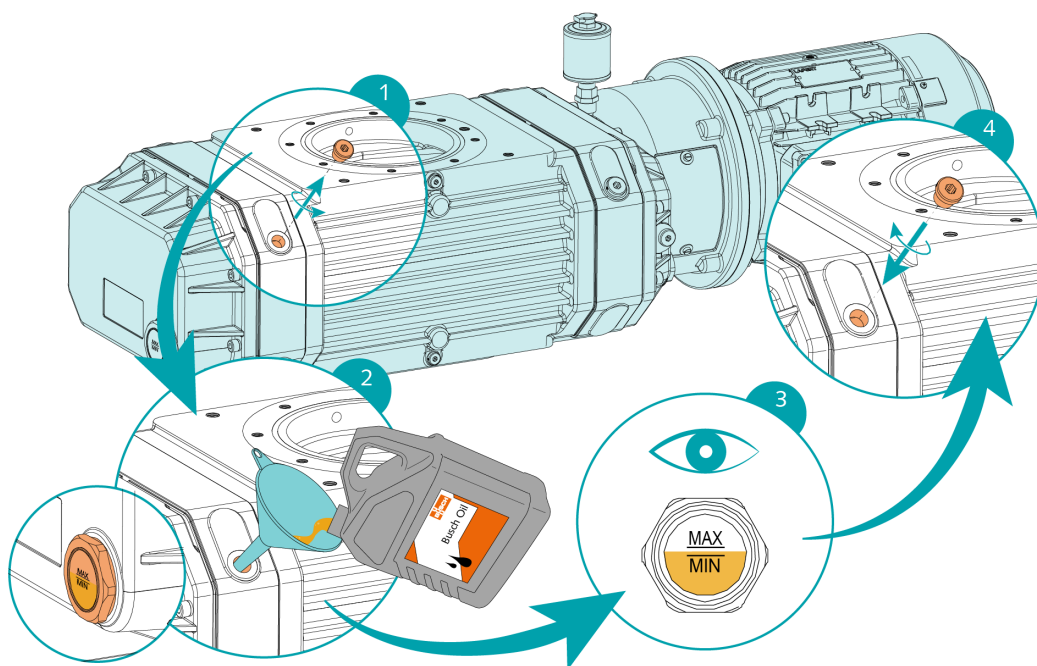
Ztráta účinnosti!

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

Informace o typu a objemu oleje naleznete v části *Technické údaje* [→ 29] a *olej* [→ 31].

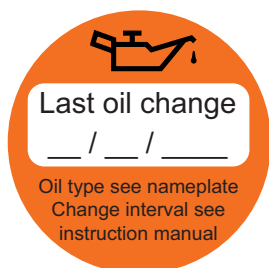
- Maznici (OR) plňte, dokud není naplněna minimálně do dvou třetin (pouze s těsněním).





Po dosažení plnění oleje:

- Datum výměny oleje запиšte na nálepku.



Pokud se zde žádná nálepka (č. dílu 0565 568 959) na stroji:

- Objednejte si ji u svého zástupce společnosti Busch.

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* [→ 32] nebo *UK prohlášení o shodě* [→ 33]).

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* [→ 29]).

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 instalaci zbytkového ochranného zařízení typu B, které je přizpůsobeno elektrické 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.

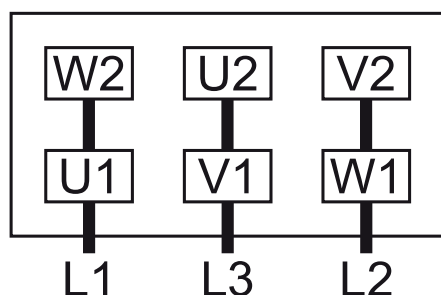
Správný směr otáčení motoru je popsán na zvláštním štítku, který je připevněný na stroji.

- Motorem krátce zatřeste.
- Pozorujte kolo větráku motoru a stanovte směr otáčení ještě předtím, než se kolo větráku zastaví.

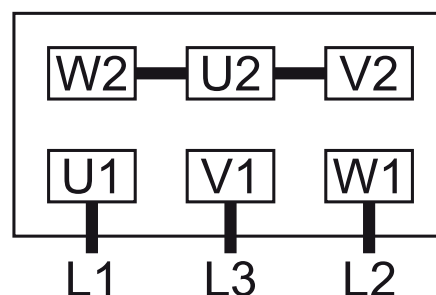
Pokud je nutné směr otáčení motoru změnit:

- Zapojte jakékoli dva z fázových drátů motoru.

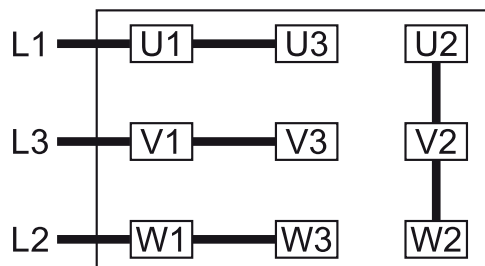
Zapojení do trojúhelníku (podpětí):



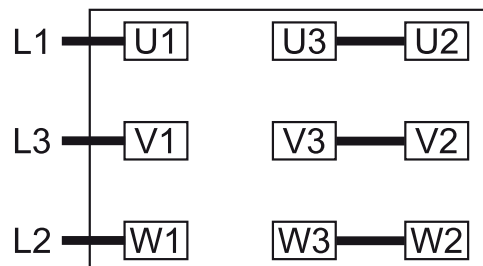
Zapojení do hvězdy (přepětí):



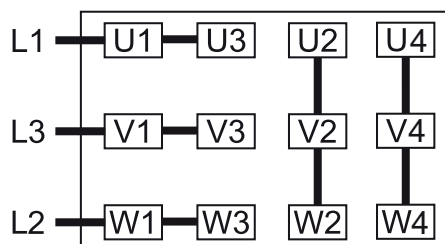
Zapojení do dvojité hvězdy, vícenapěťový motor s 9 piny (nízké napětí):



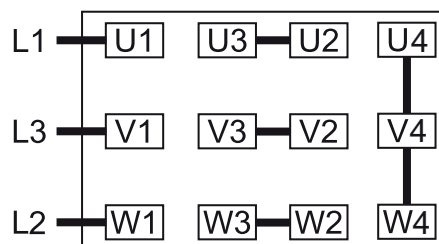
Zapojení do hvězdy, vícenapěťový motor s 9 piny (vysoké napětí):



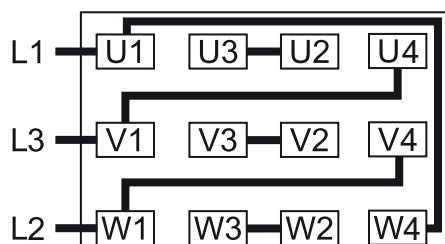
Zapojení do dvojité hvězdy, vícenapěťový motor s 12 piny (nízké napětí):



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



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



7 Uvedení do provozu



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

- Ujistěte se, zda je používána ochrana sluchu.



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* [→ 13].



UPOZORNĚNÍ

Mazání zařízení při chodu stroje nasucho (kompresní komora).

Riziko poškození stroje!

- Nepromazávejte kompresní komoru stroje olejem nebo tukem.

- Ujistěte se, zda jsou splněny podmínky instalace (viz *Podmínky instalace* [→ 10]).

U verzí WP 1000 D4 a WP 2000 D2:

- Zapněte přívod vody.
- Zapněte stroj.
- Ujistěte se, zda maximální povolený počet spuštění nepřekračuje 6 spuštění za hodinu. Taková spuštění by se měla rozložit do doby jedné hodiny.
- Ujistěte se, zda provozní podmínky splňují *Technická data* [→ 29].
- Po několika minutách provozu proveďte *Kontrola hladiny oleje* [→ 20].

Jakmile bude stroj fungovat za běžných provozních podmínek:

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

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.

U verzí WP 1000 D4 a WP 2000 D2:

- Vypněte přívod vody.
- Odvětrejte připojovací vedení na atmosferický tlak.

V případě potřeby:

- Odpojte všechny přípoje.

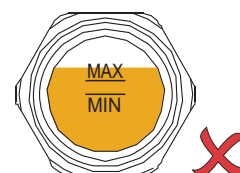
8.1 Plán údržby

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.

Interval	Údržba
Měsíčně	- Zkontrolujte hladinu oleje, viz část <i>Kontrola hladiny oleje</i> [→ 20]. - Zkontrolujte, zda nedochází k úniku oleje ze stroje – v případě zjištění úniku je nutné stroj opravit (kontaktujte společnost Busch).
Po prvních 500 hodinách	Vyměňte olej převodů a ložisková pouzdra (obě strany), viz <i>Výměna oleje</i> [→ 21].
Každých 6 měsíců	Proveďte kontrolu oleje, pokud změnila původní barvu oleje, vyměňte jej, viz <i>Kontrola barvy oleje</i> [→ 20].
Každých 5000 hodin nebo po 1 roce	- Vyměňte olej převodů a ložisková pouzdra (obě strany) - Vyčistěte magnetickou zátku (MP)
Každých 16000 hodin nebo po 4 letech	Proveďte generální opravu stroje (kontaktujte společnost Busch).

8.2 Kontrola hladiny oleje

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



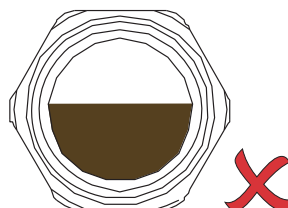
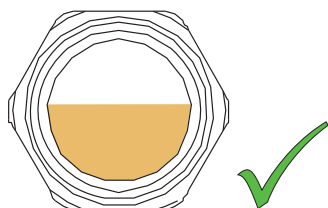
- Doplňte dle potřeby, viz *Doplnění oleje* [→ 13].

8.3 Kontrola barvy oleje

- Ujistěte se, že olej je buďto světlý nebo průhledný.

Pokud olej ztmavne, nebo se jeho barva liší od počáteční:

- Ihned vyměňte olej, viz *Výměna oleje* [→ 21].



Můžete se obrátit na svého zástupce společnosti Busch, chcete-li zjistit, proč k této změně barvy došlo.

8.4 Výměna oleje

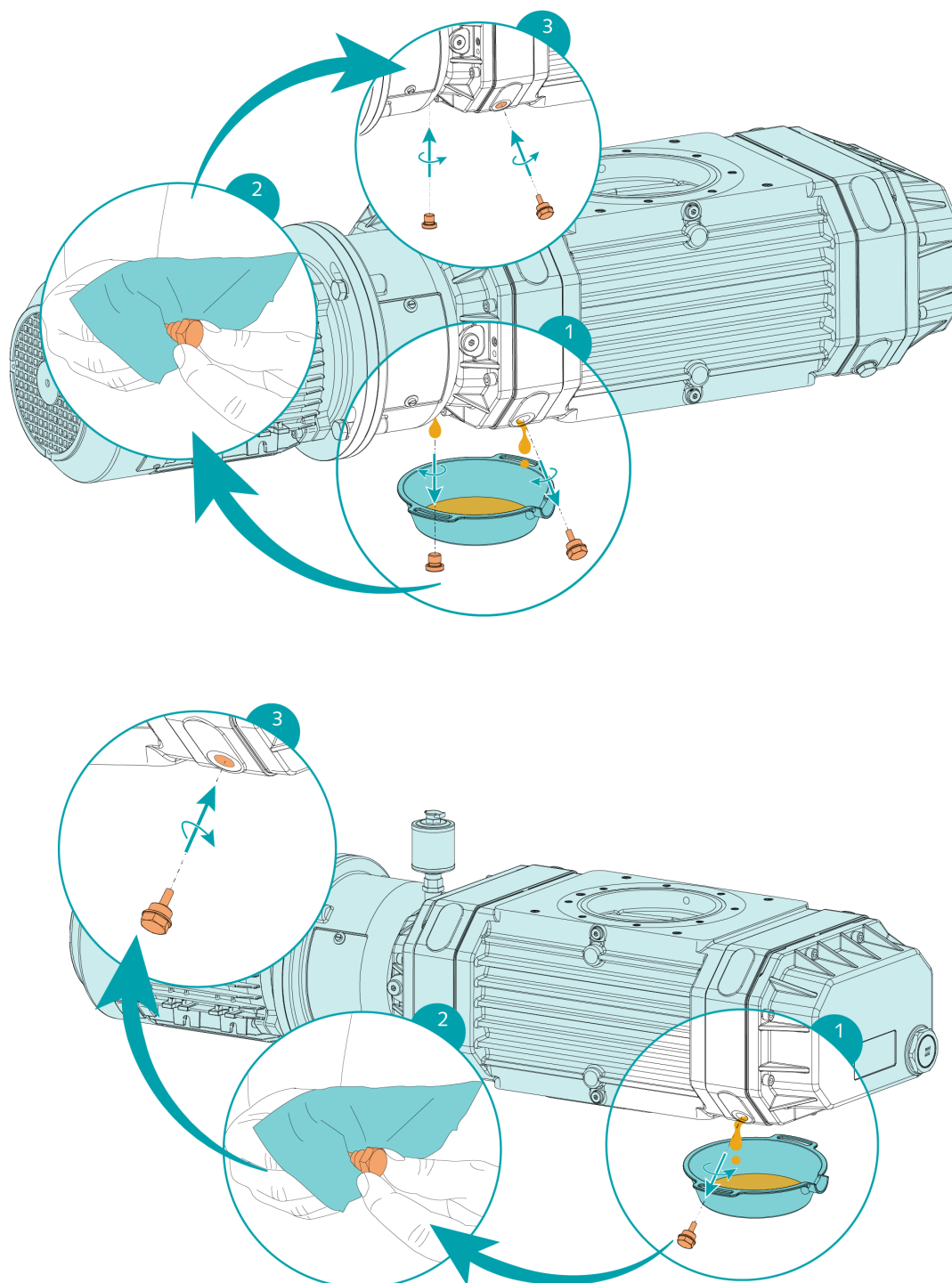
! UPOZORNĚNÍ

Použití vhodného oleje.

Riziko předčasného vzniku poruchy!

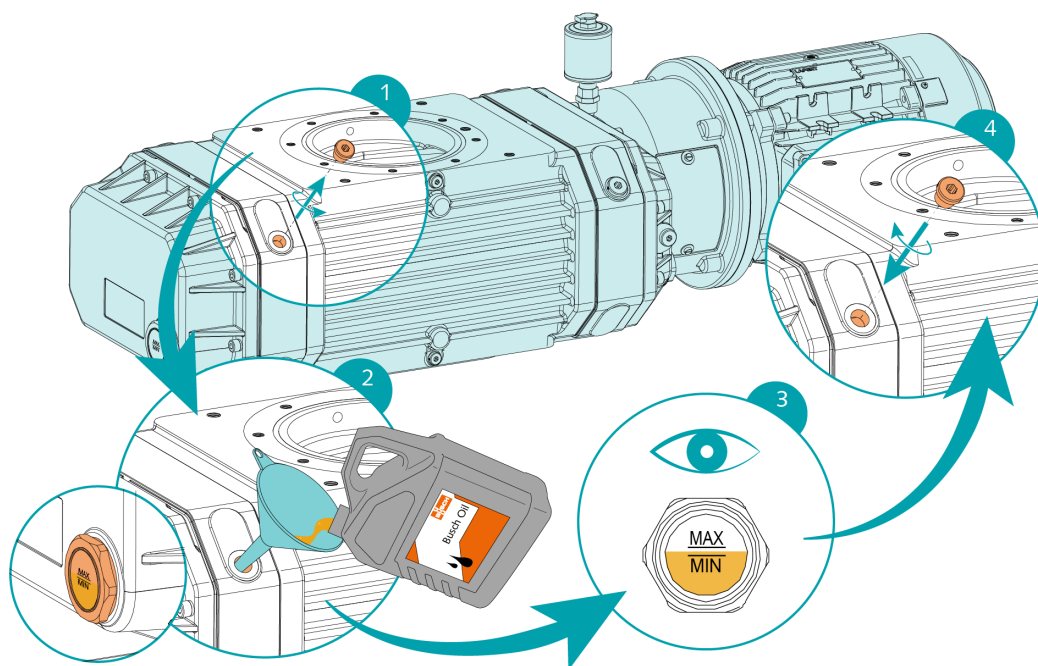
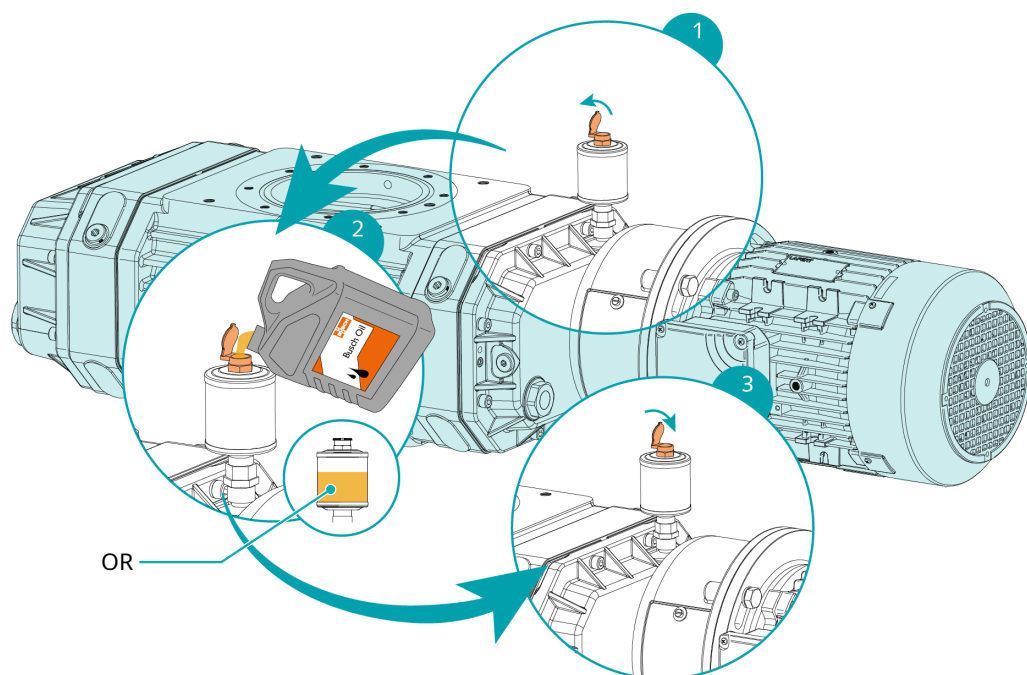
Ztráta účinnosti!

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



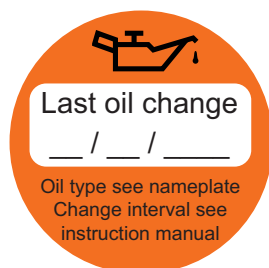
Informace o typu a objemu oleje naleznete v části *Technické údaje* [→ 29] a *olej* [→ 31].

- Maznici (OR) plňte, dokud není naplněna minimálně do dvou třetin (pouze s těsněním).



Po dosažení plnění oleje:

- Datum výměny oleje zapište na nálepku.



Pokud se zde žádná nálepka (č. dílu 0565 568 959) na stroji:

- Objednejte si ji u svého zástupce společnosti Busch.

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.

U verzí WP 1000 D4 a WP 2000 D2:

- Vypněte přívod vody.
- Odpojte přívod vody.
- Profoukněte vstup vodního chlazení stlačeným vzduchem.
- Odpojte všechny přípoje.

Pokud bude stroj uskladněn:

- Viz *skladování* [→ 9].

10.1 Demontáž a likvidace

- Vypustte a zachyťte olej.
- Dbejte na to, aby olej nekapal na podlahu.
- 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.
-

Pro tento výrobek není k dispozici standardní sada náhradních dílů. Pokud požadujete originální náhradní díly společnosti Busch:

- Kontaktujte svého zástupce společnosti Busch.

12 Odstraňování problémů



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, nechejte stroj vychladnout.

Problém	Pravděpodobná příčina	Náprava
Stroj není možné spustit.	Motoru se nedostává patřičného napětí	• Zkontrolujte zdroj napájení.
	Písty jsou zaseknuté nebo zadřené.	• Kontrola pístů nebo oprava stroje (kontaktujte společnost Busch).
	Do stroje pronikly pevné cizí látky.	• Odstraňte pevné cizí látky nebo opravte stroj (kontaktujte společnost Busch). • Opatřete stroj na sací přípojce sítím.
	Motor je vadný.	• Vyměňte motor.
Stroj nedosahuje typického tlaku.	Sací nebo výtlačné potrubí je moc dlouhé nebo jeho průměr moc malý.	• Použijte širší nebo kratší potrubí. • Poradte se s místním obchodním zástupcem společnosti Busch.
	Záložní vývěva není správně definována.	• Kontaktujte společnost Busch.
	Stroj pracuje špatným směrem.	• Zkontrolujte směr rotace, viz část <i>Schéma zapojení třífázového motoru</i> [→ 16].
	Interní součásti jsou opotřebované nebo poškozené.	• Opravte stroj (kontaktujte společnost Busch).
Stroj pracuje velmi hlučně.	Nesprávné množství oleje nebo nevhodný typ oleje.	• Použijte některý z doporučených olejů ve správném množství, viz část <i>Olej</i> [→ 31].
	Vadné převody, ložiska nebo spojovací prvky.	• Opravte stroj (kontaktujte společnost Busch).

Problém	Pravděpodobná příčina	Náprava
Stroj pracuje v příliš vysokých provozních teplotách.	Nedostatečné chlazení.	U verzí WP 1000 D4 a WP 2000 D2: • Ujistěte se, že chladicí voda splňuje požadavky, viz část <i>Připojení chladicí vody</i> [→ 12].
	Okolní teplota je příliš vysoká.	• Sledujte povolenou okolní teplotu, viz část <i>Technická data</i> [→ 29].
	Teplota technologických plynů ve vstupu je příliš vysoká.	• Sledujte povolenou teplotu vstupu plynu, viz část <i>Technická data</i> [→ 29].
	Hladina oleje je příliš nízká.	• Doplněte olej.
	Záložní vývěva není správně definována.	• Kontaktujte společnost Busch.
Olej je černý.	Interval výměny oleje jsou příliš dlouhé.	• Vypustte olej a naplňte nový olej, viz <i>Výměna oleje</i> [→ 21].
	Stroj pracuje v příliš vysokých provozních teplotách.	• Viz problém „Stroj pracuje v příliš vysokých provozních teplotách“.

Pro řešení problémů, které nejsou uvedeny v tomto seznamu řešení závad, kontaktujte prosím své zastoupení společnosti Busch.

13 Technická data

		WP 0250 D4	WP 0500 D2	WP 0500 D4	WP 0700 D2
Jmenovitá čerpací rychlost (50 Hz / 60 Hz)	m ³ /h	250 / 300	500 / 600	500 / 600	700 / 840
Max. rozdílový tlak	hPa (mbar)	80	50	80	50
Jmenovitý výkon motoru (50 Hz / 60 Hz)	kW	1,1 / 1,5	2,2 / 3,0	2,2 / 2,4	3,5 / 4,8
Jmenovité otáčky motoru (50 Hz / 60 Hz)	min ⁻¹	1500 / 1800	3000 / 3600	1500 / 1800	3000 / 3600
Hladina akustického tlaku* (50 Hz/60 Hz)	dB(A)	Na vyžádání	59 / 63	Na vyžádání	60 / 64
Nejistota KpA	dB	3			
Rozsah okolní teploty	°C	5 ... 40			
Max. teplota vstupu plynu	°C	200 (P <10 hPa, poměr odstupňování 4)			
Relativní vlhkost	při 30 °C	90%			
Množství oleje	l	1,4 (vertikální tok plynu) / 0,9 (horizontální tok plynu)			
Množství oleje (maznice)	l	0,26			
Hmotnost příbl.	kg	150	150	200	200

* dle DIN EN ISO 2151. Provoz při koncovém tlaku. Hladina tlaku nad 10 mbar může vést k vyšší hladině hluku.

		WP 1000 D2	WP 1000 D4	WP 1250 D2	WP 2000 D2
Jmenovitá sací kapacita (50 Hz/60 Hz)	m ³ /h	1000 / 1200	1010 / 1220	1295 / 1555	2020 / 2435
Max. rozdílový tlak	hPa (mbar)	50	80	50	50
Jmenovitý výkon motoru (50 Hz/60 Hz)	kW	3,5 / 4,8	5,5 / 6,6	4,3 / 5,2	5,5 / 7,0
Jmenovité otáčky motoru (50 Hz/60 Hz)	min ⁻¹	3000 / 3600	1500 / 1800	3000 / 3600	3000 / 3600
Hladina akustického tlaku* (50 Hz/60 Hz)	dB(A)	60 / 64	Na vyžádání	Na vyžádání	61 / 65
Nejistota KpA	dB	3			
Rozsah okolní teploty	°C	5 ... 40			
Max. teplota vstupu plynu	°C	200 (P <10 hPa, poměr odstupňování 4)			
Relativní vlhkost	při 30 °C	90%			
Množství oleje	l	1,4 (vertikální tok plynu) / 0,9 (horizontální tok plynu)			2,7 (vert. tok plynu) / 1,7 (horiz. tok plynu)
Množství oleje (maznice)	l	0,26			
Hmotnost příbl.	kg	200	350	250	350

** dle DIN EN ISO 2151. Provoz při koncovém tlaku. Hladina tlaku nad 10 mbar může vést k vyšší hladině hluku.*

14 Olej

	VSC 100	VSL 100
ISO-VG	100	100
Číslo dílu balení 1 L	0831 168 356	0831 122 573
Číslo dílu balení 5 L	0831 168 357	0831 122 572

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

Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
CH-2906 Chevenez

prohlašuje, že stroje: PUMA WP 0250 D4; PUMA WP 0500 D2; PUMA WP 0500 D4; PUMA WP 0700 D2; PUMA WP 1000 D2; PUMA WP 1000 D4; PUMA WP 1250 D2; PUMA WP 2000 D2

splňuje všechna příslušná ustanovení směrnic EU:

- „O strojních zařízeních“ 2006/42/EC
- „Elektromagnetické kompatibilitě“ (EMS) 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

Chevenez, 25. 01. 2022



Christian Hoffmann, generální ředitel

U strojů s certifikací ATEX jsou směrnice a normy uvedeny v EU prohlášení o shodě v dokumentaci ATEX dodané s výrobkem.

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

Ateliers Busch S.A.
Zone Industrielle
CH-2906 Chevenez

prohlašuje, že stroje: PUMA WP 0250 D4; PUMA WP 0500 D2; PUMA WP 0500 D4; PUMA WP 0700 D2; PUMA WP 1000 D2; PUMA WP 1000 D4; PUMA WP 1250 D2; PUMA WP 2000 D2

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):

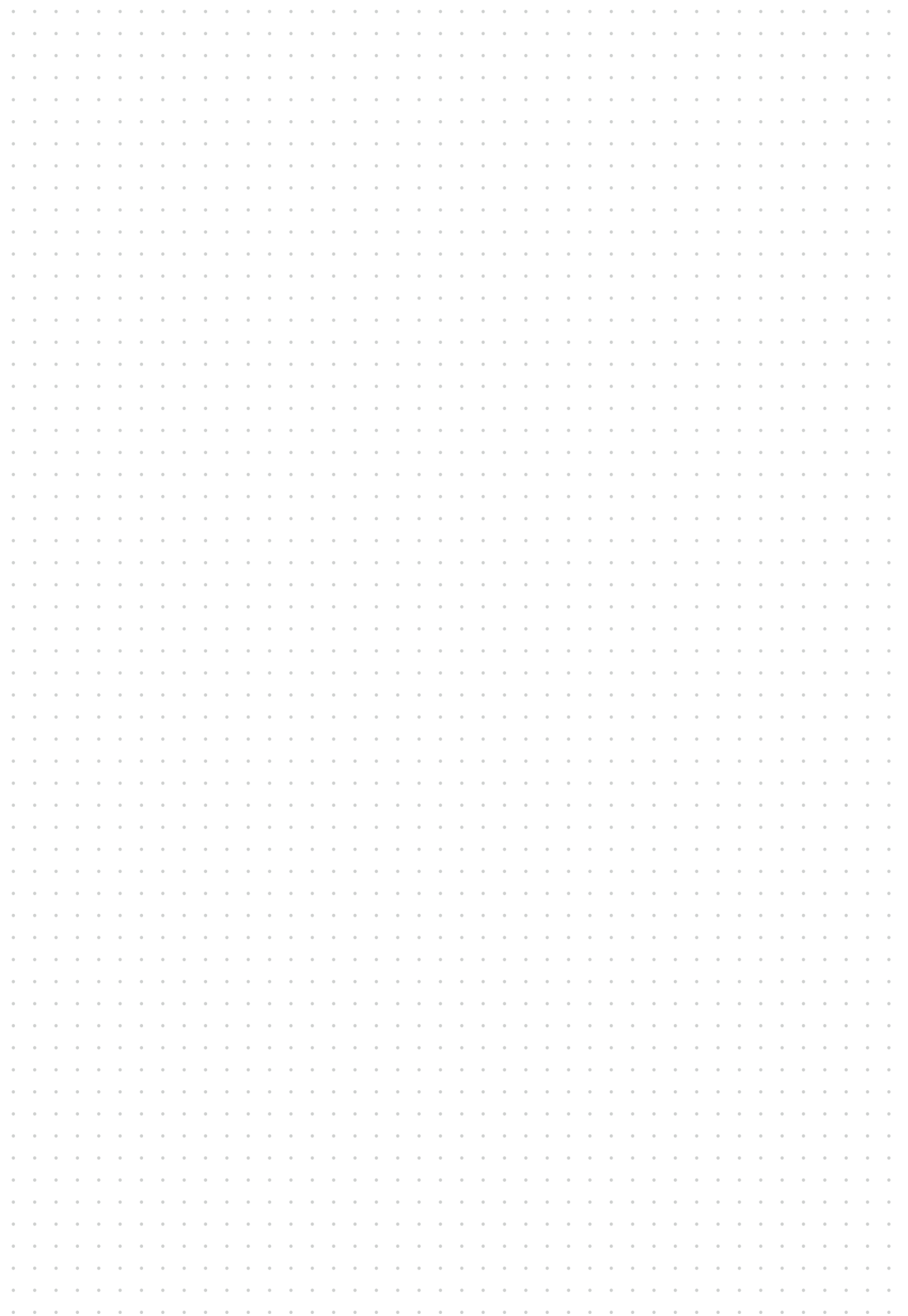
Busch (UK) Ltd
30 Hortonwood
Telford – Spojené království

Chevenez, 25. 01. 2022



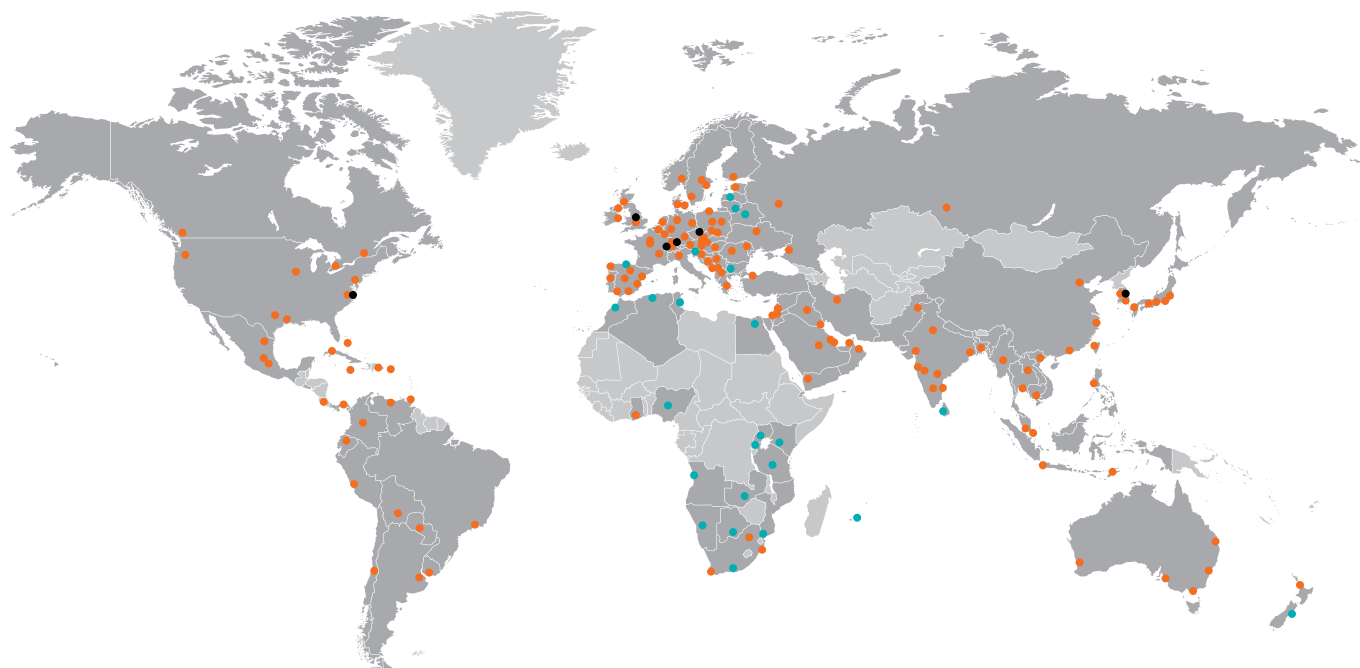
Christian Hoffmann, generální ředitel

U strojů s certifikací ATEX jsou směrnice a normy uvedeny v EU prohlášení o shodě v dokumentaci ATEX dodané s výrobkem.



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.



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

www.buschvacuum.com