



VACUUM SOLUTIONS

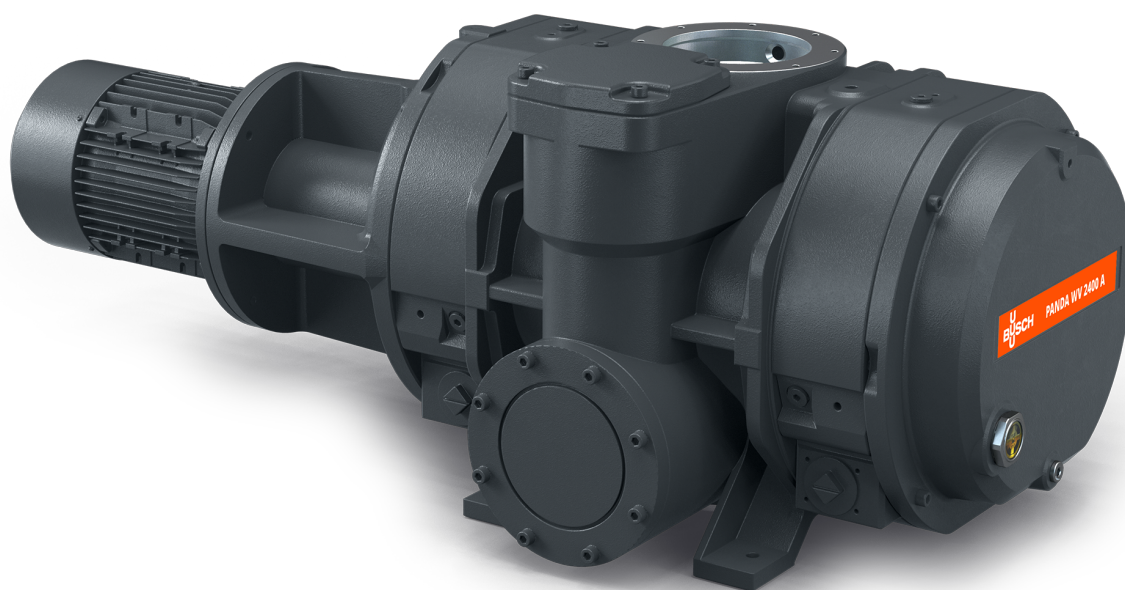
Part of the **BUSCH** GROUP

PANDA

Vakuový posilovač

WV 1200 A, WV 1800 A, WV 2400 A

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 těsnění hřídele	6
2.3.1	Mechanické těsnění.....	6
2.3.2	Břítové těsnění (volitelné).....	6
2.4	Volitelné příslušenství.....	6
2.4.1	OTTO IoT Box	6
3	Přeprava a manipulace	7
4	Skladování	8
5	Instalace	9
5.1	Podmínky instalace	9
5.2	Připojovací vedení / potrubí.....	9
5.2.1	Varianty průtoku plynu	10
5.2.2	Vstupní připojení	10
5.2.3	Výstupní připojení	11
5.3	Plnicí olej	11
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	Stroj se dodává s řídicí jednotkou (volitelné).....	16
6.3	Schéma zapojení třífázového motoru	17
7	Uvedení do provozu	19
7.1	Propláchnutí kompresní komory	20
8	Údržba.....	21
8.1	Plán údržby	22
8.2	Kontrola hladiny oleje.....	22
8.3	Kontrola barvy oleje.....	23
8.4	Výměna oleje	23
9	Celková údržba	26
10	Vyřazení z provozu	27
10.1	Demontáž a likvidace.....	27
11	Náhradní díly	28
12	Odstraňování problémů	29
13	Technická data.....	31
14	Maximální přípustné rozdíly tlaků.....	32
15	Olej	34
16	EU prohlášení o shodě	35
17	UK prohlášení o shodě	36

1 Bezpečnost

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

Před použitím si pečlivě přečtěte tento návod k použití a uschovejte jej pro budoucí potřebu.

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

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

stroje byl navržen a vyroben v souladu s moderními metodami. Nicméně mohou přetrvávat zbytková rizika, jak je popsáno v následujících kapitolách a v souladu s kapitolou *Použití se zamýšleným účelem* [→ 5].

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



NEBEZPEČÍ

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



VÝSTRAHA

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



UPOZORNĚNÍ

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



UPOZORNĚNÍ

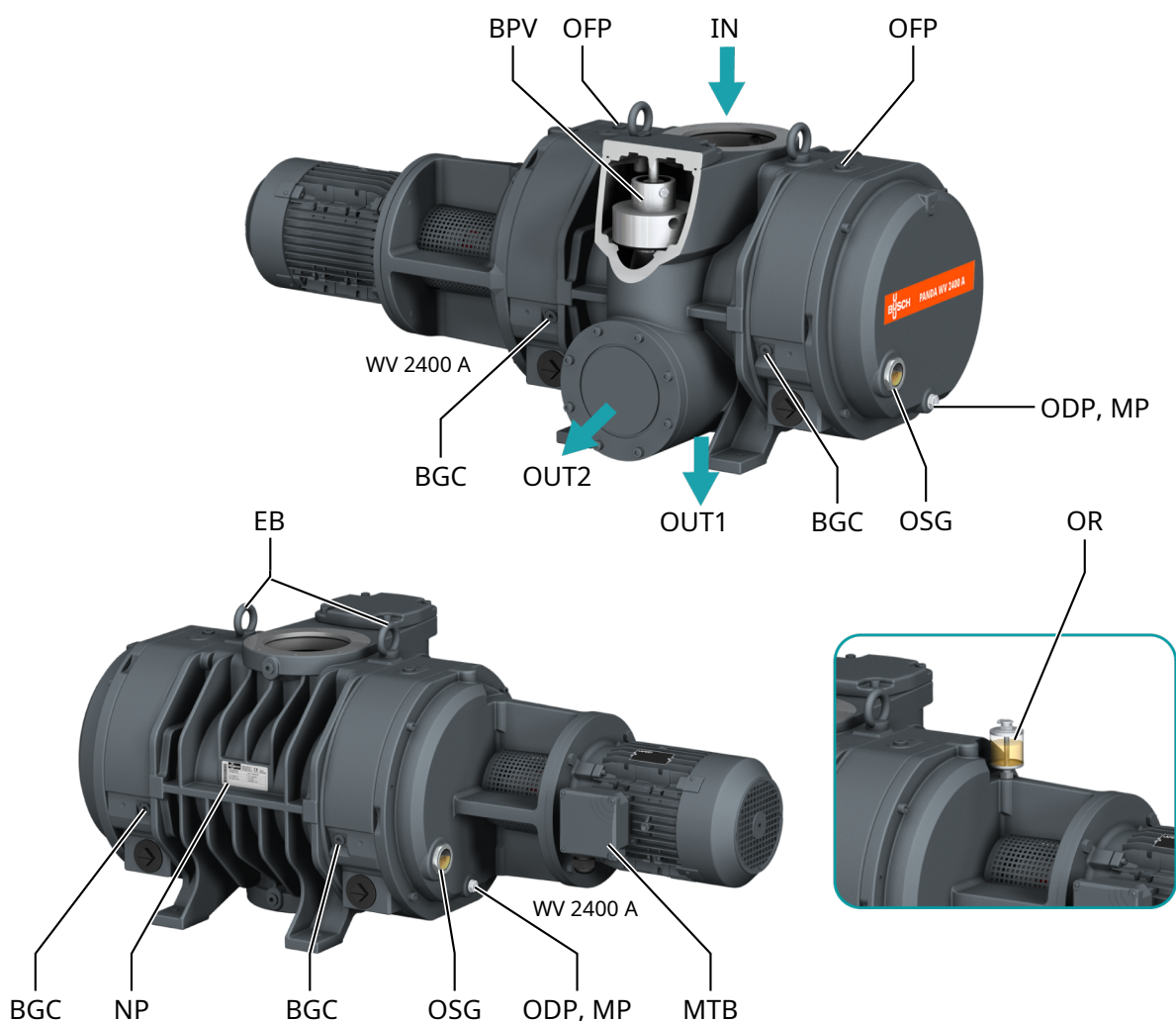
... označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může skončit hmotnou škodou.



UPOZORNĚNÍ

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

2 Popis výrobku



Popis

IN	Vstupní připojení (vstup)	OUT1	Výstupní připojení (výstup 1)
OUT2	Boční výstupní připojení (volitelné) (výstup 2)	BGC	Připojení bariérového plynu
BPV	Obtokový ventil	EB	Šroub s okem
MP	Magnetická zátka	MTB	Svorkovnice motoru
NP	Typový štítek	ODP	Vypouštěcí zátka oleje
OFP	Napouštěcí zátka oleje	OSG	Stavoznak oleje
NEBO	Varianata maznice pro břitová těsnění (volitelná)		



UPOZORNĚNÍ

Technický pojem

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

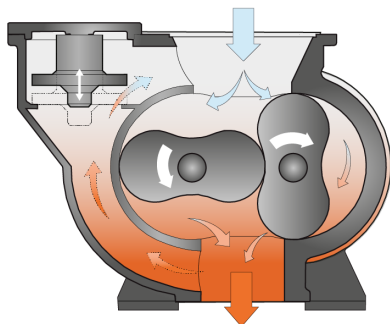


UPOZORNĚNÍ

Obrázky.

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

2.1 Princip provozu



Stroj funguje na principu posilovače dmyhadla.

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

Obtokový ventil (BPV) automaticky omezuje rozdílový tlak mezi vstupem a výstupem.

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 tomto návodu k obsluze.

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

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

Stroj 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.



UPOZORNĚNÍ

Chemická kompatibilita technologických plynů s materiály komponent stroje.

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

- Kontrola kompatibility procesních plynů s následujícími materiály:
 - litina
 - ocel
 - hliník
 - fluoroelastomer (FKM/FPM)
- Pro další rady a informace se obraťte na svého zástupce výrobce.

2.3 Varianty těsnění hřídele

2.3.1 Mechanické těsnění

Standardní hřídelové těsnění je mechanické těsnění.

2.3.2 Břitové těsnění (volitelné)

Volitelně může být hřídelové těsnění tvořeno třemi břitovými těsněními. Tato varianta vyžaduje mazání (OR) pro nepřetržité mazání systému těsnění.

2.4 Volitelné příslušenství

2.4.1 OTTO IoT Box



Stroj lze vybavit jednotkou OTTO IoT Box.

Umožňuje vakuovému posilovači připojení ke cloudu Busch a shromažďování naměřených dat v reálném čase během provozu.

Chcete-li aktivovat a nastavit tuto volitelnou funkci, kontaktujte zástupce společnosti Busch.

Další informace naleznete ve zvláštním dokumentu „Uživatelská příručka OTTO IoT Box, číslo pol. 0870236702“ nebo kontaktujte zástupce společnosti Busch.

3 Přeprava a manipulace



VÝSTRAHA

Zavěšené břemeno.

Nebezpečí vážného zranění!

- Nechoďte, nestůjte ani nepracujte pod zavěšenými břemeny.



VÝSTRAHA

Zvedání stroje za použití šroubu s okem motoru.

Nebezpečí vážného zranění!

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

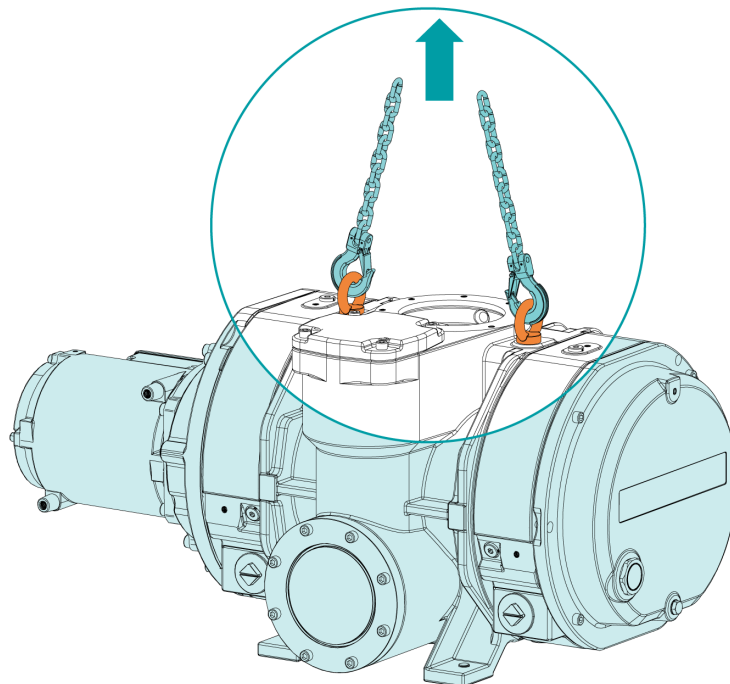


UPOZORNĚNÍ

Pokud je stroj již naplněn olejem.

Naklonění stroje, který je již naplněn olejem, může způsobit vniknutí velkého množství oleje do válce.

- Před každou přepravou vypustte olej, případně stroj přepravujte vždy v horizontální poloze.
- Informace o hmotnosti stroje naleznete v kapitole Technická data nebo na typovém štítku (NP).



- Zkontrolujte, zda nedošlo k poškození stroje během přepravy.

V případě stroje montáže a zajištění na podpěře pro přepravu (paletě):

- Před instalací odstraňte ze stroje přepravní podpěru.

4 Skladování

- Všechny otvory hermeticky utěsněte pomocí krytek dodaných se strojem nebo pomocí lepicí pásky, pokud již nejsou krytky k dispozici.
- Skladujte stroje uvnitř, v suchém, bezprašném prostředí bez vibrací, pokud možno v původním balení, nejlépe při teplotách v rozmezí -20 ... 55 °C.

Pokud se stroje skladuje déle než 3 měsíce:

- Všechny otvory hermeticky utěsněte pomocí krytek dodaných se strojem nebo pomocí lepicí pásky, pokud již nejsou krytky k dispozici.
- Zabalte do stroje fólie s inhibitory koroze.
- Skladujte stroje uvnitř, v suchém, bezprašném prostředí bez vibrací, pokud možno v původním balení, nejlépe při teplotách v rozmezí -20 ... 55 °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.
- 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, že je prostor nebo místo instalace odvětráváno tak, aby bylo zajištěno dostatečné chlazení stroje.
- Ujistěte se, zda nejsou zakryty nebo zneprůchodněny vstupy a výstupy a zda není proudění chladicího vzduchu jakkoli negativně ovlivněno.
- Ujistěte se, zda je průhledítko oleje (OSG) dobře viditelné.
- Ujistěte se, zda je zajištěno dostatek prostoru pro provádění údržby.
- Ujistěte se, zda je stroj umístěn nebo namontován horizontálně, přijatelná je maximální odchylka 1° v jakémkoli směru.
- Ujistěte se, že je stroj pevně umístěn na čtyřech nohách, nebo uchycen přírubou výfuku.
- 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 svého zástupce výrobce, jelikož by měl být snížen výkon motoru nebo omezena okolní teplota.

5.2 Připojovací vedení / potrubí

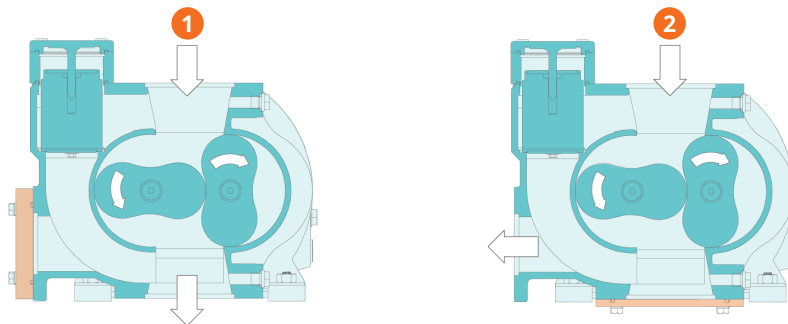
- Před instalací sundejte všechny ochranné kryty.
- Ujistěte se, že připojovací vedení nezpůsobuje žádné namáhání spojů stroje. Proto doporučujeme instalovat pružné vedení na vstupní a výstupní přípojky.
- Ujistěte se, že průměr připojovacího vedení je po celé délce minimálně stejně velký jako průměr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

U dlouhých připojovacích vedení:

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

5.2.1 Varianty průtoku plynu

Stroj lze instalovat různými způsoby:



Popis

1	Vertikální tok plynu	2	Boční výfuk (volitelný)
---	----------------------	---	-------------------------

V některých specifických případech se mohou uplatnit jiné varianty průtoku plynu.

5.2.2 Vstupní připojení



VÝSTRAHA

Nechráněné vstupní připojení.

Nebezpečí vážného zranění!

- Nedávejte ruce ani prsty do vstupního připojení.



UPOZORNĚNÍ

Vniknutí cizích předmětů nebo kapalin.

Riziko poškození stroje!

Pokud přiváděný plyn obsahuje prach nebo jiné cizí pevné částice:

- Nainstalujte vhodný filtr (5 mikronů nebo menší) na vstup stroje.

Velikost(i) připojení:

- DN160, DIN 28404

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

- Ujistěte se, že připojovací vedení nezpůsobuje žádné namáhání spojů stroje. Proto doporučujeme instalovat pružné vedení na vstupní a výstupní přípojky.

5.2.3 Výstupní připojení



VÝSTRAHA

Nechráněné výstupní připojení.

Nebezpečí vážného zranění!

- Nedávejte ruce ani prsty do výstupního připojení.



UPOZORNĚNÍ

Zablokovaný tok výfukového plynu.

Riziko poškození stroje stroje!

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

Velikost(i) připojení:

- DN100, DIN 28404 pro WV 1200/1800 A
- DN160, DIN 28404 pro WV 2400 A

Stejná velikost přípoje pro boční výstup (OUT2)

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

- Ujistěte se, že připojovací vedení nezpůsobuje žádné namáhání spojů stroje. Proto doporučujeme instalovat pružné vedení na vstupní a výstupní přípojky.

5.3 Plnicí olej



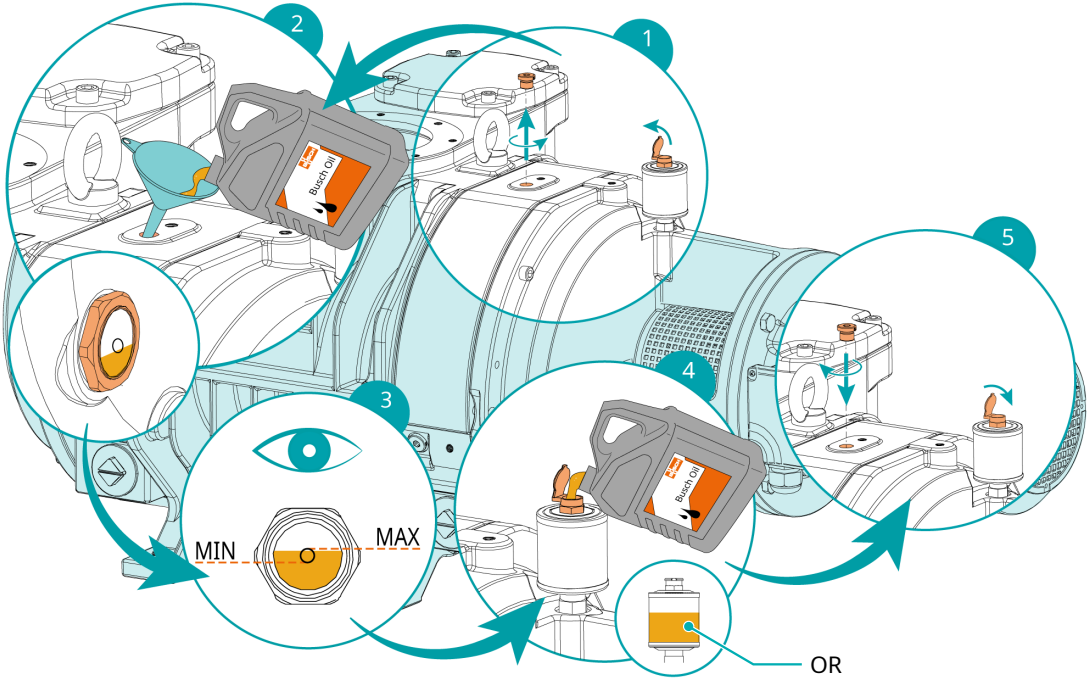
UPOZORNĚNÍ

Použití nesprávného oleje.

Riziko předčasného selhání!

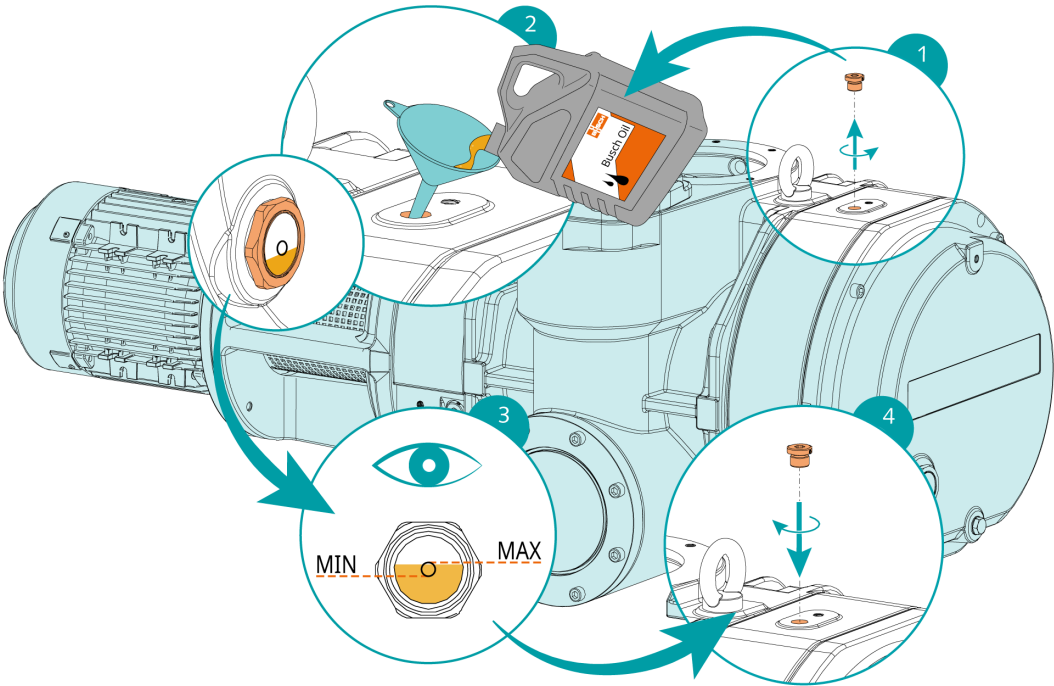
Ztráta účinnosti!

- Používejte pouze typ oleje předem schválený a doporučený výrobcem.
- Informace o typu oleje a plnicích kapacitách naleznete v kapitolách Technická data a Olej.
- Maznici (OR) plňte, dokud není naplněna minimálně do dvou třetin (pouze s těsněním hřídele).



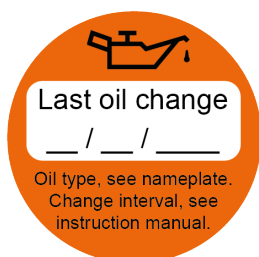
Popis

OR	Maznice
----	---------



Po dokončení plnění oleje:

- Poznamenejte si datum výměny oleje na nálepce.



Pokud se na stroji žádná nálepka nenachází:

- Objednejte si ji u svého zástupce společnosti Busch (číslo výrobku 0565 568 959).

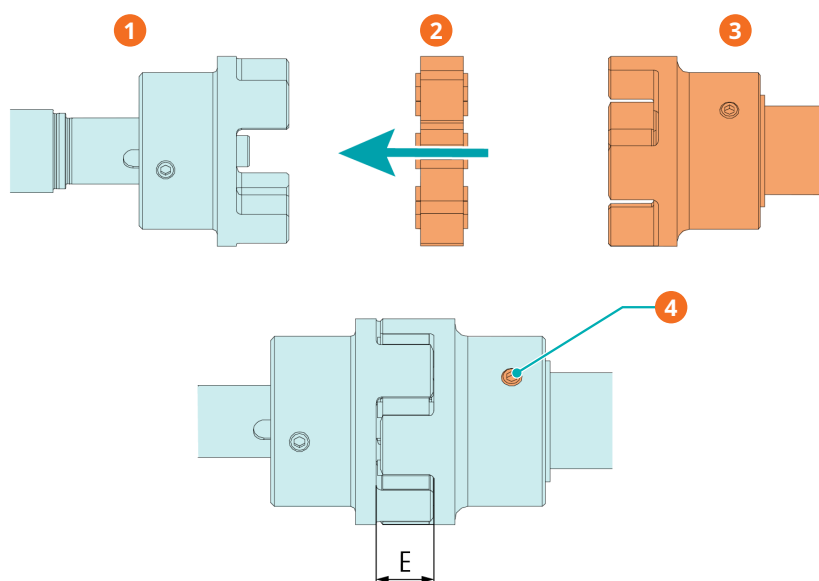
5.4 Instalace spojek



UPOZORNĚNÍ

Radiální šrouby.

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



Popis

1	Pastorek (strana stroje)	2	Hvězdice spojky
3	Pastorek (strana motoru)	4	Radiální šroub / utahovací moment: 10 Nm

Typ stroje

Velikost spojky

Hodnota „E“ (mm)

WV 1200 A	ROTEX® 24	18
WV 1800 A		
WV 2400 A	ROTEX® 38	24

V případě, že je stroj dodáván bez motoru:

- Namontujte druhý náboj spojky na hřídel motoru (dodáno samostatně).
- Seřídte pastorek v axiálním směru tak, abyste dosáhli hodnoty „E“.
- Po seřízení spojky zajistěte náboj spojky utažením radiálního šroubu.
- Namontujte motor na stroj pomocí hvězdicové spojky.

Další informace o spojce naleznete na www.ktr.com, kde si rovněž můžete stáhnout návod k použití spojky ROTEX®.

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

6 Elektrické připojení



NEBEZPEČÍ

Vodiče pod napětím.

Riziko úderu elektrickým proudem!

- Elektrické připojení musí provést pouze kvalifikovaný personál.

PROUDOVÝ CHRÁNIČ INSTALACE:



NEBEZPEČÍ

Chybějící proudový chránič.

Riziko elektrického šoku!

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



UPOZORNĚNÍ

Elektromagnetická kompatibilita.

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



UPOZORNĚNÍ

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

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

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



UPOZORNĚNÍ

Nesprávné připojení.

Riziko poškození motoru!

- Níže uvedená elektrická schémata jsou pouze příklady. Zkontrolujte vnitřní prostor svorkovnice z hlediska pokynů a schémat zapojení motoru.

6.2 Stroj se dodává s řídicí jednotkou (volitelné)



NEBEZPEČÍ

Vodiče pod napětím.

Riziko úderu elektrickým proudem!

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



UPOZORNĚNÍ

Nesprávné připojení.

Riziko poškození motoru a rozvodné skříně!

- Níže uvedená elektrická schémata jsou pouze příklady. Viz vnitřní prostor rozvodné skříně z hlediska pokynů a schémat zapojení.

6.3 Schéma zapojení třífázového motoru



UPOZORNĚNÍ

Nesprávný směr otáčení

Riziko poškození stroje!

- Použití stroje v nesprávném směru otáčení může velmi rychle způsobit zničení! Před spuštěním se ujistěte, že motor stroje rotuje správným směrem.

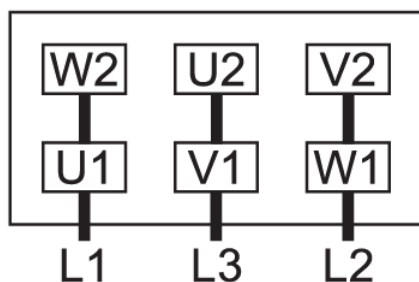
Správný směr otáčení motoru je popsán na zvláštním štítku, který je připevněný na stroji.

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

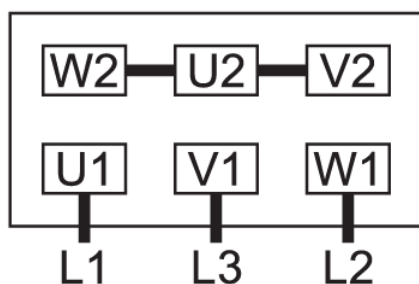
Pokud je nutné směr otáčení motoru změnit:

- Zapojte jakékoli dva z fázových drátů motoru.

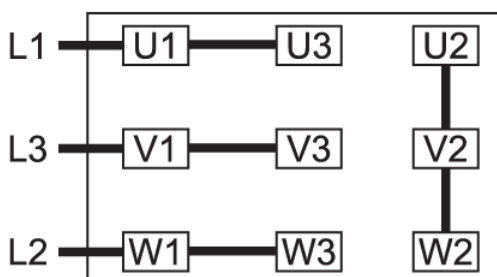
Zapojení do trojúhelníku (podpětí):



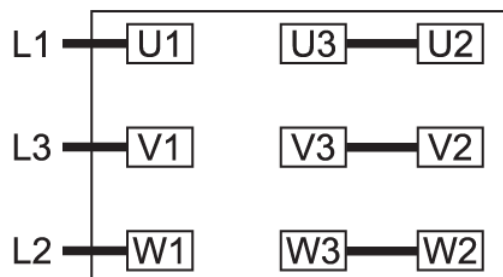
Zapojení do hvězdy (přepětí):



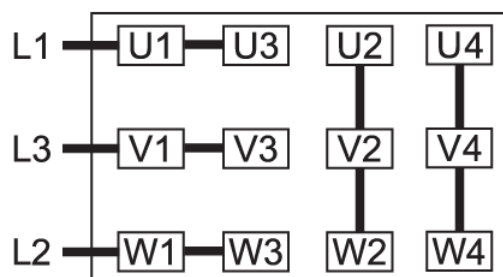
Zapojení do dvojité hvězdy, vícenapěťový motor s 9 piny (nízké napětí):



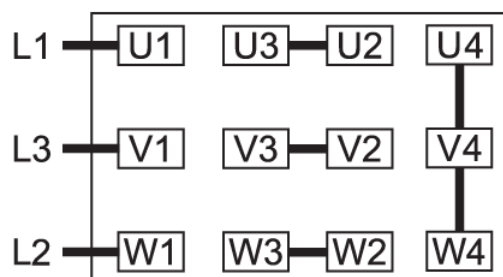
Zapojení do hvězdy, vícenapěťový motor s 9 piny (vysoké napětí):



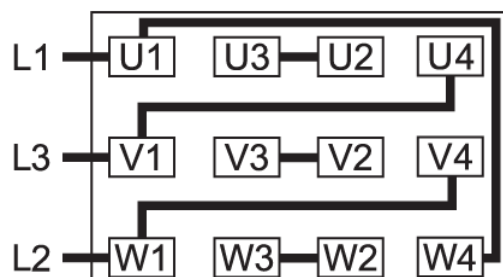
Zapojení do dvojité hvězdy, multinapěťový motor s 12 piny (nízké napětí):



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



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



7 Uvedení do provozu



UPOZORNĚNÍ

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

Riziko popálenin!

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



UPOZORNĚNÍ



Hlučnost při provozu stroje

Riziko poškození sluchu!

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

- Používejte ochranu sluchu.



UPOZORNĚNÍ

Stroj se obvykle dodává bez oleje.

Provoz bez oleje stroj velmi rychle zničí!

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



UPOZORNĚNÍ

Mazání zařízení při chodu stroje nasucho (kompresní komora).

Riziko poškození stroje!

- Nepromazávejte kompresní komoru stroje olejem nebo tukem.

- *Podmínky instalace* [→ 9] Zkontrolujte, zda je splněno.
- Spustte stroje.
- 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.
- Po několika minutách provozu proveďte *Kontrola hladiny oleje* [→ 22].

Jakmile bude stroj fungovat za běžných provozních podmínek:

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

7.1 Propláchnutí kompresní komory

V závislosti na typu procesu (velmi náročná aplikace) může být nutné provést propláchnutí kompresní komory (válec + písty). Poradte se s obchodním zástupcem společnosti Busch.



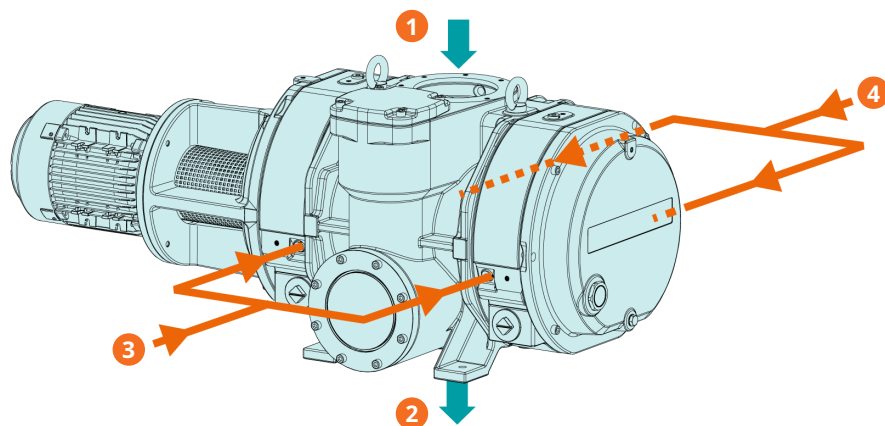
UPOZORNĚNÍ

Propláchnutí bez bariérového plynu.

Riziko poškození stroje!

- Proces proplachování může přecházet do ložiskových a olejových komor!
Neprovádějte proplachování bez použití bariérového plynu.

Předtím je třeba připojit bariérový plyn podle následujícího obrázku a doporučení:



Popis

1	Vstup procesního průtoku (IN)	2	Výstup procesního průtoku (OUT)
3	Připojení bariérového plynu 2 x (BGC)	4	Připojení bariérového plynu 2 x (BGC)

Velikost připojení:

- 4 x G3/8" (BGC)

Požadavky pro bariérový plyn:

Typ plynu	Suchý dusík, vzduch nebo vhodný plyn	
Teplota plynu	°C	0 ... 60
Filtrace	µm	≤ 5
Tlak plynu	bar	≥ Tlak proplachovací kapaliny + 1 bar
Doporučený průtok	SLM*	30

* standardní litr za minutu

- Zastavte stroj.
- Otevřete přívod plynu.
- Vypláchněte stroj.

Jakmile je propláchnutí dokončeno:

- Zavřete přívod plynu.
- Vysušte stroj od proplachovací kapaliny.

Za normálních provozních podmínek neprovozujte stroj s otevřeným bariérovým plynem. Může to ovlivnit koncový tlak a rychlost čerpání.

8 Údržba



NEBEZPEČÍ

Vodiče pod napětím.

Riziko úderu elektrickým proudem!

- Elektrické připojení musí provést pouze kvalifikovaný personál.



VÝSTRAHA



stroje je kontaminován nebezpečným materiálem.

Nebezpečí otravy!

Nebezpečí nákazy!

Pokud je stroje kontaminován nebezpečným materiálem:

- Noste vhodné osobní ochranné vybavení.



UPOZORNĚNÍ

Horký povrch.

Riziko popálenin!

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



UPOZORNĚNÍ

Horké kapaliny.

Riziko popálenin!

- Před vypouštěním kapalin nechte stroje vychladnout.



UPOZORNĚNÍ

Nesprávná údržba stroje.

Riziko zranění!

Riziko předčasného vzniku poruchy a ztráty účinnosti!

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



UPOZORNĚNÍ

Použití nevhodných čisticích přípravků.

Riziko odstranění bezpečnostních samolepek a ochranného nátěru!

- Na čištění stroje nepoužívejte nekompatibilní rozpouštědla.

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

V případě potřeby:

- Odpojte všechny přípoje.

8.1 Plán údržby

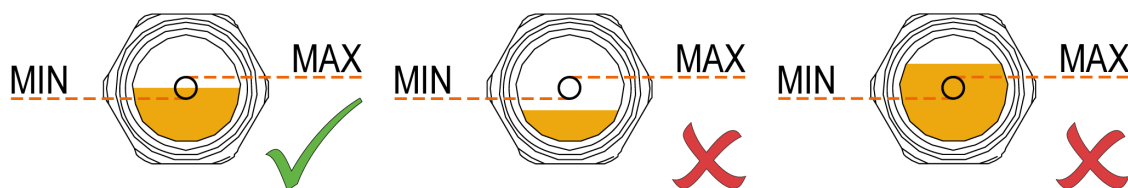
Intervaly údržby značně závisí na konkrétních provozních podmínkách. Níže uvedené intervaly se považují za výchozí hodnoty, které by se měly podle potřeby individuálně zkrátit nebo prodloužit.

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.

Interval	Práce údržby
Týdně	• Pouze u verzí s těsněním hřídele: první tři měsíce a poté měsíčně provádějte kontrolu objemu maznice.
Měsíčně	• Zkontrolujte hladinu oleje, viz <i>Kontrola hladiny oleje</i> [→ 22]. • Zkontrolujte, zda ze stroje neuniká olej. V případě úniku je nutné stroj opravit (kontaktujte společnost Busch). • Pouze u verzí s mechanickým těsněním: jeden měsíc po instalaci a jeden měsíc po každé generální opravě: vyprázdněte olejovou rezervu. Pouze u verzí s těsněním hřídele: kontrola hladiny maznice.
Každých 2000 hodin	• Důkladně vyčistěte obtok a podpěru, abyste zachovali správnou úroveň tření.
Pololetně	• Proveďte kontrolu oleje, pokud změnil původní barvu, vyměňte jej, viz <i>Kontrola barvy oleje</i> [→ 23].
Každých 5000 hodin nebo po 1 roce	• Vyměňte olej převodů a ložisková pouzdra (obě strany) • Vyčistěte magnetické zátky (MP).
Ročně	• Vykonejte vizuální prohlídku a stroj vyčistěte od prachu a nečistot. • Zkontrolujte elektrické připojení a monitorovací zařízení.
Každých 16 000 hodin nebo po 4 letech	• Proveďte generální opravu stroje (kontaktujte společnost Busch).

8.2 Kontrola hladiny oleje

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



- Doplňte, pokud je to nutné, viz *Plnicí olej* [→ 11].

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* [→ 23].



- Kontaktujte svého zástupce, abyste zjistili, proč se změnila barva oleje.

8.4 Výměna oleje

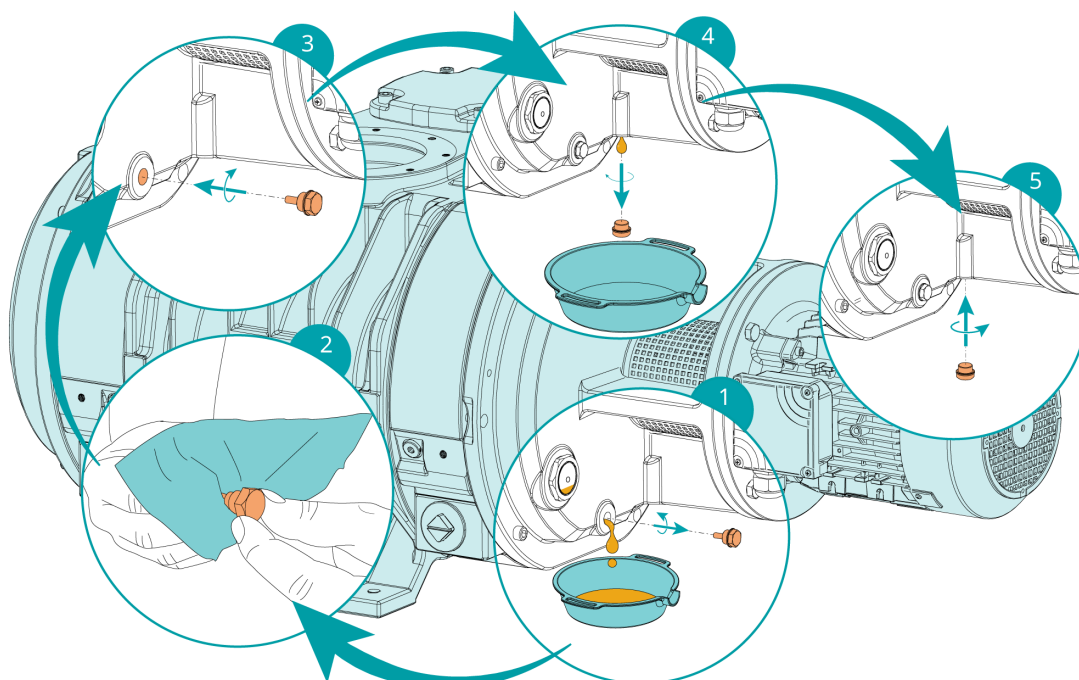
! UPOZORNĚNÍ

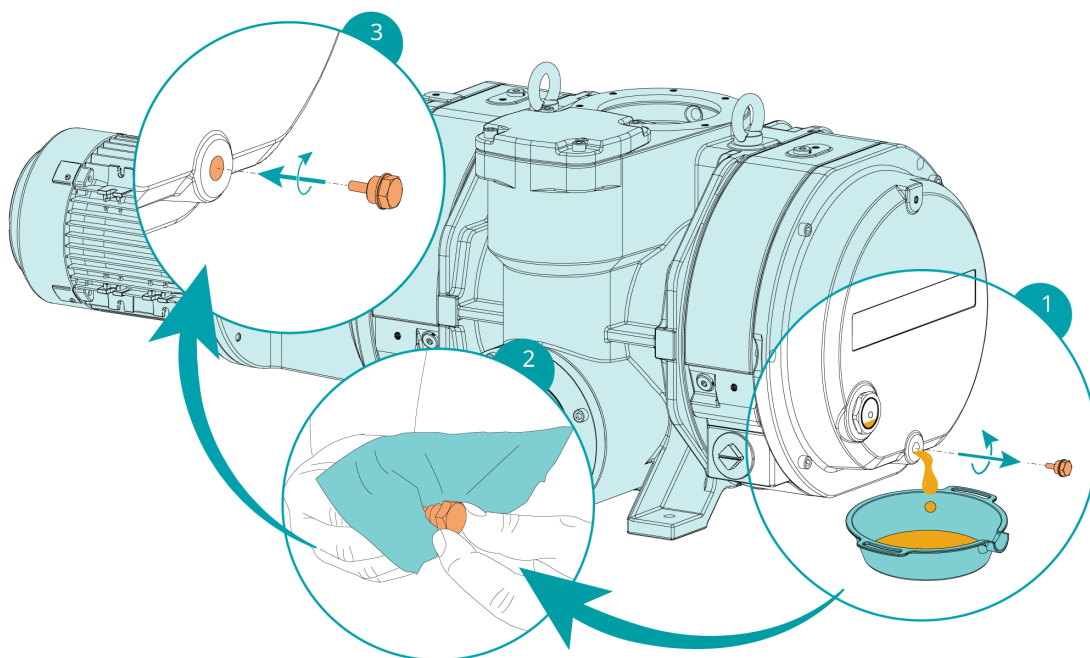
Použití nesprávného oleje.

Riziko předčasného selhání!

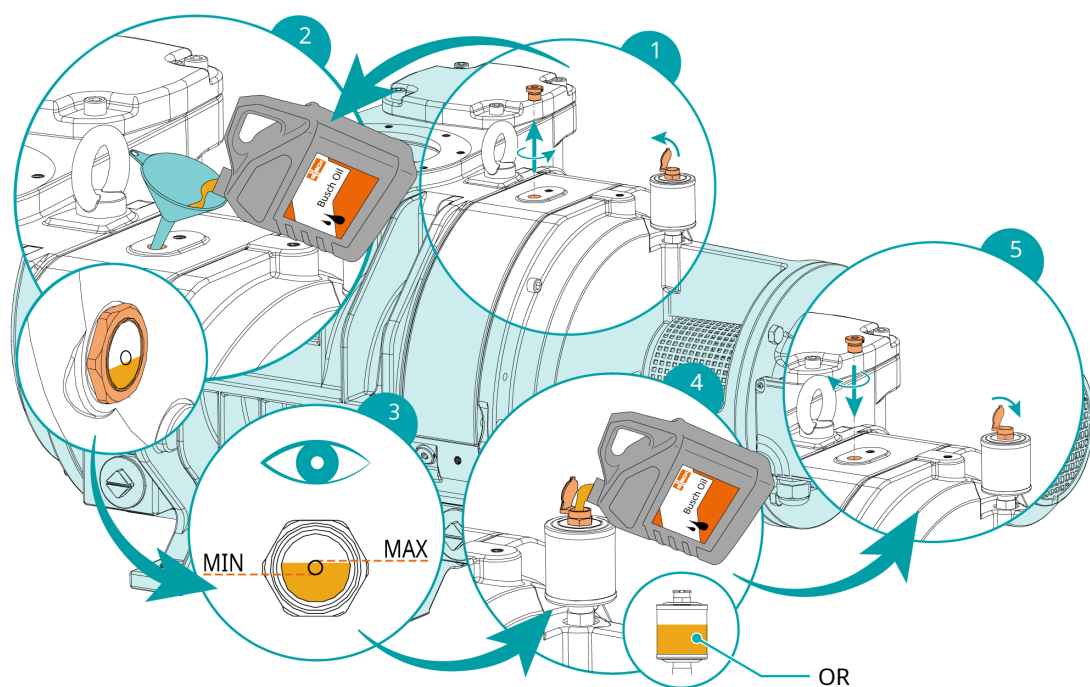
Ztráta účinnosti!

- Používejte pouze typ oleje předem schválený a doporučený výrobcem.

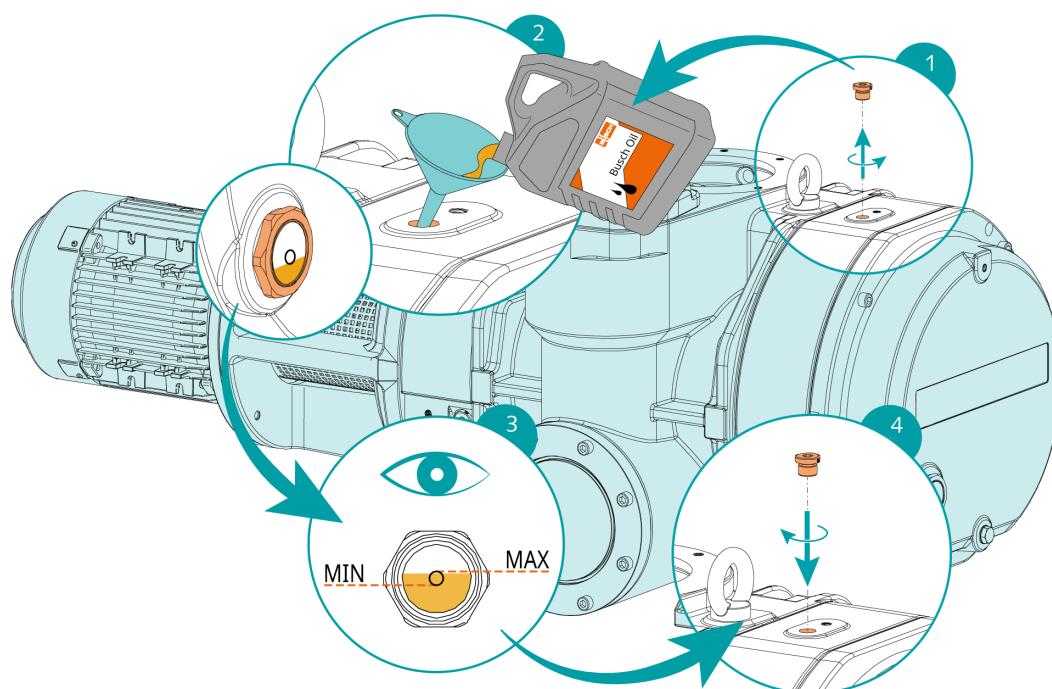




- Informace o typu oleje a plnicích kapacitách naleznete v kapitolách Technická data a Olej.
- Maznici (OR) plňte, dokud není naplněna minimálně do dvou třetin (pouze s těsněním hřídele).

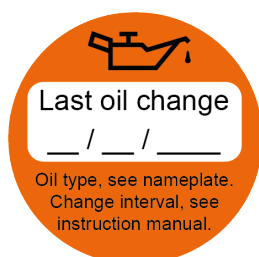


Popis			
OR	Maznice		



Po dokončení plnění oleje:

- Poznamenejte si datum výměny oleje na nálepce.



Pokud se na stroji žádná nálepka nenachází:

- Objednejte si ji u svého zástupce společnosti Busch (číslo výrobku 0565 568 959).

9 Celková údržba



VÝSTRAHA



stroje je kontaminován nebezpečným materiálem.

Nebezpečí otravy!

Nebezpečí nákazy!

Pokud je stroje kontaminován nebezpečným materiálem:

- Noste vhodné osobní ochranné vybavení.



UPOZORNĚNÍ

Nesprávná montáž.

Nebezpečí předčasné poruchy!

Ztráta účinnosti!

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

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

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

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

10 Vyřazení z provozu



NEBEZPEČÍ

Vodiče pod napětím.

Riziko úderu elektrickým proudem!

- Elektrické připojení musí provést pouze kvalifikovaný personál.



UPOZORNĚNÍ

Horký povrch.

Riziko popálenin!

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



UPOZORNĚNÍ

Horké kapaliny.

Riziko popálenin!

- Před vypouštěním kapalin nechte stroje vychladnout.
- Zastavte stroje a zablokujte jej, abyste zabránili náhodnému 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

- 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 neoriginálníchBusch náhradních dílů.

Nebezpečí předčasné poruchy!

Ztráta účinnosti!

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

Pro tento produkt nejsou k dispozici žádné standardní sady náhradních dílů.

Pro originální náhradní díly Busch:

- Kontaktujte svého zástupce Busch.

12 Odstraňování problémů



NEBEZPEČÍ

Vodiče pod napětím.

Riziko úderu elektrickým proudem!

- Elektrické připojení musí provést pouze kvalifikovaný personál.



UPOZORNĚNÍ

Horký povrch.

Riziko popálenin!

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



UPOZORNĚNÍ

Horké kapaliny.

Riziko popálenin!

- Před vypouštěním kapalin nechte stroje vychladnout.

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 pronikl pevný cizí předmět.	• Odstraňte pevný cizí předmět nebo opravte stroj (kontaktujte společnost Busch). • Opatřete stroj na vstupní přípojce sítí.
	Motor je vadný.	• Vyměňte motor.
Stroj nedosahuje typického tlaku.	Sací nebo výstupní potrubí je moc dlouhé nebo jeho průměr moc malý.	• Použijte kratší potrubí nebo potrubí s větším průměrem. • Poradte se s místním obchodním zástupcem společnosti Busch.
	Záložní vývěva není správně definována.	• Kontaktujte společnost Busch.
	Stroj pracuje špatným směrem.	• Zkontrolujte směr otáčení, viz <i>Schéma zapojení třífázového motoru</i> [→ 17].
	Interní díly jsou opotřebené nebo poškozené.	• Opravte stroj (kontaktujte společnost Busch).

Problém	Pravděpodobná příčina	Náprava
Stroj pracuje velmi hlučně.	Nesprávné množství oleje nebo nevhodný typ oleje.	Použijte některý z doporučených olejů ve správném množství, viz část <i>Olej</i> [→ 34].
	Vadné převody, ložiska nebo spojovací prvky.	Opravte stroj (kontaktujte společnost Busch).
Stroj pracuje v příliš vysokých provozních teplotách.	Okolní teplota je příliš vysoká.	Dodržujte přípustné rozsahy okolní teploty, viz Technická data.
	Teplota technologických plynů ve vstupu je příliš vysoká.	Dodržujte přípustné rozsahy teploty vstupu plynu, viz Technická data.
	Hladina oleje je příliš nízká.	Doplňte olej.
	Záložní vývěva není správně definována.	Kontaktujte společnost Busch.
Olej je černý.	Intervaly výměny oleje jsou příliš dlouhé.	Vypustte olej a naplňte nový olej, viz <i>Výměna oleje</i> [→ 23].
	Stroj pracuje v příliš vysokých provozních teplotách.	Viz problém „Stroj pracuje v příliš vysokých provozních teplotách“.

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

13 Technická data

		WV 1200 A	WV 1800 A	WV 2400 A
Jmenovitá čerpací rychlost (50 / 60 Hz)	m ³ /h	1050 / 1260	1600 / 1920	2120 / 2540
Jmenovitý výkon motoru (50 / 60 Hz)	kW	3,5 / 4,8	4,3 / 5,2	5,5 / 7,0
Jmenovité otáčky motoru (50 / 60 Hz)	min ⁻¹	3000 / 3600	3000 / 3600	3000 / 3600
Hladina akustického tlaku (ISO 2151), KpA = 3 dB *	dB(A)	59 / 63	60 / 64	67 / 71
Okolní teplota	°C	5 ... 40		
Maximální přípustná teplota přívodu plynu	°C	200 (P < 10 hPa, poměr odstupňování 4)		
Relativní vlhkost vzduchu	při 30 °C	90 %		
Objem oleje – strana motoru	l	1,6	1,6	1,7
Objem oleje – strana převodovky	l	1,9	1,9	2,2
Objem oleje – maznice	l	0,10	0,10	0,10
Orient. hmotnost	kg	290	300	520

* Provoz při koncovém tlaku. Hladina tlaku nad 10 mbar může vést k vyšší hladině hluku.

14 Maximální přípustné rozdíly tlaků

WV 1200 A							
		50 Hz			60 Hz		
Jmenovitá rychlost čerpání dmyhadla	m ³ /h	1050			1260		
Jmenovitá rychlost čerpání základové pumpy	m ³ /h	≥ 200	Od 100 do 200	≤ 100	≥ 240	Od 120 do 240	≤ 120
Delta P max. v trvalém provozu	hPa	53 *	Na vyžádání	Na vyžádání	53 *	Na vyžádání	Na vyžádání
Delta P max. při 50 % zatížení **	hPa	53	53	Na vyžádání	53	53	Na vyžádání
Max. objem (každé 2 minuty) standardní obtok	l	Bez omezení	Na vyžádání	Na vyžádání	Bez omezení	Bez omezení	Na vyžádání
Max. objem (každé 2 minuty) rychlé odčerpání obtoku (volitelné)	l	Na vyžádání	Na vyžádání	Na vyžádání	Na vyžádání	Na vyžádání	Na vyžádání

* 3 h max. při delta P max. v trvalém provozu.

** Delta P max. při 50 % zatížení: 20 min při delta P max. - 20 min při maximálním vakuu.

WV 1800 A							
		50 Hz			60 Hz		
Jmenovitá rychlost čerpání dmyhadla	m ³ /h	1600			1920		
Jmenovitá rychlost čerpání základové pumpy	m ³ /h	≥ 300	Od 150 do 300	≤ 150	≥ 360	Od 180 do 360	≤ 180
Delta P max. v trvalém provozu	hPa	53 *	Na vyžádání	Na vyžádání	53 *	Na vyžádání	Na vyžádání
Delta P max. při 50 % zatížení **	hPa	53	Na vyžádání	Na vyžádání	53	Na vyžádání	Na vyžádání
Max. objem (každé 2 minuty) standardní obtok	l	Bez omezení	Na vyžádání	Na vyžádání	Bez omezení	Na vyžádání	Na vyžádání
Max. objem (každé 2 minuty) rychlé odčerpání obtoku (volitelné)	l	Na vyžádání	Na vyžádání	Na vyžádání	Na vyžádání	Na vyžádání	Na vyžádání

* 3 h max. při delta P max. v trvalém provozu.

** Delta P max. při 50 % zatížení: 20 min při delta P max. - 20 min při maximálním vakuu.

WV 2400 A							
		50 Hz			60 Hz		
Jmenovitá rychlost čerpání dmyhadla	m ³ /h	2120			2540		
Jmenovitá rychlost čerpání základové pumpy	m ³ /h	≥ 400	≥ 200	≤ 200	≥ 480	≥ 240	≤ 240
Delta P max. v trvalém provozu	hPa	53 *	Na vyžádání	Na vyžádání	53 *	Na vyžádání	Na vyžádání

WV 2400 A							
50 Hz				60 Hz			
Delta P max. při 50 % zatížení **	hPa	53	53	Na vyžádání	53	53	Na vyžádání
Max. objem (každé 2 minuty) standardní obtok	l	Bez omezení	1000	Na vyžádání	Bez omezení	1000	Na vyžádání
Max. objem (každé 2 minuty) rychlé odčerpání obtoku (volitelné)	l	2000	Na vyžádání	Na vyžádání	2000	Na vyžádání	Na vyžádání

* 3 h max. při delta P max. v trvalém provozu.

** Delta P max. při 50 % zatížení: 20 min při delta P max. - 20 min při maximálním vakuu.

15 Olej

	VSC 100	VSL 100
ISO-VG	100	100
Rozsah okolních teplot [°C]	0 ... 40	0 ... 40
Číslo výrobku 1 l balení	0831 168 356	0831 122 573
Číslo výrobku 5 l balení	0831 168 357	0831 122 572
Poznámka	-	Aplikace v potravinářství (H1)

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

Vhodnost oleje

- **Olej VSC 100:** Vhodný pro standardní použití.
- **Olej VSL 100:** vhodný pro potravinářské aplikace (H1).

16 EU prohlášení o shodě

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

Pokud je tento stroj součástí strojního zařízení vyššího řádu, musí výrobce strojního zařízení vyššího řádu (může se také jednat o provozovatele) provést proces 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 **CHM1...**

Ateliers Busch S.A.
Zone industrielle
2906 Chevenez
Švýcarsko

Sériové číslo začíná **CNM1...**

Výroba Busch China Co., Ltd.
No. 73, Zhulin 4th Road, Daji Street,
Caidian District, Wuhan City,
Čína

prohlašuje, že stroje: vakuový posilovač PANDA WV 1200 A; PANDA WV 1800 A; PANDA WV 2400 A

splňuje (splňují) všechna příslušná ustanovení směrnic EU:

- „Směrnice o strojních zařízeních“ 2006/42/ES, pokud je výrobní číslo menší nebo rovno CHM127029999 (do 19. ledna 2027).
- „Nařízení o strojních zařízeních“ (EU) 2023/1230, pokud je sériové číslo větší nebo rovno CHM127030000 (od 20. ledna 2027). Posouzení shody bylo provedeno podle postupu interní kontroly výroby (modul A) v souladu s požadavky „Nařízení o strojních zařízeních“.
- Elektromagnetická kompatibilita (EMC) 2014/30/EU
- „RoHS“ 2011/65/EU Omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních (včetně veškeré související dodatky)

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

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

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

Busch Dienste GmbH, Schauinslandstr. 1, DE-79689 Maulburg

Chevenez, 2026.06.17



Christian Hoffmann
Generální ředitel
Ateliers Busch S.A.

Wuhan, 2026.06.17



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

17 UK prohlášení o shodě

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

Pokud je tento stroj součástí strojního zařízení vyššího řádu, musí výrobce strojního zařízení vyššího řádu (může se také jednat o provozovatele) provést proces 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 **CHM1...**

Ateliers Busch S.A.
Zone industrielle
2906 Chevenez
Švýcarsko

Sériové číslo začíná **CNM1...**

Výroba Busch China Co., Ltd.
No. 73, Zhulin 4th Road, Daji Street,
Caidian District, Wuhan City,
Čína

prohlašuje, že stroje: vakuový posilovač PANDA WV 1200 A; PANDA WV 1800 A; PANDA WV 2400 A

splňuje všechna příslušná ustanovení zákonů Spojeného království:

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

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

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

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

Busch (UK) Ltd, 30 Hortonwood, Telford – Spojené království

Chevenez, 2026.06.17



Christian Hoffmann
Generální ředitel
Ateliers Busch S.A.

Wuhan, 2026.06.17



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

Poznámky

A large grid of dots for taking notes, consisting of 20 columns and 40 rows of small, light gray dots.

A large rectangular area filled with a uniform grid of small, light gray dots, intended for handwritten notes.

A large grid of dots for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small, light gray dots.

BUSCH GROUP

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



● Společnosti skupiny Busch

▲ Výrobní závody skupiny Busch

● Servisní centra skupiny Busch

■ Místní zástupci skupiny Busch

www.buschvacuum.com

www.pfeiffer-vacuum.com