

ROTAČNÍ ŠOUPÁTKOVÁ VÝVĚVA

RE 2.5

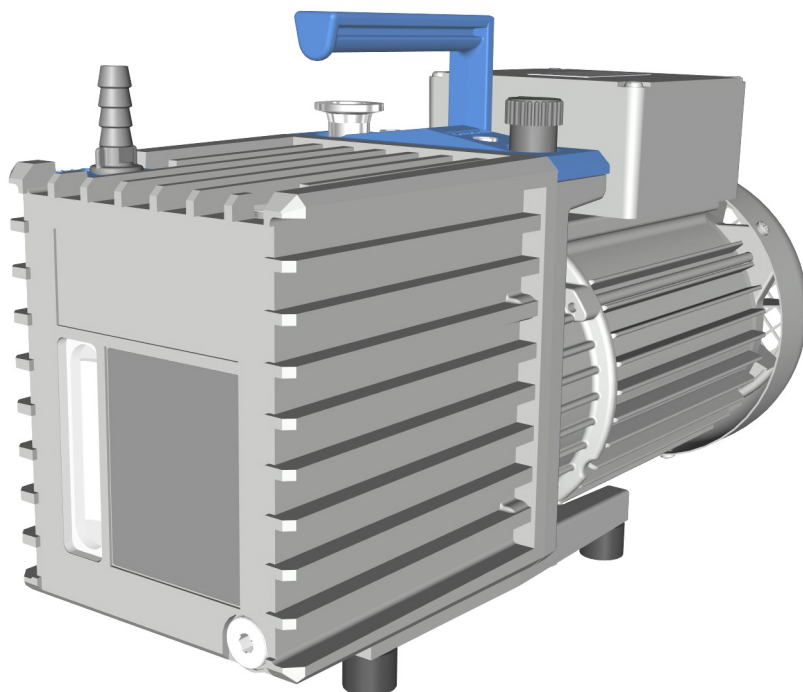
RZ 2.5

RE 6

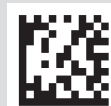
RZ 6

RE 9

RZ 9



Návod k obsluze



Originální návod k obsluze Uschovejte pro budoucí použití!

Dokument se smí používat a distribuovat pouze v úplné a nezměněné podobě. Je výhradní odpovědností uživatele, zajistit platnost tohoto dokumentu s ohledem na svůj výrobek.

Výrobce:

VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim
GERMANY

Tel.:

Centrála: +49 9342 808-0

Prodej: +49 9342 808-5550

Servis: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

E-mail: info@vacuubrand.com

Web: www.vacuubrand.com

*Děkujeme Vám za důvěru, kterou jste nám prokázali zakoupením tohoto výrobku společnosti
VACUUBRAND GMBH + CO KG. Rozhodli jste se pro moderní, vysoce kvalitní výrobek.*

OBSAH

1	Úvod	5
1.1	Pokyny pro uživatele	5
1.2	K tomuto návodu	6
1.2.1	Struktura návodu k obsluze	6
1.2.2	Konvence zobrazení	7
1.2.3	Symboly a piktogramy	8
1.2.4	Pokyny k jednání (kroky obsluhy)	9
1.2.5	Zkratky	10
1.2.6	Vysvětlení pojmů	10
2	Bezpečnostní pokyny	11
2.1	Použití	11
2.1.1	Použití v souladu s určením	11
2.1.2	Nesprávné použití	12
2.1.3	Předvídatelné chybné použití	13
2.2	Povinnosti	14
2.2.1	Povinnosti provozovatele	14
2.2.2	Povinnosti personálu	14
2.3	Popis cílové skupiny	14
2.4	Obecné bezpečnostní pokyny	15
2.4.1	Opatření pro bezpečnost	15
2.4.2	Ochranný oděv	16
2.4.3	Laboratoř a pracovní látky	17
2.4.4	Chemická snášenlivost materiálů	18
2.4.5	Odstranění zdrojů nebezpečí	19
2.5	Ochrana motoru	24
2.6	Likvidace	25
3	Popis výrobku	27
3.1	Principiální struktura řady rotačních šoupátkových vývěv	28
3.2	Řada rotačních šoupátkových vývěv	30
3.3	Volitelné příslušenství	31
3.4	Příklad aplikace	33
4	Ustavení a připojení	35
4.1	Přeprava	35
4.2	Ustavení vývěvy	36
4.3	Připojení	38
4.3.1	Přípojka vakua (IN)	38
4.3.2	Přípojka výstupu (OUT)	40
4.3.3	Elektrické připojení	41
4.4	Kontrola stavu oleje	43

5	Uvedení do provozu (provoz)	45
5.1	Zapnutí	45
5.2	Provoz	45
5.2.1	Provoz s balastním plynem	47
5.2.2	Kondenzát v záchytných nádobách (volitelně)	49
5.3	Vypnutí	50
5.4	Odstavení z provozu (uskladnění)	50
6	Odstraňování chyb	53
6.1	Poskytnutí technické pomoci	53
6.2	Chyba – Příčina – Odstranění	54
7	Čištění a údržba	57
7.1	Informace k servisním činnostem	58
7.2	Čištění	59
7.3	Výměna oleje	60
7.4	Výměna přístrojových pojistek	64
8	Příloha	65
8.1	Technické údaje	65
8.2	Typový štítek	70
8.3	Materiály přicházející do kontaktu s médiem	70
8.4	Objednací údaje	71
8.5	Servis	73
8.6	Rejstřík hesel	74
8.7	EU prohlášení o shodě	76
8.8	Certifikát CU	77

1 Úvod

Tento návod k obsluze je součástí vámi získané vývěvy. Návod k obsluze platí pro všechny varianty vývěvy a je určený zvláště pro laboratorní personál.

1.1 Pokyny pro uživatele

Bezpečnost

Návod k obsluze a bezpečnost

- Přečtěte si důkladně návod k obsluze, než výrobek použijete.
- Uchovávejte návod k obsluze vždy přístupný a po ruce.
- Správné používání výrobku je pro bezpečný provoz nezbytné. Dodržujte zvláště všechny bezpečnostní pokyny!
- Dodržujte navíc k pokynům v tomto návodu k obsluze platné národní předpisy pro prevenci úrazů a pro bezpečnost práce.

Všeobecně

Obecné pokyny

- Předajte při předání výrobku třetí straně i návod k obsluze.
- Všechny obrázky a výkresy jsou příklady a slouží obecně k lepšímu porozumění.
- Technické změny jsou v rámci neustálého zlepšování výrobků vyhrazeny.
- Z důvodů lepší čitelnosti se namísto názvu výrobku ***Rotační šoupátková vývěva Rx y*** používá rovněž obecné označení ***vývěva***.

Copyright

Copyright ©
autorské právo

Obsah tohoto návodu k obsluze je chráněný autorským právem. Kopie pro interní účely jsou dovoleny, např. pro školení.

© VACUUBRAND GMBH + CO KG

Kontakt

Oslovte nás

- Při neúplném návodu k obsluze si můžete vyžádat náhradu. Alternativně máte k dispozici náš portál pro stahování: www.vacuubrand.com
- Zavolejte nám nebo nám napište, máte-li další dotazy k výrobku, přejete-li si doplňující informace nebo chcete-li nám poskytnout zpětnou vazbu k výrobku.
- Při kontaktu s naším servisem mějte prosím připravené sériové číslo a typ výrobku → viz **Typový štítek na výrobku**.

1.2 K tomuto návodu

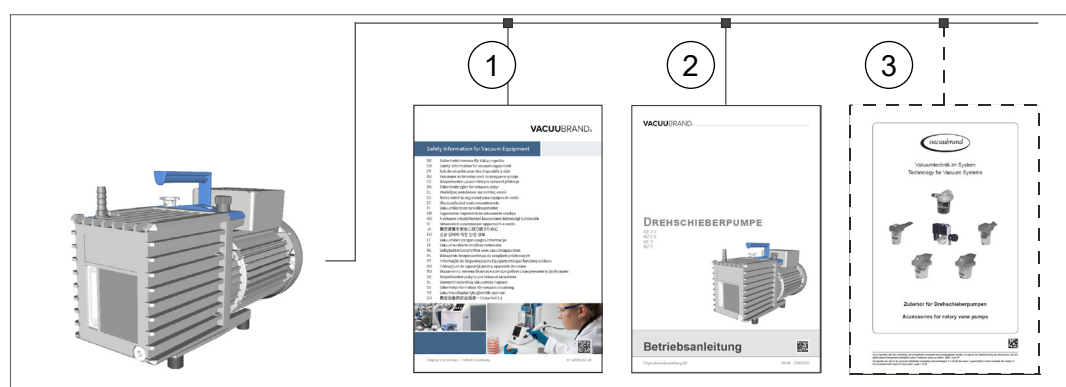
1.2.1 Struktura návodu k obsluze

Cílená informace

Návod k obsluze pro vývěvu a možné příslušenství je modulárně uspořádaný, tzn. návody jsou rozdělené do samostatných brožur.

Moduly návodu

Vývěva a modulární návody k obsluze



Význam

- 1 Bezpečnostní pokyny pro vakuové přístroje
- 2 Popis: Vývěva – připojení, provoz, servis
- 3 Volitelný popis: Příslušenství

1.2.2 Konvence zobrazení

Výstražná upozornění

Konvence zobrazení



NEBEZPEČÍ

Výstraha před bezprostředně hrozícím nebezpečím.

Při nerespektování hrozí bezprostřední nebezpečí ohrožení života nebo nebezpečí velmi vážných zranění.

⇒ Dodržte pokyn k zabránění!



VÝSTRAHA

Výstraha před možnou nebezpečnou situací.

Při nerespektování hrozí nebezpečí ohrožení života nebo nebezpečí vážných zranění.

⇒ Dodržte pokyn k zabránění!



OPATRNE

Označuje možnou nebezpečnou situaci.

Při nerespektování hrozí nebezpečí lehkých zranění nebo věcných škod.

⇒ Dodržte pokyn k zabránění!

UPOZORNĚNÍ

Odkaz na možnou škodlivou situaci.

Při nedodržení mohou vzniknout věcné škody.

Doplňující pokyny

DŮLEŽITÉ!

⇒ Popis, který musíte při úkonech dodržet.

⇒ Důležitá informace pro bezvadný provoz vašeho výrobku.



⇒ Tipy a triky

⇒ Nápomocné informácie

1.2.3 Symboly a piktogramy

Tento návod k obsluze používá symboly a piktogramy. Bezpečnostní symboly upozorňují na zvláštní nebezpečí v zacházení s výrobkem. Symboly a piktogramy mají pomoci snadněji pochopit popisy.

Bezpečnostní symboly

Vysvětlení
bezpečnostních
symbolů



Nebezpečná látka - ohrožení zdraví.



Všeobecná zákazová značka.



Všeobecná značka nebezpečí.



Výstraha před horkým povrchem.



Výstraha před elektrickým napětím.



Všeobecná příkazová značka.



Vytáhněte síťovou zástrčku.



Noste plnohodnotné ochranné rukavice.



Noste ochranné brýle.

Další symboly a piktogramy

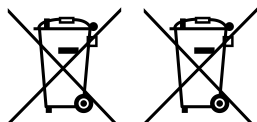
Doplňující
symboly



Odkaz na obsahy v tomto návodu k obsluze.



Odkaz na obsahy doplňujících dokumentů.



Elektrické a elektronické přístroje se na konci jejich životnosti nesmějí zahazovat do domovního odpadu.



Zajistěte dostatečnou cirkulaci vzduchu.

1.2.4 Pokyny k jednání (kroky obsluhy)

Pokyn k jednání (jednoduchý)

Znázornění kroků
obsluhy jako text

⇒ Jste vyzváni k jednání.

☒ Výsledek jednání

Pokyn k jednání (více kroků)

1. První krok jednání

2. Další krok jednání

☒ Výsledek jednání

Pokyn k jednání (graficky znázorněný)

Principiální znázor-
nění kroků obsluhy
jako grafika

1

1. První krok jednání

2

2. Další krok jednání

☒ Výsledek jednání

⇒ Provádějte pokyny k jednání, které vyžadují více kroků, v popsaném pořadí.

1.2.5 Zkratky

Použité zkratky	DN	Jmenovitá světlost (Diameter Nominal)
	FKM	Fluoropolymerový kaučuk
	Vel.	Velikost
	IN	Vstup (inlet), přípojka vakua
	KF	Malá příruba
	max.	Maximálně
	min.	Minimálně
	NBR	Nitrilbutadienový kaučuk
	OUT	Výstup (outlet)
	PBT	Polybutyltereftalát
	PEEK	Polyetheretherketon
	PPS	Polyphenylensulfid
	Č. RMA	Číslo zpětné zásilky
	odp.	Odpovědný/á

1.2.6 Vysvětlení pojmů

Pojmy specifické pro výrobek	Jemné vakuum	Rozsah tlaku ve vakuové technice: 1 mbar – 0,001 mbar (0,75 Torr – 0,00075 Torr)
	Hrubé vakuum	Rozsah tlaku ve vakuové technice, od: Atmosférický tlak – 1 mbar (atmospheric pressure – 0,75 Torr)
	VACUU·VIEW extended	Externí senzor vakua s přípojkou VACUU·BUS, 1100 – 0,001 mbar. ► s vlastním zástrčkovým síťovým zdrojem

2 Bezpečnostní pokyny

Informace v této kapitole musejí respektovat všechny osoby, které pracují se zde popsaným výrobkem.

Bezpečnostní pokyny platí pro všechny fáze životnosti výrobku.

2.1 Použití

Výrobek se smí používat pouze v technicky bezvadném stavu.

Výrobek se smí používat pouze s olejovou náplní.

2.1.1 Použití v souladu s určením

Použití v souladu s určením

Rotační šoupátková vývěva je olejem utěsněná vývěva pro jemné vakuum v laboratoři. • Vývěva se smí používat pouze ve vnitřních prostorech v suchém nevýbušném prostředí.

K použití v souladu s určením patří také:



- dodržování pokynů v dokumentu **Bezpečnostní pokyny pro vakuové přístroje**,
- dodržování návodu k obsluze,
- Dodržujte pokyny pro správné připojení vakua, → viz kapitola: **4.3 Připojení na straně 38**,



- dodržování návodu k obsluze připojených komponentů,
- provozujte vývěvu pouze v rámci jejích provozních mezí, → viz kapitola: **Dodržujte meze použití na straně 37**,
- vždy zajistěte dostatečný přívod čerstvého vzduchu pro chlazení, zejména pokud je vývěva instalovaná ve skříni nebo krytu, a v případě potřeby zajistěte vnější nucenou ventilaci,
- dodržujte maximální přípustné teploty plynu na vstupu,
- pravidelné prohlížení vývěvy podle podmínek jejího používání kvalifikovaným personálem,
- pravidelně vyměňujte opotřebitelné díly,
- používejte vývěvu a všechny součásti systému pouze k vytváření vakua v zařízeních k tomu určených,
- používání pouze originálních dílů a rovněž originálního příslušenství schváleného příslušenství nebo originálních náhradních dílů **VACUUBRAND**. Platnost označení CE a certifikace

pro USA/Kanadu (viz typový štítek) může zaniknout, nepoužívají-li se originální díly.

Jiné nebo toto přesahující použití platí za použití v rozporu s určením.

2.1.2 Nesprávné použití

Nesprávné použití

Při použití v rozporu s určením a rovněž každém použití, které neodpovídá technickým údajům, může dojít k osobním a věcným škodám.

Za nesprávné použití platí:

- použití v rozporu s určením,
- použití v nekomerčním prostředí, pokud nejsou na straně provozu učiněna potřebná ochranná opatření a zabezpečení,
- provoz při nepřípustných podmínkách prostředí a provozních podmínkách,
- provoz při zjevných poruchách, poškozeních nebo vadných bezpečnostních zařízeních,
- provoz bez olejové náplně,
- svévolné nastavby a přestavby nebo opravy, zvláště pokud omezí bezpečnost,
- použití neschváleného příslušenství nebo náhradních dílů,
- použití v neúplném stavu,
- provozování nedostatečně vzdělaným nebo vyškoleným odborným personálem,
- zapínání/vypínání nástroji nebo nohou,
- obsluha ostrohrannými předměty,
- vytahování zásuvných spojení ze zásuvky za kabel,
- Odsávání nebo čerpání pevných látek, prachu nebo kapalin.

2.1.3 Předvídatelné chybné použití

Chybné použití Kromě nesprávného používání existují druhy používání, které jsou při zacházení s výrobkem zakázané:

Zakázané druhy používání jsou zvláště:



- používání na lidech a zvířatech,
- použití na aparaturách nebo nádobách, které nejsou vakuově odolné,
- ustavení a provoz v prostředí ohroženém výbuchem,
- čerpání z prostředí s nebezpečím výbuchu,
- používání v hornictví nebo pod zemí,
- čerpání oxidujících a pyroforních látek, kapalin nebo pevných látek,
- čerpání médií, která jsou horká, nestabilní, schopná výbuchu nebo výbušná,
- čerpání samozápalných látek,
- čerpání látek hořlavých bez přívodu vzduchu,
- čerpání látek, které mohou pod rázem anebo zvýšenou teplotou bez přívodu vzduchu výbušně reagovat,
- čerpání látek, které mohou ve vývěvě tvořit usazeniny,
- čerpání kapalin,
- svévolné modifikace,
- zapínání/vypínání nástroji nebo nohou,
- obsluha ostrohrannými předměty,
- používání výrobku k vytváření tlaku,
- provoz s uzavřeným výstupem čerpadla,
- kompletní vystavování výrobku vakuu, ponořování do kapalin, vystavování stříkající vodě nebo otryskávání párou.

DŮLEŽITÉ!

Vniknutí cizích těles, horkých plynů a plamenů musí být ze strany uživatele vyloučeno.

→ viz kapitola: 8.1 *Technické údaje na straně 65.*

2.2 Povinnosti

2.2.1 Povinnosti provozovatele

Povinnosti provozovatele

Provozovatel stanoví odpovědnosti a zajistí, aby na výrobku pracoval pouze poučený personál nebo odborný personál. To platí zvláště pro připojování a odstraňování poruch.

Uživatelé musejí vykazovat příslušnou kvalifikaci pro vypsane činnosti, viz **Matice odpovědností**. Speciálně práce na elektrických výstrojích smí provádět pouze odborný elektrikář.

2.2.2 Povinnosti personálu

Povinnosti personálu

Při činnostech, které vyžadují ochranný oděv, je třeba nosit osobní ochranné prostředky, které jsou zadane provozovatelem.

Při nesprávném stavu je třeba výrobek zabezpečit proti nechtěnému opětovnému zapnutí.

⇒ Pracujte vždy s povědomím o bezpečnosti.

⇒ Dodržujte provozní návody provozovatele a národní předpisy týkající se prevence úrazů, bezpečnosti a bezpečnosti práce.



Osobní jednání může přispět k zabránění pracovním úrazům.

2.3 Popis cílové skupiny

Cílové skupiny

Návod k obsluze si musí přečíst a dodržovat každá osoba, která je pověřena některou z následně popsanych činností.

Kvalifikace personálu

Popis kvalifikace

Obsluha	Laboratorní personál, např. chemik, laborant
Odborník	Osoba s profesní kvalifikací pro mechaniku, elektriku nebo laboratorní přístroje
Odpovědný odborník	Odborník s dodatečnou odbornou odpovědností, odpovědností za oddělení nebo oblast

Matice odpovědnosti

Matice Kdo co dělá

Činnost	Obsluha	Odborník	Odpovědný odborník
Přeprava	x	x	x
Ustavení	x	x	x
Uvedení to provozu	x	x	x
Obsluha	x	x	x
Výměna oleje		x	x
Výměna přístrojové pojistky		x	x
Oprava ¹		x	x
Příkaz k opravě			x
Čištění, vnější	x	x	x
Odstavení z provozu		x	x
Dekontaminace ²		x	x

1 viz také domovská stránka:

VACUUBRAND > Podpora > [Návody k technické údržbě](#)

2 nebo pověření kvalifikovaného poskytovatele služeb provedením dekontaminace

2.4 Obecné bezpečnostní pokyny

Nárok na kvalitu a bezpečnost

Výrobky společnosti **VACUUBRAND GMBH + CO KG** podléhají náročným kontrolám kvality co se týče bezpečnosti a provozu. Každý výrobek je před expedicí podroben rozsáhlému testovacímu programu.

⇒ Dodržujte pokyny pro všechny úkony, jak je specifikováno v tomto návodu k obsluze.

2.4.1 Opatření pro bezpečnost

Bezpečnostní opatření

⇒ Používejte výrobek pouze tehdy, když jste porozuměli návodu k obsluze a principu funkce.

⇒ Vyměňte neprodleně vadné součásti, např. nalomený síťový kabel nebo vadné hadice.

⇒ Používejte pouze originální příslušenství a součásti, které jsou dimenzované pro vakuovou techniku, např. vakuová hadice, vakuový ventil atd.

⇒ Řiďte se při zacházení s kontaminovanými díly příslušnými předpisy a ochrannými opatřeními, to platí i pro zásilky k opravě.

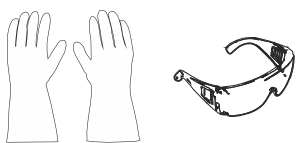
Pro všechny zásilky k opravě našemu servisu musejí být vyloučené nebezpečné látky.

DŮLEŽITÉ!

⇒ Zašlete nám proto pečlivě vyplněné a podepsané [osvědčení o nezávadnosti](#), než zašlete svůj výrobek k opravě.

2.4.2 Ochranný oděv

Ochranný oděv



Zvláštní ochranný oděv není pro provoz vývěvy potřebný. Dodržujte provozní návody provozovatele pro své pracoviště.

Při čištění doporučujeme nosit plnohodnotné ochranné rukavice, ochranný oděv a ochranné brýle.

DŮLEŽITÉ!

⇒ Noste při manipulaci s chemikáliemi a čerpadlovými oleji osobní ochranné prostředky.

2.4.3 Laboratoř a pracovní látky



NEBEZPEČÍ

Únik nebezpečných látek na výstupu.

Výstup čerpadla obsahuje vždy odčerpávaný plyn nebo odčerpávané páry. Při odsávání mohou nebezpečné toxické látky na výstupu unikat do okolního vzduchu.

- ⇒ Dodržujte bezpečnostní předpisy pro manipulaci s nebezpečnými látkami a médii.
- ⇒ Pamatujte, že z ulpělých procesních médií mohou vycházet nebezpečí pro člověka a životní prostředí.
- ⇒ Namontujte a používejte vhodné odlučovače, filtry nebo odtahová zařízení.

- ⇒ Při netěsnostech na hadicových spojích nebo na hřídelových těsnicích kroužcích rotační šoupátkové vývěvy mohou čerpané látky uniknout do okolí a rovněž do skříně čerpadla nebo motoru. Zabraňte uvolňování nebezpečných, toxických, výbušných, korozivních, zdraví škodlivých nebo životní prostředí ohrožujících kapalin, plynů nebo par a olejových par, např. vhodným laboratorním zařízením s odtahem a regulací větrání.



NEBEZPEČÍ

Výskyt výbušných směsí ve vývěvě nebo na výstupu.

Mechanicky vzniklé jiskry, horké povrchy nebo statická elektřina mohou zapálit výbušné směsi.

- ⇒ Zabraňte vzniku výbušných směsí v čerpacím prostoru, v olejové skříni nebo na výstupu z vývěvy.
- ⇒ Připojte inertní plyn k ventilaci a rovněž k přívodu balastního plynu.
- ⇒ Vhodným způsobem vypouštějte nebo odsávejte potenciálně výbušné směsi na výstupu z čerpadla.
- ⇒ Potenciálně výbušné směsi na výstupu z čerpadla zředte na nevýbušné směsi.

- ⇒ Chemikálie likvidujte se zohledněním případných znečištění odčerpávanými látkami podle příslušných předpisů.
- ⇒ Používejte osobní ochranné prostředky a dbejte bezpečnostních opatření, abyste zabránili kontaktu s pokožkou, vdechnutí a možnému podráždění.

Nebezpečí způsobená různými látkami

Čerpání různých
látek

Čerpání různých látek nebo médií může vyvolat vzájemnou reakci látek.

- ⇒ Mějte na paměti interakce a možné chemické reakce čerpaných médií.
- ⇒ Vypláchněte vývěvu okolním vzduchem nebo inertním plynem, než změníte čerpané médium. Tímto způsobem odvedete veškeré zbytky z vývěvy a zabráníte reakcím látek mezi sebou nebo s materiály vývěvy.

2.4.4 Chemická snášenlivost materiálů

	OPATRŇ
	Usazeniny a kondenzát ve vývěvě. Usazeniny a kondenzát v čerpadle mohou vést ke zvýšené teplotě až po překročení maximálně přípustných teplot! Usazeniny mohou vést k zablokování čerpacího agregátu. ⇒ Zkontrolujte, zda na vstupu a výstupu vývěvy nejsou usazeniny. ⇒ Zkontrolujte konzistenci oleje. ⇒ Pokud hrozí riziko usazenin ve vývěvě, pravidelně kontrolujte čerpací agregát. V případě potřeby vyčistěte čerpací agregát.

Pracovní látky, které s proudem plynu vnikají do vývěvy, mohou vývěvu poškodit. Látky se mohou ve vývěvě usazovat.

Snášenlivost vývěvy
s čerpanými látkami

- ⇒ Ověřte snášenlivost čerpaných látek s materiály vývěvy přicházejícími do kontaktu s médiem
→ viz kapitola: **8.3 Materiály přicházející do kontaktu s médiem na straně 70.**
- ⇒ Pokud se čerpají agresivní nebo korozivní látky, nainstalujte před vstup vývěvy chladicí jímku.

2.4.5 Odstranění zdrojů nebezpečí

Správné připojení hadicových spojů

Zabránění přetlaku

Na výstupu vývěvy nesmí vznikat žádný nepřípustný protitlak, → viz kapitola: **8.1 Technické údaje na straně 65**.

- ⇒ Zajistěte vždy volné výstupní vedení bez protitlaku. K zaručení nebráněného výstupu plynů nesmí být výstup zablokovaný.
- ⇒ Zabraňte nekontrolovanému přetlaku (např. kvůli uzavřenému nebo zablokovanému systému vedení, kondenzátu nebo ucpanému výstupnímu vedení).
- ⇒ Neprovozujte vývěvu s uzavřeným výstupem. Uzavření výstupu během provozu může způsobit poškození čerpadla nebo navazujících komponentů.
- ⇒ V důsledku vysokého kompresního poměru může čerpadlo na výstupu vytvářet přetlak. Ujistěte se, že jsou komponenty na výstupu čerpadla (např. výstupní vedení) dimenzované na přetlak.
- ⇒ Na plynových přípojkách se nesmějí zaměnit přípojky pro vstup a výstup.
- ⇒ Vedení na vstupu a na výstupu vývěvy plynotěsně uzavřete.
- ⇒ Dodržujte maximální tlaky na vstupu a výstupu vývěvy, podle kapitoly **8.1 Technické údaje na straně 65**.
- ⇒ Evakuovaný systém a rovněž všechny hadicové spoje musejí být mechanicky stabilní.
- ⇒ Připevněte hadice k hadicovým koncovkám tak, aby se nechtěně neuvolnily.

RE 9 / RZ 9: Nebezpečí při přetlaku na výstupuNebezpečí při
přetlaku Rx 9**VÝSTRAHA**

Při nepřípustném přetlaku na výstupu vývěvy může dojít k rozbití průhledítka ke kontrole stavu oleje.

Při provozu s uzavřeným nebo zablokovaným výstupem vzniká v olejové skříni nepřípustný přetlak. V důsledku toho může dojít k rozbití průhledítka ke kontrole stavu oleje a úniku horkého oleje z vývěvy do okolí.

- ⇒ Nikdy neprovozujte vývěvu s uzavřeným výstupem.
- ⇒ Výstupní vedení (výfukový plyn, výstup plynu), musí být vždy volný a bez protitlaku.
- ⇒ Neblokujte výstup. Nezalamujte výstupní vedení.
- ⇒ Nelze-li trvale vyloučit uzavření nebo zablokování výstupu, musí být na výstupu vývěvy instalován pojistný ventil. Tento pojistný ventil musí omezit přetlak v systému na maximálně 3,5 baru (absolutní). K tomuto účelu použijte např. přetlakový ventil od společnosti VACUUBRAND, → viz kapitola: **8.4 Objednací údaje na straně 71.**

Použití čerpadlového oleje

Použití čerpadlového oleje

Vývěva je utěsněná olejem.



VÝSTRAHA

Olejové výpary na výstupu z vývěvy.

Výstup rotačních šoupátkových vývěv obsahuje olejové páry a produkty rozkladu, a to i při čerpání vzduchu nebo čistých plynů. Ty zatěžují prostředí, zvláště při uzavřených nebo nedostatečně větraných prostorách.

- ⇒ Ujistěte se, že je místo instalace vývěvy dobře větrané.
- ⇒ Nevdechujte olejové výpary.
- ⇒ K výstupu připojte plynotěsnou výfukovou hadici a výfukové plyny odvádějte vhodným způsobem, např. do digestoře.
- ⇒ Zajistěte, aby nemohly vzniknout žádné nebezpečné reakce s olejem nebo olejovými parami nebo nepřípustné nebo nebezpečné emise.

- ⇒ Dodržujte všechny příslušné zákony a předpisy pro manipulaci, skladování a likvidaci olejů.
- ⇒ Zabraňte vniknutí olejů do kanalizace nebo vodních zdrojů.
- ⇒ Nerozlijte olej. Rozlitý olej okamžitě odstraňte. Rozlitý olej znamená nebezpečí uklouznutí!
- ⇒ Vývěvu provozujte pouze s olejovou náplní.
- ⇒ Před spuštěním vývěvy zkontrolujte stav oleje přes olejoznak.
- ⇒ Pravidelně kontrolujte hladinu a konzistenci oleje, → viz kapitola: **Kontrola stavu oleje na straně 46**.
- ⇒ Používejte pouze olej doporučeného typu. Jiné oleje nebo provozní prostředky mohou vést ke škodám na čerpadle nebo k ohrožením.
- ⇒ Pokud je vyžadována extrémně vysoká odolnost proti stárnutí nebo pokud se čerpá kyslík či jiná silná oxidační činidla, použijte pro rotační šoupátkovou vývěvu speciální oleje, → viz kapitola: **7.3 Výměna oleje na straně 60**.



- ⇒ Při práci s čerpadlovými oleji používejte osobní ochranné prostředky, abyste zabránili kontaktu s pokožkou a možnému podráždění.

Zabránění zpětnému toku kondenzátu

Kondenzát ve výstupním vedení

Kondenzát ve výstupním vedení může poškodit vývěvu. Hadicovým vedením nesmí žádný kondenzát téct zpět do výstupu a do vývěvy. Ve výstupním vedení se nesmí hromadit žádná kapalina.

⇒ Položte výstupní vedení od výstupu pokud možno klesající; tzn. probíhající dolů tak, aby se netvořilo zpětné vzdouvání.

Zabránění cizím tělesům uvnitř čerpadla

Cizí tělesa

Částice, kapaliny a prach nesmějí proniknout do vývěvy.

⇒ Nečerpejte žádné látky, které mohou ve vývěvě tvořit usazeniny.

⇒ Nainstalujte před vstupem vhodné filtry. Vhodné filtry jsou např. chemicky odolné, bezpečné proti ucpávání a s bezpečným průtokem.

⇒ Porézní vakuové hadice neprodleně vyměňte.

Nebezpečí při provětrávání

Nebezpečí při provětrávání

Pokud je ruční ventil balastního plynu rotační šoupátkové vývěvy otevřený, může v případě výpadku proudu nebo vypnutí vývěvy dojít k neúmyslnému zavzdušnění vývěvy a vakuového systému.

⇒ Nainstalujte elektromagnetický ventil balastního plynu, abyste zabránili náhodnému zavzdušnění.

Nebezpečí způsobená automatickým opětným rozběhem

Nebezpečí při automatickém opětném rozběhu vývěvy

Vývěva se po odpadnutí a obnovení zdroje napětí automaticky spustí, např.

- po výpadku proudu,
- po vypnutí a zapnutí vývěvy,
- po odpojení a opětném zapojení síťové zástrčky.

Běžící proces se po odpadnutí a obnovení zdroje napětí spustí automaticky.

⇒ Ujistěte se, že automatickým opětným rozběhem procesu nevzniknou žádná nebezpečí pro osoby a zařízení.

⇒ Učiňte příslušná bezpečnostní opatření (např. uzavírací ventil, reléový spínač, ochrana před opětným rozběhem), může-li automatický opětný rozběh vývěvy vést k nebezpečné situaci.

Nebezpečí
způsobená
zbytkovou energií

Nebezpečí způsobená zbytkovou energií

Po vypnutí vývěvy a jejím odpojení od elektrické sítě mohou ještě hrozit nebezpečí způsobená zbytkovými energiemi:

- Tepelná energie: odpadní teplo motoru, kompresní teplo.
- Elektrická energie: kondenzátory motoru mají dobu vybíjení až 5 sekund.

Pamatujte před jednáními:

- ⇒ Nechte vývěvu vychladnout.
- ⇒ Počkejte, až se kondenzátory vybijí.

Horké povrchy
Přehřátí

Nebezpečí způsobená horkými povrchy nebo přehřátím



OPATRŇ

Nebezpečí popálení o horké povrchy.

Podle provozních podmínek a podmínek prostředí může docházet k ohrožením horkými povrchy.

- ⇒ Vyhněte se přímému kontaktu s povrchem nebo si nasadte žáruvzdorné ochranné rukavice, pokud nelze kontakt vyloučit.
- ⇒ Zajistěte ochranu proti dotyku, pokud by se měla teplota povrchu pravidelně zvyšovat.

Horké povrchy
Přehřátí



OPATRŇ

Nebezpečí popálení o horké povrchy.

V případě poruchy může teplota na povrchu čerpadla stoupnout na více než 105 °C.

- ⇒ Chraňte se před náhodným dotekem vhodným ochranným krytem.
- ⇒ Noste v případě potřeby vhodné osobní ochranné prostředky.
- ⇒ Zajistěte, aby vývěva před každou další prací vychladla.

Vývěva se může přehřátím poškodit. Možnými spouštěči jsou nedostatečný přívod vzduchu k ventilátoru, nedodržené minimální vzdálenosti, teplota prostředí mimo specifikované podmínky použití.

- ⇒ Dodržte pro ustavení výrobku minimální vzdálenost 5 cm mezi vývěvou a sousedními díly (např. pouzdro, stěny atd.).
- ⇒ Vždy zajistěte dostatečný přívod vzduchu k ventilátoru, zejména při instalaci vývěvy do skříně nebo laboratorního nábytku. Opatřete příp. externí nucené větrání.
- ⇒ Pravidelně kontrolujte, zda není ventilátor znečištěný.
- ⇒ Vyčistěte znečištěné mřížky ventilátoru.
- ⇒ Pravidelně čistěte vnější část vývěvy od nečistot a usazenin, abyste zabránili zvýšení provozní teploty, → viz kapitola: 7.2 **Čištění na straně 59.**
- ⇒ Zabraňte silnému přívodu tepla horkými procesními plyny.
- ⇒ Dodržujte maximálně přípustnou teplotu média
→ viz kapitola: 8.1 **Technické údaje na straně 65.**

Udržujte štítky čitelné

Označení a štítky

Udržujte připevněná upozornění na výrobku v čitelném stavu:

- ⇒ Označení
- ⇒ Typové štítky

2.5 Ochrana motoru

	OPATRŇ
	Omezená ochrana vinutí při napájecím napětí nižším než 115 VAC. Při napájecích napětích menších než 115 VAC může být samodržení ochrany vinutí omezené. Po vychladnutí se může vývěva automaticky spustit. ⇒ V případě přehřátí vývěvu vypněte nebo ji odpojte od napájecího napětí, aby nedošlo k automatickému opětovnému rozběhu.

Ochrana proti přehřátí,

Motor čerpadla je vybaven samočinnou tepelnou ochranou vinutí jako ochranou proti přetížení. Při nadměrné teplotě se vývěva vypne.

Pokud je vývěva z důvodu těchto bezpečnostních opatření vypnuta, je třeba poruchu resetovat ručně: Odpojte vývěvu od elektrické sítě → Odstraňte příčinu poruchy → Po uplynutí čekací doby přibližně 5 minut vývěvu opět zapněte. Před opětovným zapnutím nechte vývěvu vychladnout.

2.6 Likvidace



UPOZORNĚNÍ

Elektronické komponenty se na konci jejich životnosti nesmějí zahazovat do domovního odpadu.

Staré elektronické přístroje obsahují škodlivé látky, které mohou poškodit životní prostředí nebo zdraví. Vysloužilé elektrické přístroje obsahuje mimo jiné cenné suroviny, které při odborné likvidaci v recyklačním procesu slouží k regeneraci surovin.

Koncoví uživatelé jsou ze zákona povinni odevzdat staré elektrické a elektronické přístroje ve schválené sběrně.

Zlikvidujte odborně elektrický šrot a elektronické komponenty na konci jejich životnosti.

⇒ Dodržujte národní předpisy k likvidaci odpadů a ochraně životního prostředí.

3 Popis výrobku

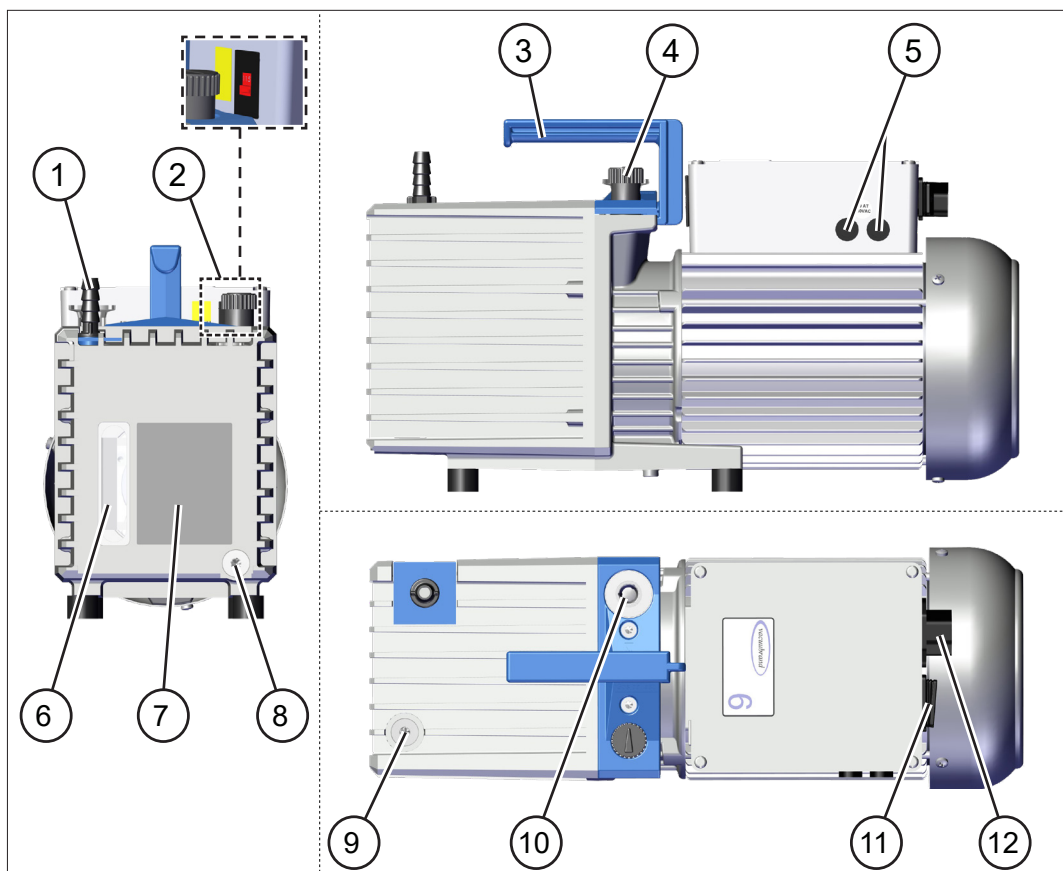
Popis výrobku Die *Rotační šoupátkové vývěvy Rx y* jsou olejem utěsněné vývěvy pro rozsah vakua od atmosférického tlaku až po jemné vakuum v laboratoři.

Rotační šoupátková vývěva odpojuje vakuotěsně při zavřeném ventilu balastního plynu. To vede k prodloužení intervalů výměny oleje ke zlepšené odolnosti vůči korozi. Olejové čerpadlo integrované v olejovém okruhu zajišťuje nuceným mazáním i při vyšším sacím tlaku dostatečné zásobování čerpacího agregátu olejem. Mechanický zadržovací ventil v olejovém okruhu zabraňuje stoupání oleje ve vakuovém vedení opačným směrem.

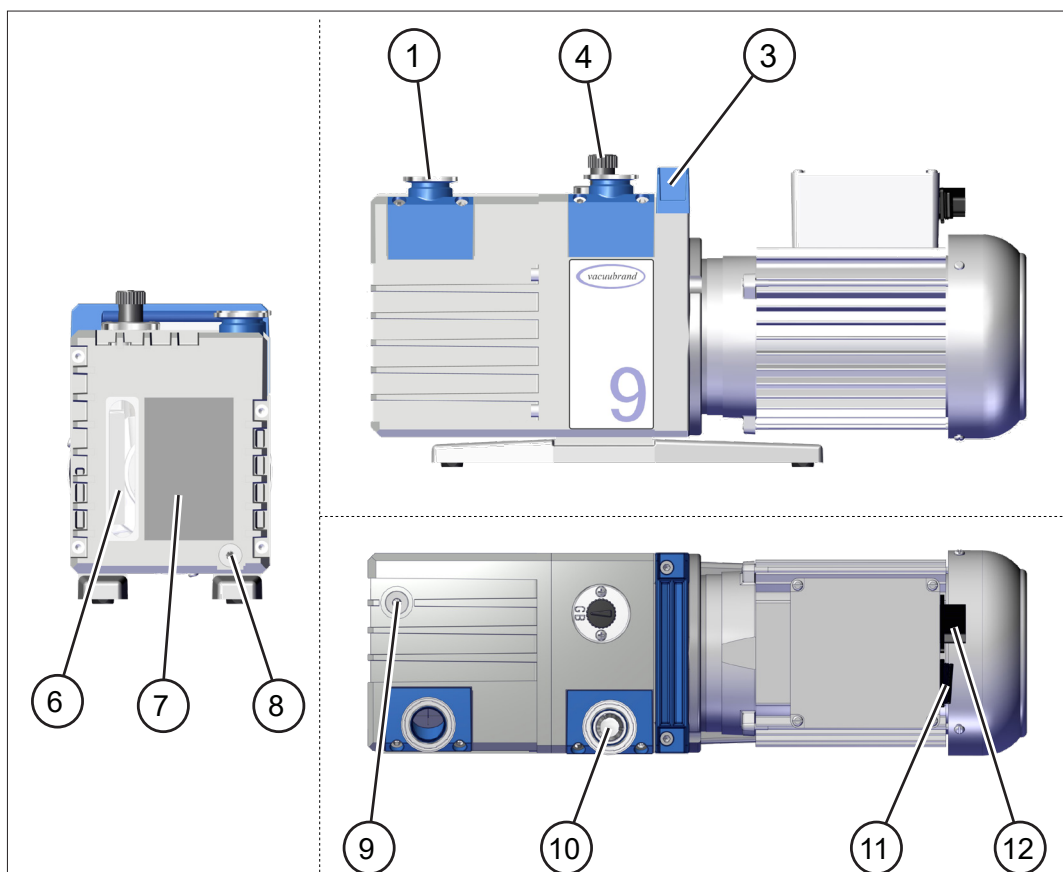
3.1 Principiální struktura řady rotačních šoupátkových vývěv

Zobrazení a principiální struktura

Zobrazení a principiální struktura
Rx 2.5 / Rx 6



Zobrazení a principi-
ální struktura
Rx 9



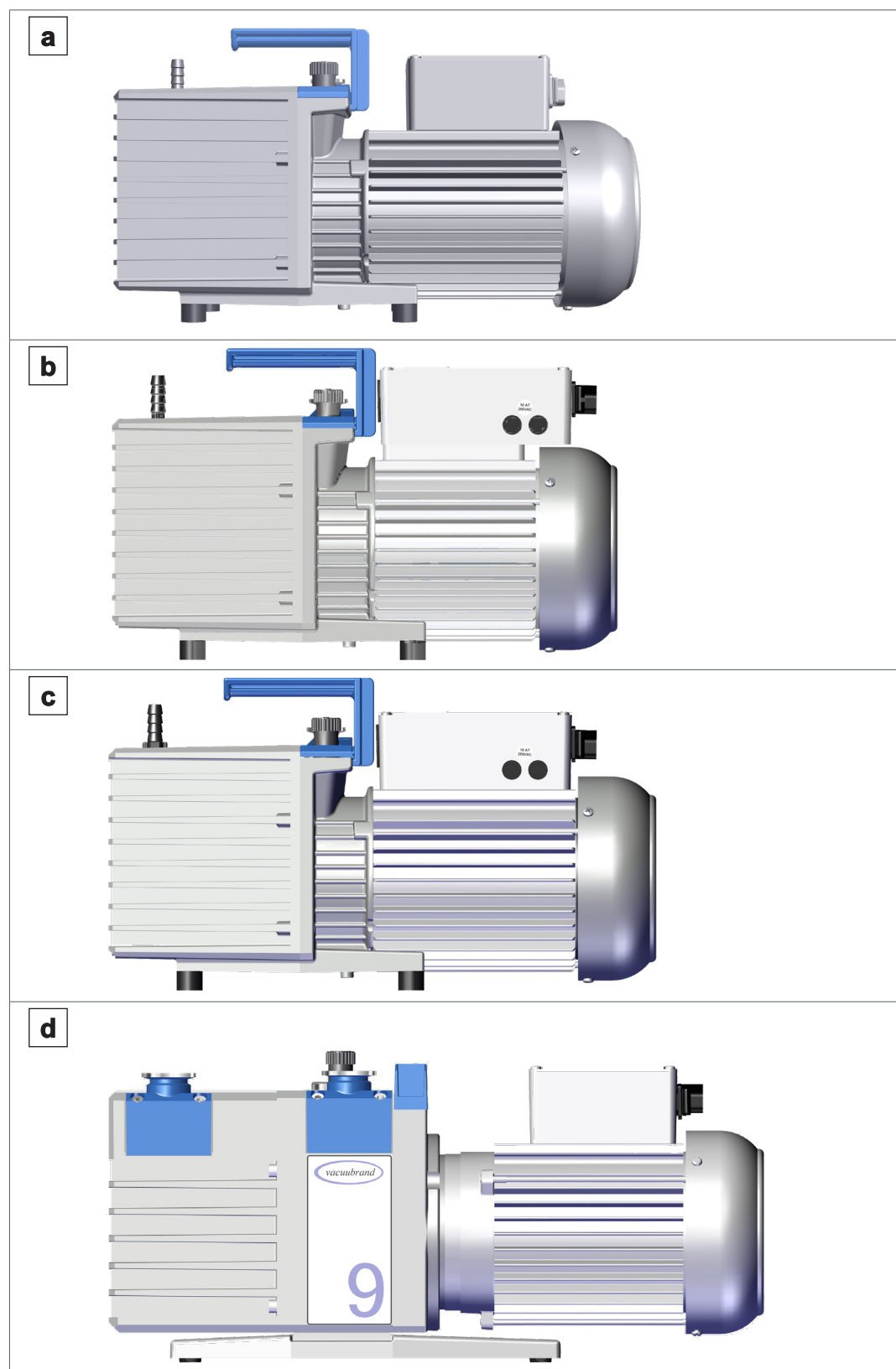
Význam

- | | |
|----|---|
| 1 | Výstup (OUT) |
| 2 | Volič napětí – pouze verze s širokorozsahovým motorem |
| 3 | Držadlo |
| 4 | Ruční ventil balastního plynu |
| 5 | Přístrojová pojistka – pouze verze s širokorozsahovým motorem |
| 6 | Průzor pro stav oleje |
| 7 | Typový štítek čerpadla s označením min./max. pro stav oleje |
| 8 | Vypouštěcí šroub oleje / výstup oleje |
| 9 | Plnicí šroub oleje / vstup oleje |
| 10 | Vstup (IN), přípojka vakua |
| 11 | Vypínač |
| 12 | Síťová přípojka |

3.2 Řada rotačních šoupátkových vývěv

Typy čerpadel a verze napětí

Přehled rotačních
šoupátkových vývěv



Význam

Rotační šoupátková vývěva	Verze napětí
a RE 2.5 / RZ 2.5 / RE 6 / RZ 6	230 V
b RE 2.5 / RZ 2.5	100 – 120 V / 220 – 230 V
c RE 6 / RZ 6	100 – 120 V / 220 – 230 V
d RE 9 / RZ 9	230 V

3.3 Volitelné příslušenství

Volitelné příslušenství pro vývěvu

Odlučovač, filtr výfuku, vakuové ventily a elektromagnetický ventil balastního plynu jsou k dispozici jako samostatné příslušenství pro nastavbu na vývěvu. → viz také kapitola: **8.4 Objednací údaje na straně 71**.

Odlučovač AK

Odlučovač AK na straně sání zadržuje kapky kapaliny a částice a chrání zařízení před zpětným prouděním oleje. Odlučovač se montuje přímo na sací otvor.

Filtr výfuku FO

Filtr výfuku FO na straně výstupu s integrovaným přetlakovým ventilem chrání okolí před aerosoly a olejovou mlhou. Filtr výfuku se montuje přímo na výstupní otvor.

Vakuové ventily

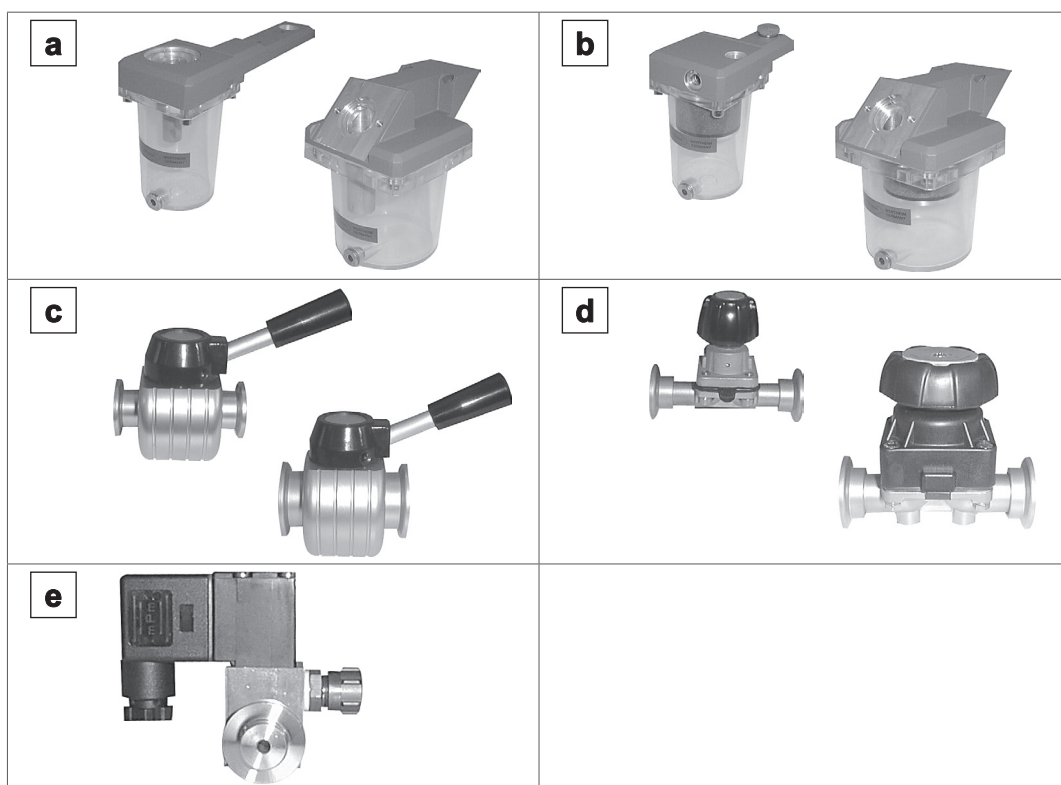
Průchozí ventily v motýlkovém provedení (VS) a membránové ventily (VM) pro připojení přes malou přírubu KF DN 16 nebo KF DN 25.

Elektromagnetický ventil balastního plynu VB M-B

Místo ručního ventilu balastního plynu se k řízení balastního plynu používá elektromagnetický ventil balastního plynu s hadicovou přípojkou pro inertní plyn. Ovládání probíhá pomocí regulátoru vakua VACUU·SELECT nebo pomocí měřicího zařízení DCP 3000. V případě potřeby lze ventil namontovat přímo na ruční balastní plyn pomocí adaptéru.

Přehled příslušenství vývěv

Přehled příslušenství vývěv



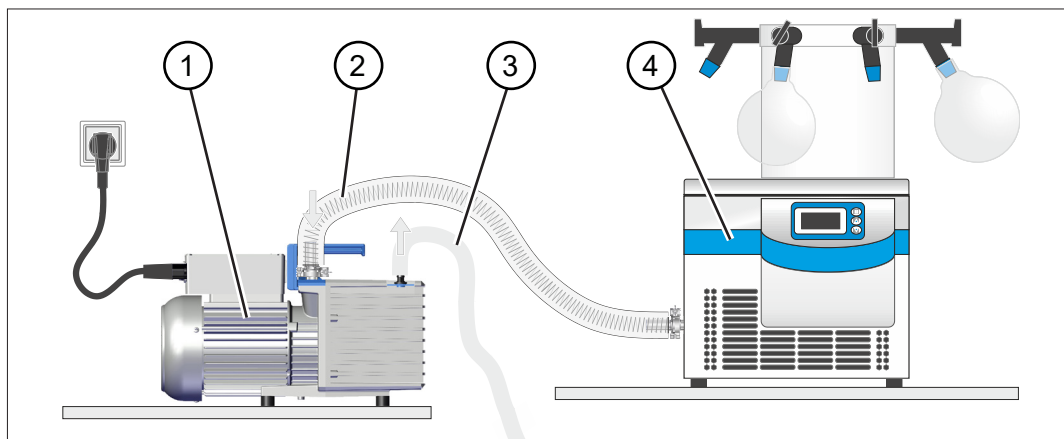
Význam

- | | |
|----------|---|
| a | Odlučovač AK |
| b | Filtr výfuku FO |
| c | Motýlkový průchozí ventil VS |
| d | Membránový ventil VM |
| e | Elektromagnetický ventil balastního plynu |

3.4 Příklad aplikace

Vymrazovací sušení

→ Příklad vymrazovacího sušení



Význam

- | | |
|---|--|
| 1 | Vývěva RZ 2.5 |
| 2 | Vstupní hadice |
| 3 | Výstupní vedení (odváděné do odtahu) |
| 4 | Příklad použití: Laboratoř - vymrazovací sušička |

4 Ustavení a připojení

4.1 Přeprava

Výrobky **VACUUBRAND** jsou zabalené ve stabilním, opakovaně použitelném přepravním obalu.



Originální obal je pro bezpečnou přepravu přesně přizpůsobený vašemu výrobku.

Pokud je to možné, originální obal si uschovejte, např. pro zaslání k opravě.

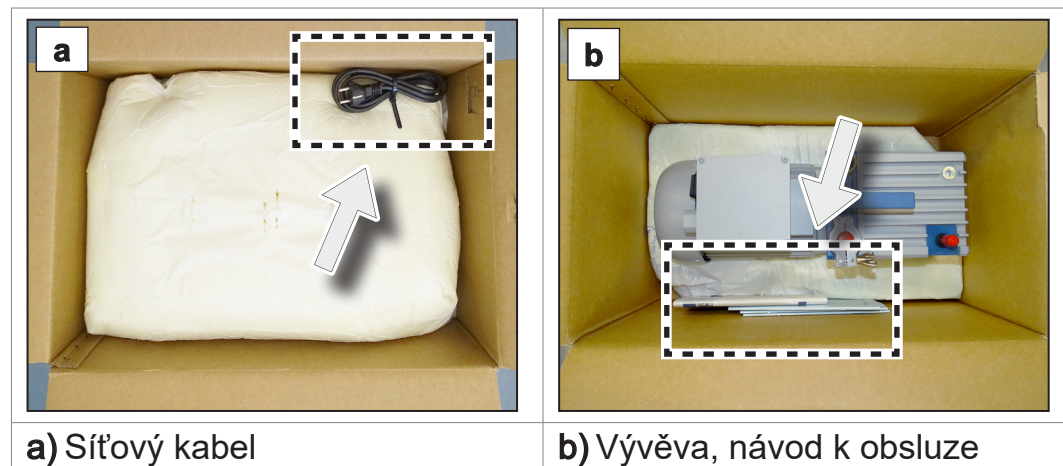
Příchod zboží

Zkontrolujte ihned po obdržení dodávky možná poškození při přepravě a úplnost.

⇒ Oznamte poškození při přepravě neprodleně a písemně dodavateli.

Vybalení

→ Příklad
Vývěva v
originálním obalu



a) Síťový kabel

b) Vývěva, návod k obsluze

⇒ Vyměňte horní část pěnového obalu.



- ⇒ Upozorňujeme, že **hmotnost vývěvy je v závislosti na typu až přibližně 25 kg.**
- ⇒ Zvedněte vývěvu opatrně za rukojeť z obalu.

- ⇒ Převrtné uzávěry uschovejte.
- ⇒ K přepravě vývěvy použijte držadlo.
- ⇒ Vývěva se dodává s olejovou náplní. Zkontrolujte stav oleje ve vývěvě přes olejoznak.

4.2 Ustavení vývěvy

UPOZORNĚNÍ

Kondenzát může poškodit vývěvu.

Velký teplotní rozdíl mezi místem skladování a místem instalace může vést k tvorbě kondenzátu.

- ⇒ Nechte výrobek po příchodu zboží nebo skladování před uvedením do provozu aklimatizovat. Aklimatizace může trvat několik hodin.

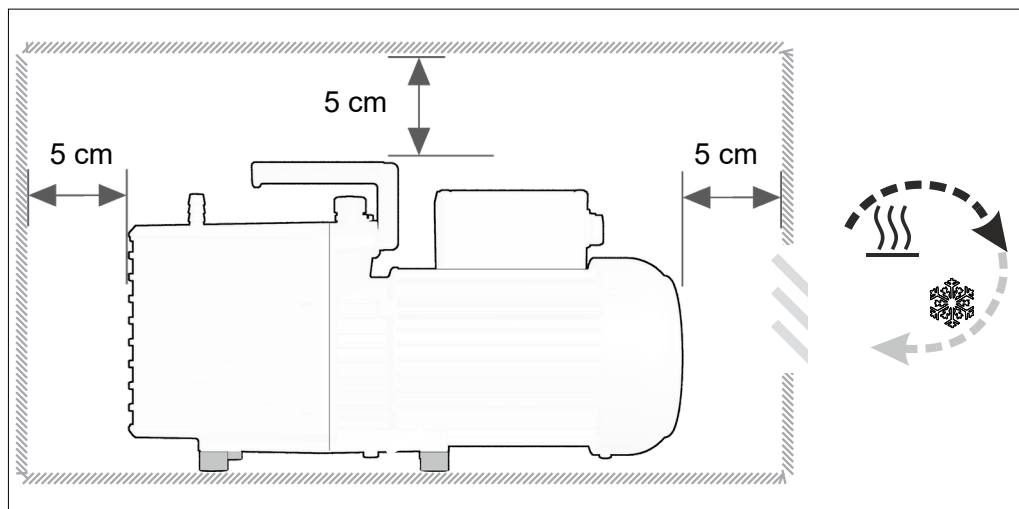
Kontrola podmínek ustavení

Porovnání
podmínek ustavení

- Výrobek je aklimatizovaný.
- Podmínky prostředí leží v rámci mezí použití, → viz kapitola: ***Dodržujte meze použití na straně 37.***
- Teplota prostředí by měla činit nejméně +12 °C (Rx 9: +15 °C), protože čerpadlo se jinak případně kvůli viskozitě oleje vysoké při nízkých teplotách nerozběhne.
- Vývěva musí být ustavená stabilně, bez dalšího mechanického kontaktu kromě nožek čerpadla.

Ustavení vývěvy

→ Příklad
Nákres
Minimální vzdálenosti v laboratorním nábytku



DŮLEŽITÉ!

- ⇒ Ustavte vývěvu na nosnou rovnou plochu bez otřesů.
- ⇒ Dodržte při vestavbě do laboratorního nábytku minimální vzdálenost 5 cm (2 in) od sousedních předmětů.
- ⇒ Výrobek se musí ustavit tak, aby byly vypínač a síťová zástrčka dosažitelné a přístupné, minimální vzdálenost. Za tímto účelem musí být dodržena minimální vzdálenost 12 cm (5 in) na jedné straně čerpadla od sousedních předmětů nebo povrchů. Vypínač se nachází vzadu na svorkové krabici.
- ⇒ Zabraňte zadržování tepla a zajistěte dostatečnou cirkulaci vzduchu, speciálně v uzavřených pouzdech.

Dodržujte meze použití

Dodržujte meze
použití

Meze použití		(US)
Teplota okolí při provozu Rx 2.5 / Rx 6	12 – 40 °C	54 – 104 °F
Teplota okolí při provozu Rx 9	15 – 40 °C	59 – 104 °F
Nadmořská výška instalace, maximálně	2000 m nad hladinou moře	6500 ft above sea level
Minimální vzdálenost od sousedních dílů	5 cm (12 cm)	2 in (5 in)
Vlhkost vzduchu	30 – 85 %, bez rosení	
Stupeň znečištění	2	
Druh krytí	IP 40	typ 1
Zabraňte kondenzaci a vnějšímu znečištění prachem, kapalinami, korozivními plyny.		

DŮLEŽITÉ!

- ⇒ Povšimněte si uvedené ochrany IP. Ochrana IP je zaručena pouze tehdy, když se výrobek příslušně namontuje a připojí.
- ⇒ Respektujte při připojování údaje typového štítku a kapitulu *8.1 Technické údaje na straně 65*.

4.3 Připojení

Vývěvy disponují přípojkou vakua a výstupu. Provedte připojení pro vývěvu tak, jako je popsáno následně.

- ⇒ Dbejte na to, abyste nezaměnili vstup a výstup vývěvy. Pokud dojde k záměně vstupu a výstupu, vznikne v připojené aparatuře přetlak.
- ⇒ Po instalaci zkontrolujte těsnost zařízení.

4.3.1 Přípojka vakua (IN)

- ⇒ Připojte přípojku vakua vaší aplikace ke vstupu vývěvy.

Přípojka vakua (IN)

	OPATRŇ
	Pružné vakuové hadice se mohou při evakuování smrštit. Nezafixované spojené komponenty mohou trhavým pohybem (smrštěním) pružné vakuové hadice způsobit zranění nebo škody. Vakuová hadice se může uvolnit. ⇒ Zafixujte vakuovou hadici na přípojkách. ⇒ Zafixujte spojené komponenty. ⇒ Odměřte pružnou vakuovou hadici tak, abyste započítali maximální smrštění.

UPOZORNĚNÍ

Cizí tělesa ve vstupním vedení mohou poškodit vývěvu.

- ⇒ Zabraňte tomu, aby mohly být částice nebo nečistoty nasávané nebo aby mohly téct zpět.
- ⇒ V případě potřeby nainstalujte před vývěvu filtry, abyste zabránili nasátí částic a prachu. Ujistěte se, že jsou filtry vhodné pro danou aplikaci z hlediska průtoku, chemické odolnosti a bezpečnosti proti ucpání.

DŮLEŽITÉ!

- ⇒ Nepoužívejte tuhá spojovací vedení. Tuhá spojovací vedení mohou přenášet mechanické síly mezi vývěvou a aplikací.
- ⇒ Použijte pružné hadice nebo pružná tělesa, abyste zabránili přenosu mechanických sil přes tuhá spojovací vedení.
- ⇒ Používejte vakuovou hadici, která je dimenzovaná pro použitý rozsah vakua, s dostatečnou stabilitou.
- ⇒ Položte vakuovou hadici pokud možno co nejkratší.
- ⇒ Připojte vakuovou hadici s maximálně možným průřezem.
- ⇒ Připojte vakuovou hadici plynotěsně k vývěvě.
- ⇒ Zabraňte zlomům ve vakuové hadici.

Připojení vakuové hadice

Připojení vakuové hadice na vstupu

1. Odstraňte slepou přírubu na vstupní přírubě.
2. Připojte vakuovou hadici malou přírubou plynotěsně na vstupní přírubu.
 - ⇒ Alternativně můžete použít adaptér z malé příruby na hadicovou koncovku a nasadit na něj vakuovou hadici. Zajistěte hadicové spoje na hadicových koncovkách, např. hadicovou sponou.
 - ⇒ V případě potřeby nainstalujte na vstupní vedení ventil sacího vedení nebo uzavírací ventil, abyste vývěvu oddělili od aplikace pro zahřátí nebo doběh.



- Optimální výsledek získáte, dodržíte-li následující:
- ⇒ Připojte co nejkratší vakuové vedení s maximálně možným průřezem.

4.3.2 Přípojka výstupu (OUT)

Přípojka výstupu
(OUT)

- ⇒ V případě potřeby připojte k výstupu čerpadla plynotěsné výstupní vedení. Výstup je označený „OUT“.
- ⇒ Výfukové plyny odvádějte vhodným způsobem přes výstupní vedení, např. přes digestoř.

	VÝSTRAHA
	Přetlak na výstupu z vývěvy. Vzhledem k vysokému kompresnímu poměru může vývěva na výstupu vytvářet přetlak. ⇒ Výstupní vedení (výfukový plyn, výstup plynu), musí být vždy volný a bez protitlaku. ⇒ Neblokujte výstup. Nezalamujte výstupní vedení. ⇒ Použijte výstupní vedení s dostatečným průřezem. Průřez výstupního vedení musí být minimálně stejně velký jako výstupní přípojka čerpadla.

Připojení výstupního vedení

Připojení výstupního
vedení na výstupu

1. Odstraňte červenou ochrannou krytku nebo slepou přírubu z výstupu vývěvy.
 2. Připojte výstupní potrubí na hadicovou koncovku DN 10 (Rx 2.5 / Rx 6) nebo připojte hadici s malou přírubou k výstupní přírubě KF DN 25 (Rx 9).
 3. Zajistěte hadicové spoje na hadicových koncovkách, např. hadicovou sponou.
- ⇒ Položte výstupní vedení od výstupu klesající; tzn. probíhající dolů tak, aby se netvořilo zpětné vzdouvání.

4.3.3 Elektrické připojení

⇒ Zkontrolujte údaje o síťovém napětí a druhu proudu, viz typový štítek.

Vývěva s přepínatelným širokorozsahovým motorem

Širokorozsahový motor, přepínatelný

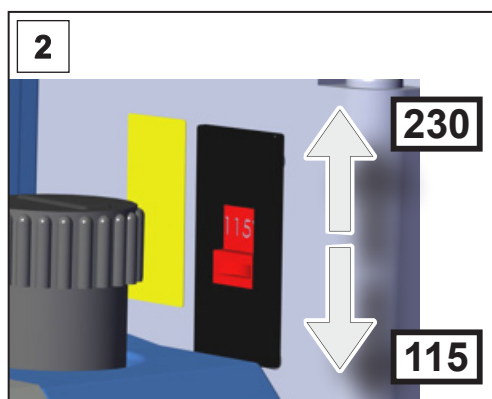
	OPATRNĚ
	Možné poškození motoru čerpadla. Pokud se vývěva zapne při nesprávném nastavení voliče napětí, může dojít k poškození motoru. ⇒ Před každým zapnutím čerpadla zkontrolujte nastavení voliče napětí. ⇒ Nastavený rozsah napětí musí odpovídat přítomnému síťovému napětí. ⇒ Před přepnutím voliče napětí odpojte vývěvu od zdroje napětí.

Přepínání voliče napětí



1. Ujistěte se, že je vývěva odpojená od zdroje napětí. Vypněte čerpadlo a odpojte síťovou zástrčku.

Přepínání voliče napětí



⇒ „230“ platí pro 220 – 230 V

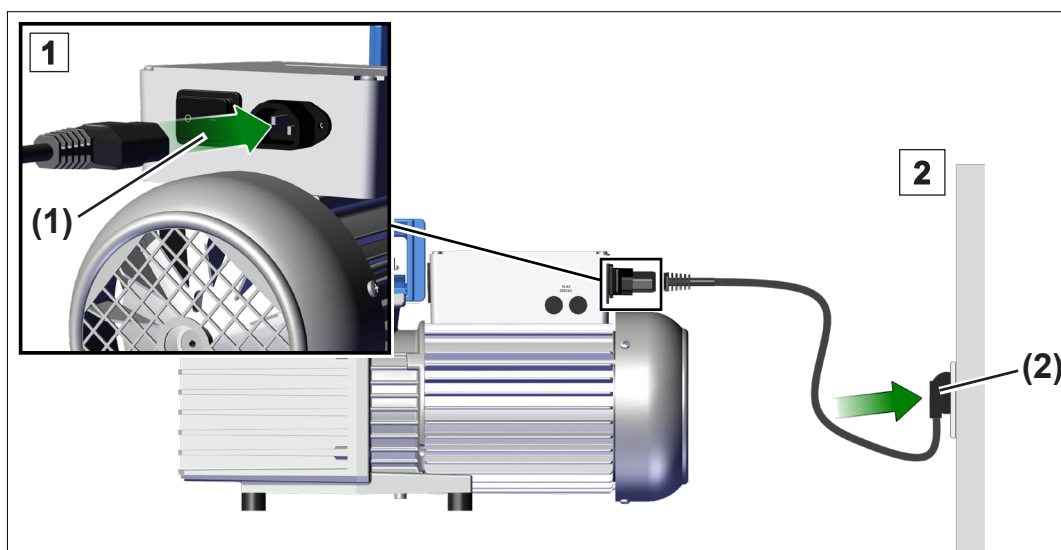
⇒ „115“ platí pro 100 – 120 V

2. Nastavte volič napětí na provozní napětí sítě.

☒ Volič napětí přepnutý.

Elektrické připojení vývěvy

→ Příklad
Elektrické připojení
vývěvy



1. Zapojte zásuvku (1) síťového kabelu do síťové přípojky vývěvy.
2. Zapojte síťovou zástrčku (2) do síťové zásuvky.

☒ Vývěva elektricky připojená.

DŮLEŽITÉ!

- ⇒ Používejte pouze síťový kabel, který je v bezvadném stavu a odpovídá předpisům.
- ⇒ Síťovou zástrčku zapojujte pouze do zásuvky s ochranným kontaktem.
- ⇒ Položte síťový kabel tak, aby se nemohl poškodit o ostré hrany, chemikálie nebo horké plochy
- ⇒ Síťový kabel udržujte v dostatečné vzdálenosti od horkých povrchů.
- ⇒ Síťový kabel udržujte v dostatečné vzdálenosti od vyhřívaných povrchů.
- ⇒ Síťová zástrčka slouží jako odpojovací zařízení od elektrického napájecího napětí. Výrobek se musí ustavit tak, aby byla síťová zástrčka vždy snadno dosažitelná a přístupná pro odpojení výrobku z elektrické sítě.

Síťová přípojka

DŮLEŽITÉ!

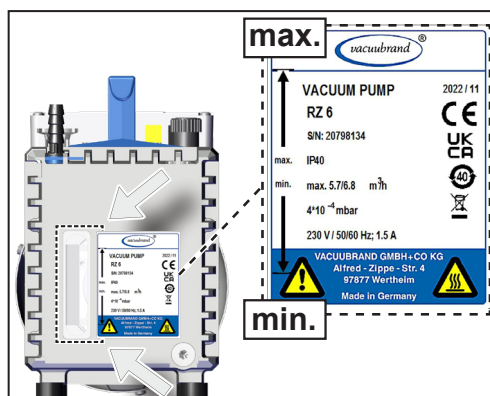
Vývěva se dodává hotová k použití s vhodnou síťovou zástrčkou.

- ⇒ Používejte síťovou zástrčku, která se hodí k vaší síťové přípojce.
- ⇒ Nepoužívejte vícekrát v řadě zapojené rozdvojky jako síťovou přípojku.

4.4 Kontrola stavu oleje

Kontrola stavu oleje

- ⇒ Vývěva se dodává s olejovou náplní. Zkontrolujte stav oleje ve vývěvě přes olejoznak.



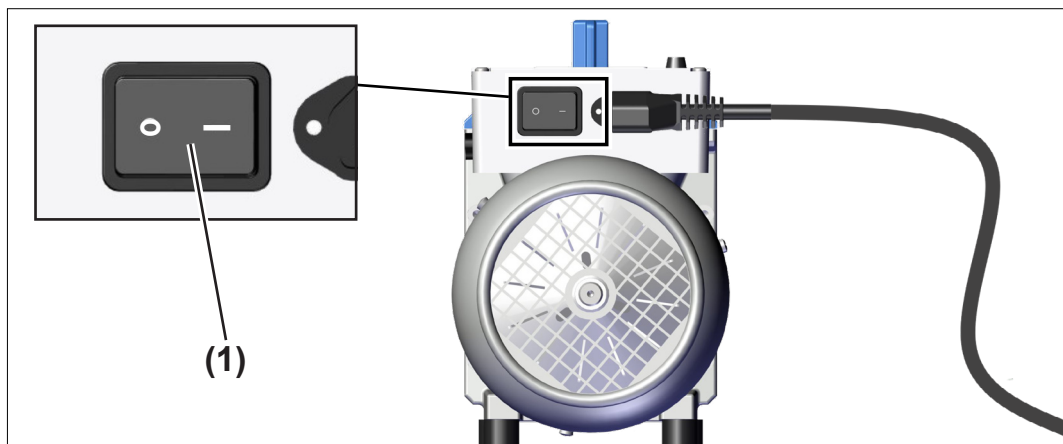
- ⇒ Stav oleje musí být mezi značkami „min.“ a „max.“ na typovém štítku.
- ⇒ V případě potřeby upravte stav oleje, → viz kapitola: **7.3 Výměna oleje na straně 60.**

5 Uvedení do provozu (provoz)

5.1 Zapnutí

Zapnutí vývěvy

Zapnutí vývěvy



⇒ Zapněte kolébkový spínač **(1)** – spínací poloha I.

5.2 Provoz

Warm-up (doba zahřívání)

- ⇒ Dodržte dobu zahřívání až do plné výkonnosti vývěvy. Vývěva obvykle dosáhne stanovené rychlosti čerpání a konečného vakua, stejně jako parní snesitelnosti, po 30 minutách.
- ⇒ V případě potřeby použijte na vstupní vedení ventil sacího vedení nebo uzavírací ventil, abyste vývěvu oddělili od aplikace pro zahřátí.

Provozní podmínky

Vstupní tlak,
výstupní tlak

- ⇒ Odčerpávání lze spustit při libovolném tlaku na vstupu, avšak maximálně při atmosférickém tlaku.
- ⇒ Čerpadlo se smí spustit pouze při tlaku maximálně 1,1 bar (absolutní) na výstupu.
- ⇒ Trvalý provoz je možný při každém tlaku menším než atmosférický tlak.
- ⇒ Připojí-li se k čerpadlu, balastnímu plynu nebo zavzdušňovacímu ventilu plyn nebo inertní plyn, musí se tlak omezit na maximálně 1,2 bar absolutně.

Provoz s kondenzovatelnými parami

Kondenzovatelné páry

- ⇒ Kondenzovatelné páry odsávejte pouze s vývěvou při provozní teplotě a v mezích parní snesitelnosti.
- ⇒ Pro velké množství páry otevřete ruční ventil balastního plynu, → viz kapitola: **5.2.1 Provoz s balastním plynem na straně 47.**

Kontrola stavu oleje

Kontrola stavu oleje

UPOZORNĚNÍ

Příliš nízká hladina oleje během provozu může poškodit vývěvu.

- ⇒ Zkontrolujte stav oleje ve vývěvě před každým zapnutím.
- ⇒ Zkontrolujte stav oleje ve vývěvě nejméně jednou týdně.
- ⇒ Při čerpání velkého množství plynu nebo velkého množství páry a při provozu s otevřeným ventilem balastního plynu kontrolujte stav oleje ve vývěvě častěji.
- ⇒ Sací tlak větší než 100 mbar má za následek zvýšenou spotřebu oleje. V tomto případě kontrolujte stav oleje častěji.
- ⇒ V případě potřeby upravte stav oleje, → viz kapitola: **7.3 Výměna oleje na straně 60.**

Dodržování čerpaných médií



OPATRŇ

Možnost poškození vlivem agresivních nebo korozivních médií.

Agresivní nebo korozivní plyny či páry mohou poškodit personál, životní prostředí nebo vývěvu.

- ⇒ Chraňte personál, životní prostředí a vývěvu použitím vhodného příslušenství.
- ⇒ Použijte např. chladicí jímky, odlučovače, filtry výfuku nebo uzavírací ventily, → viz kapitola: **8.4 Objednací údaje na straně 71.**
- ⇒ V případě potřeby použijte speciální olej na ochranu čerpadla.

5.2.1 Provoz s balastním plynem

Balastní plyn Přívádění balastního plynu zajišťuje snížení kondenzace čerpaných látek (např. vodní páry, rozpouštědel) v čerpadle nebo dekontaminaci oleje čerpadla od vysoce těkavých látek. Konečné vakuum s balastním plynem je nepatrně vyšší.



NEBEZPEČÍ

Nebezpečí výbuchu kvůli vzduchu jako balastnímu plynu.

Použitím vzduchu jako balastního plynu se do vnitřního prostoru vývěvy dostává malé množství kyslíku. V závislosti na procesu se může kvůli kyslíku ve vzduchu tvořit výbušná směs nebo mohou vzniknout jiné nebezpečné situace, pokud čerpané látky reagují s kyslíkem.

- ⇒ Ujistěte se, že vstup vzduchu/plynu skrz ventil balastního plynu nepovede k reaktivním, výbušným nebo jinak nebezpečným směsím.
- ⇒ Jako balastní plyn používejte pouze inertní plyn, např. dusík (max. 1,2 bar/900 Torr absolutně), pro zápalné látky a pro procesy, při kterých může dojít ke vzniku výbušné směsi.
- ⇒ V případě pochybností vždy používejte jako balastní plyn inertní plyn.



OPATRŇ

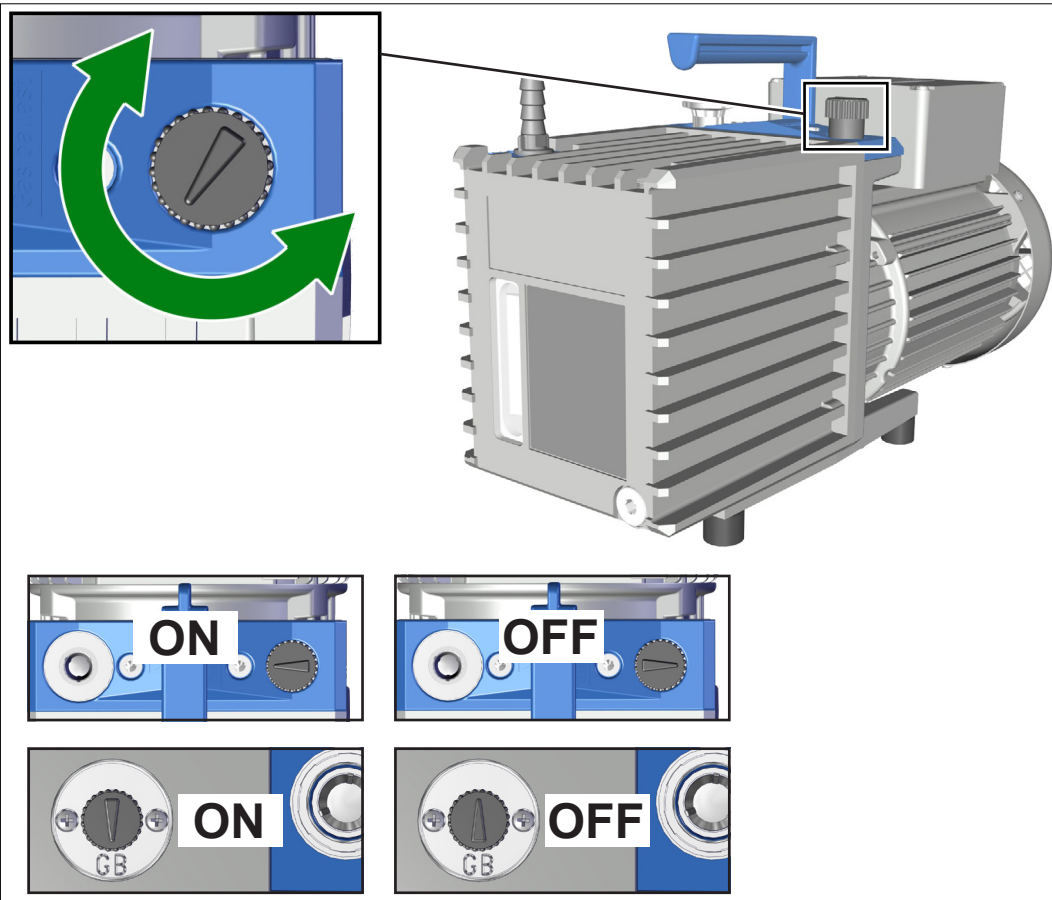
Možnost poškození v důsledku neúmyslného zavzdušnění při otevřeném ventilu balastního plynu.

Při výpadku proudu nebo vypnutí vývěvy může při otevřeném ručním ventilu balastního plynu dojít k neúmyslnému zavzdušnění čerpadla a vakuového systému.

- ⇒ Pokud by neúmyslné zavzdušnění mohlo vést k ohrožení, proveďte příslušná bezpečnostní opatření, např. nainstalujte elektromagnetický ventil balastního plynu.

Otevření / zavření ventilu balastního plynu

→ Příklad
Ventil balastního
plynu RZ 6



Rx 2.5 / Rx 6

Rx 9

Otevření / zavření
ventilu balastního
plynu

- ⇒ Otočením černého uzávěru balastního plynu v libovolném směru otevřete nebo zavřete ventil balastního plynu. Ruční ventil balastního plynu je otevřený, když šipka na krytce balastního plynu ukazuje ke vstupu vývěvy (RE 2.5 / RZ 2.5 / RE 6 / RZ 6) nebo na označení „GB“ (RE 9 / RZ 9).
- ⇒ Odvádějte kondenzovatelné páry, např. vodní páru, rozpouštědla atd., pouze s vývěvou při provozní teplotě a s otevřeným ventilem balastního plynu.
- ⇒ Vývěvu zatížte párou teprve po dosažení provozní teploty. V případě potřeby nainstalujte na vstupní vedení vývěvy uzavírací ventil a otevřete jej až přibližně 30 minut po zapnutí vývěvy.
- ⇒ Provozujte vývěvu pouze při čisté aparatuře bez balastního plynu nebo když nevznikají žádné kondenzovatelné páry.
- ⇒ Chcete-li připojit inertní plyn jako balastní plyn, sejměte černou krytku balastního plynu a místo ní připojte adaptér balastního plynu.
→ viz kapitola: 8.4 Objednací údaje na straně 71.

5.2.2 Kondenzát v záchytných nádobách (volitelně)

Provoz při odlučování kondenzátu do záchytných nádob

Odlučování kondenzátu do volitelných záchytných nádob

- ⇒ Sledujte hladinu kapaliny v záchytných nádobách odlučovače (volitelně) a filtru výfuku (volitelně).
- Hladina kondenzátu v odlučovači na straně sání musí být vždy pod spodní hranou trubky odlučovače.
- Hladina kondenzátu ve filtru výfuku musí být vždy pod spodní hranou filtru.
- Při ucpaném filtru může vznikat olejová mlha v tělese filtru výfuku, výrazné zbarvení filtru nebo povlak na jeho vnitřní straně. Ucpaný filtrační článek ve filtru výfuku vyměňte. Za tímto účelem demontujte filtr výfuku. Ucpané filtrační články lze podle okolností vyčistit vhodnými rozpouštědly. Je však bezpečnější použít nový filtrační článek.

Vypouštění kondenzátu

Vypouštění kondenzátu



Záchytné nádoby vyprazdňujte včas.

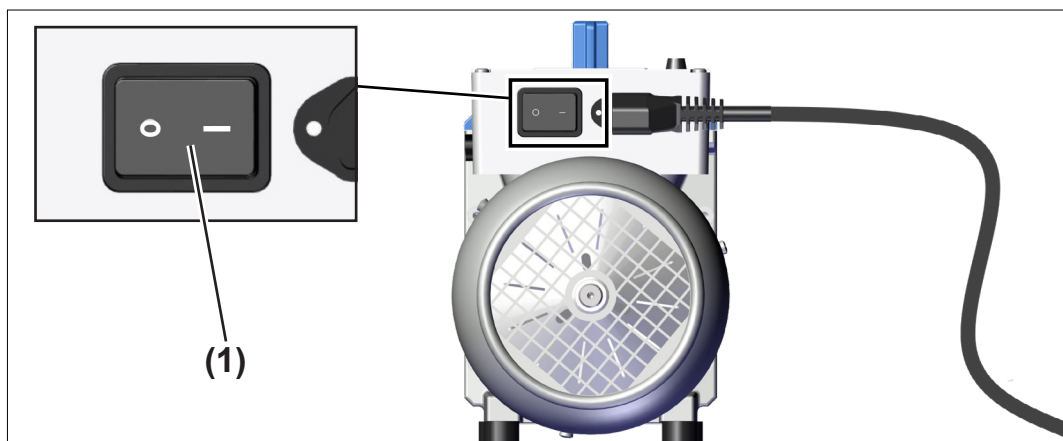
- ⇒ Používejte osobní ochranné prostředky.
- ⇒ Vypněte vývěvu.
- ⇒ Zavzdušněte vývěvu.
- ⇒ Otevřete vypouštěcí šroub průhledné záchytné nádoby a vypusťte kondenzát.
- ⇒ Kondenzát a chemikálie likvidujte se zohledněním případných znečištění odčerpávanými látkami podle příslušných předpisů.
- ⇒ Odloučený olej znovu nepoužívejte, ledaže není znečištěný ani nezměnil barvu.

5.3 Vypnutí

Vypnutí vývěvy

Vypnutí vývěvy

1. Zastavte proces.
2. Uzavřete příp. uzavírací ventil na vstupním vedení vývěvy.
3. Nechte vývěvu běžet přibližně 30 minut s otevřeným ventilem balastního pro případ, že by se ve vývěvě vytvořil kondenzát.



4. Vypněte kolébkový spínač (1) – spínací poloha 0.
☒ Vývěva vypnutá.
5. Odpojte vývěvu od aparatury.
6. Zkontrolujte vývěvu z hlediska možných poškození a znečištění.

5.4 Odstavení z provozu (uskladnění)

Odstavení vývěvy z provozu

Odstavení z provozu

1. Proved'te pracovní kroky k vypnutí, → viz kapitola: 5.3 Vypnutí na straně 50.
2. Vypláchněte čerpadlo suchým dusíkem.
Připojte suchý dusík (max. 1,2 bar / 900 Torr absolutně) ke vstupu čerpadla nebo k balastnímu plynu a krátce (přibližně 1 minutu) čerpadlo zapněte.
3. Vyměňte olej, abyste chránili čerpadlo, → viz kapitola: 7.3 Výměna oleje na straně 60.
4. Vývěvu zcela naplňte čerstvým olejem (až za značku „max.“) kvůli ochraně proti korozi.
Pozor: Před dalším uvedením do provozu vypusťte olej po značku „max.“.

5. Zavřete ruční ventil balastního plynu.
6. Při vnějším znečištění vývěvu očistěte.
7. Uzavřete vstup a výstup vývěvy, např. přepravními uzávěry.
8. Zabalte prachotěsně vývěvu, případně přiložte vysoušecí prostředek.
9. Skladujte vývěvu v chladnu a suchu.

DŮLEŽITÉ!

Uskladní-li se z provozních důvodů poškozené díly, měly být rozpoznatelně označené jako **nepřipravené k provozu**.

Při době skladování delší než jeden rok je třeba před opětovným uvedením vývěvy do provozu provést výměnu oleje a rovněž příp. údržbu.

6 Odstraňování chyb

6.1 Poskytnutí technické pomoci

Poskytnutí technické pomoci

⇒ Použijte k vyhledávání a odstraňování chyb tabulku ***Chyba – Příčina – Odstranění***.

Pro poskytnutí technické pomoci nebo při poruchách kontaktujte svého specializovaného prodejce nebo náš [Servis](#)¹.



Výrobek se smí provozovat pouze v technicky bezvadném stavu.

- ⇒ Proved'te doporučené servisní činnosti, → viz kapitola: ***7.1 Informace k servisním činnostem na straně 58***, a zajistěte tak funkčnost výrobku.
- ⇒ Zašlete vadné výrobky k opravě našemu servisu nebo svému specializovanému prodejci!

¹ -> Tel: +49 9342 808-5660, Fax: +49 9342 808-5555, service@vacuubrand.com

6.2 Chyba – Příčina – Odstranění

Chyba – Příčina –
Odstranění

Chyba	► Možná příčina	✓ Odstranění	Personál
Čerpadlo se nerozbíhá.	► Síťová zástrčka není zapojená.	✓ Zapojte síťovou zástrčku.	Obsluha
	► Elektrické provozní napětí neodpovídá napětí čerpadla.	✓ Připojte čerpadlo ke vhodnému zdroji napětí. ✓ Příp. zkontrolujte nastavení voliče napětí.	Obsluha
	► Výpadek fáze.	✓ Zkontrolujte síťovou pojistku.	Odborník
	► Vadná pojistka přístroje (pouze čerpadlo s přepínatelným širokorozsahovým motorem).	✓ Vyměňte pojistku přístroje.	Odborník
	► Teplota oleje je nižší než +12 °C (Rx 9: pod +15 °C).	✓ Ustavte čerpadlo ve vhodné provozní místnosti.	Obsluha
	► Agregát znečištěný.	✓ Proveďte údržbu, příp. vyčistěte agregát.	Odp. odborník
	► Motor tepelně přetížený.	✓ Vypněte čerpadlo, nechte je vychladnout (< 50°C), zajistěte dostatečný přísuv vzduchu.	Odborník
	► Přetlak ve výstupním vedení.	✓ Otevřete výstupní vedení.	Obsluha
	► Odlučovač oleje (volitelný) ucpaný/přeplněný, filtrační článek stojící v oleji.	✓ Vyprázdněte odlučovač oleje, příp. vyměňte filtrační článek.	Odborník

Chyba – Příčina –
Odstranění

Chyba	► Možná příčina	✓ Odstranění	Personál
Žádný sací výkon, konečný tlak nedosažen.	► Nevhodná metoda měření tlaku nebo měřicí článek.	✓ Zvolte vhodnou metodu.	Obsluha
	► Ucpaný vstup.	✓ Zajistěte volný vstup.	Obsluha
	► Středicí kroužek chybně vložený.	✓ Zkontrolujte malé přírubové přípojky.	Obsluha
	► Dlouhé, tenké vakuové vedení.	✓ Zvolte větší průřez vedení.	Obsluha
	► Příliš málo oleje.	✓ Doplněte olej.	Odborník
	► Olej znečištěný (i rozpouštědlem).	✓ Proveďte výměnu oleje a vypláchnutí olejem.	Odborník
	► Uvolňování plynu použitých látek, vyvíjení páry v procesu.	✓ Zkontrolujte procesní parametry.	Obsluha
	► Čerpadlo je ještě příliš studené.	✓ Nechte čerpadlo zahřát.	Obsluha
	► Jiné příčiny.	✓ Zašlete čerpadlo k opravě.	Odp. odborník
Čerpadlo příliš hlučné nebo neobvyklá tvorba hluku.	► Příliš mnoho oleje.	✓ Snižte olej po ukazatel „max.“.	Odborník
	► Hlasitý zvuk výstupu.	✓ Připojte výstupní hadici. ✓ Namontujte filtr výfuku.	Obsluha Odborník
	► Jiné příčiny.	✓ Zašlete čerpadlo k opravě.	Odp. odborník
Olej v sacím vedení.	► Zpětná difúze (malá množství, olejový film).	✓ Příp. použijte adsorpční jímku nebo odlučovač.	Odborník
	► Zpětný nárůst oleje (velká množství).	✓ Zašlete čerpadlo k opravě.	Odp. odborník
Olejová netěsnost.	► Rozlitý olej.	✓ Zachyťte olej a řádně jej zlikvidujte.	Odborník
	► Jiné příčiny.	✓ Zašlete čerpadlo k opravě.	Odp. odborník

Chyba – Příčina –
Odstranění

Chyba	► Možná příčina	✓ Odstranění	Personál
Vysoká spotřeba oleje.	► Vysoký sací tlak.	✓ Normální. Doplňte včas olej, příp. namontujte filtr výfuku.	Odborník
	► Provoz s balastním plynem.	✓ Doplňte včas olej, příp. namontujte filtr výfuku.	Odborník
	► Naplněno příliš mnoho oleje.	✓ Snižte hladinu oleje.	Odborník
Rychlé stárnutí oleje.	► Čerpány agresivní plyny.	✓ Použijte vhodný olej.	Odborník
	► Kondenzace v čerpadle.	✓ Použijte odlučovač, resp. chladič jímku.	Odborník

7 Čištění a údržba

	VÝSTRAHA
	Nebezpečí způsobené elektrickým napětím. ⇒ Vypněte výrobek před jeho čištěním nebo servisem. ⇒ Vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky a počkejte pět sekund, dokud se kondenzátory nevybijí.
	Nebezpečí způsobené kontaminovanými součástmi. Čerpáním nebezpečných médií mohou nebezpečné látky ulpět na vnitřních dílech čerpadla. ⇒ Noste osobní ochranné prostředky, např. ochranné rukavice, ochranu očí a v případě potřeby ochranu dýchacích cest. ⇒ Učiňte bezpečnostní opatření podle svých provozních návodů k manipulaci s nebezpečnými látkami.

UPOZORNĚNÍ

Možné poškození nesprávně provedenými pracemi.

- ⇒ Nechte servisní práce provádět vzdělaným odborníkem nebo nejméně poučenou osobou.
- ⇒ Doporučení: Přečtěte si před první údržbovou činností kompletní pokyny k jednání, abyste získali přehled o potřebných činnostech.
- ⇒ Na žádost vám zašleme návod k technické údržbě (pouze v německém a anglickém jazyce), přehledové výkresy, seznamy náhradních dílů a obecné pokyny k opravám. Návod k technické údržbě se zaměřuje na vzdělaný odborný personál.

7.1 Informace k servisním činnostem

Ložiska motoru mají typickou životnost 40000 provozních hodin. Kondenzátory motorů vykazují v závislosti na podmínkách použití, jako je teplota prostředí, vlhkost vzduchu a zatížení motoru, typickou životnost 10000 až 40000 provozních hodin.

DŮLEŽITÉ!

⇒ Práce na svorkovnici musí být prováděny kvalifikovaným elektrikářem.

Kontrola kondenzátorů motoru



VÝSTRAHA

Přestálé kondenzátory se mohou zahřát, roztavit nebo způsobit požár.

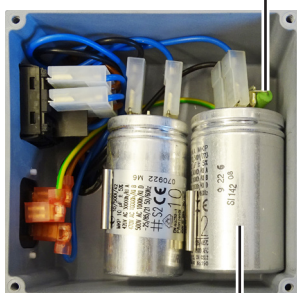
Přestálý kondenzátor se může žhavit, příp. tavit. Vzácně může dojít i k žíhavému plamenu, který může představovat nebezpečí pro personál a okolí.

- ⇒ Pravidelně kontrolujte kondenzátory ve svorkové krabici vývěvy.
- ⇒ Změřte kapacitu kondenzátorů a odhadněte počet provozních hodin.

Poznámka: Čerpadla Rx 6 a Rx 9 jsou vybavena rozběhovým kondenzátorem s vybíjecím odporem. Vybíjecí odpor může v závislosti na měřicím přístroji vést k nesprávným měřením kapacity.

- ⇒ Vyměňte přestálé kondenzátory.

Vybíjecí odpor



Rozběhový kondenzátor

UPOZORNĚNÍ

Vybíjecí odpor u rozběhového kondenzátoru se může při zablokování motoru zahřát natolik, že může dojít k roztavení izolace vodičů přicházejících do přímého kontaktu s vybíjecím odporem. To může vést ke zkratu a přepálení pojistky.

- ⇒ Při práci na svorkovnici umístěte vodiče tak, aby nemohly přijít do přímého kontaktu s vybíjecím odporem.

Doporučené údržbové činnosti

Intervaly údržby

Intervaly údržby	
► Čištění povrchů	V případě potřeby
► Čištění mřížky ventilátoru	V případě potřeby
► Výměna oleje	V případě potřeby
► Výměna kondenzátorů motoru	po 10000 – 40000 provozních hodinách nebo při poklesu kapacity

Doporučené pomocné prostředky

→ Příklad
Doporučené
pomocné prostředky



Č. Pomocný prostředek

- 1 Plochý šroubovák (výměna pojistky přístroje)
- 2 Inbusový klíč vel. 6 (výměna oleje)
- 3 Ochranné brýle
- 4 Ochranné rukavice
- 5 Záchytná nádoba na olej (výměna oleje)
- 6 Trychtýř (výměna oleje)

DŮLEŽITÉ!

⇒ Noste při činnostech, při nichž můžete přijít do styku s nebezpečnými látkami, vždy osobní ochranné prostředky.

7.2 Čištění

Tato kapitola neobsahuje žádný popis k dekontaminaci výrobku. Jsou zde popsána jednoduchá opatření k čištění a péči.

⇒ Vypněte před čištěním vývěvu.

Čištění povrchů



⇒ Očistěte znečištěné povrchy čistou, lehce navlhčenou tkaninou. K navlhčení tkaniny doporučujeme vodu nebo jemný mýdlový roztok.

Čištění mřížky ventilátoru

⇒ Očistěte znečištěné mřížky ventilátoru, např. vysavačem.

7.3 Výměna oleje

Výměna oleje



NEBEZPEČÍ



Kontaminace vývěvy a čerpadlového oleje nebezpečnými látkami.

V důsledku provozu může dojít ke kontaminaci vývěvy a čerpadlového oleje látkami a chemikáliemi, které jsou zdraví škodlivé nebo jinak nebezpečné.

- ⇒ Před kontaktem dekontaminujte nebo vyčistěte vývěvu.
- ⇒ Noste osobní ochranné prostředky.
- ⇒ Zabraňte kontaktu kontaminovaných částí s pokožkou a vdechování výparů.



OPATRŇ

Možné poškození mazivy, čerpadlovými kapalinami a rozpouštědly.

Maziva (např. čerpadlový olej), čerpadlové kapaliny a rozpouštědla mohou poškodit personál a životní prostředí.

- ⇒ Zabraňte kontaktu s pokožkou.
- ⇒ Zabraňte vdechování výparů.
- ⇒ Noste osobní ochranné prostředky.
- ⇒ Dodržujte všechny příslušné zákony a předpisy pro manipulaci, skladování a likvidaci olejů.
- ⇒ Při likvidaci použitého oleje berte v úvahu možnou kontaminaci čerpanými médii.
- ⇒ Olej může kapat. Zvolte vhodný podklad.
- ⇒ Při vypouštění oleje z čerpadla použijte vhodnou záchytnou nádobu.

	OPATRŇ
	Nebezpečí opaření horkým olejem. Čerpadlový olej v olejové skříni vývěvy se v důsledku funkce zahřívá. ⇒ Noste osobní ochranné prostředky. ⇒ Vyhněte se přímému kontaktu s olejem.

Čerpadlový olej stárne. Výměnu oleje proveďte, pokud platí jeden z následujících bodů:

- Čerpadlový olej má tmavší barvu než čerstvý olej,
- čerpadlový olej se v porovnání s čerstvým olejem zřetelně zabarvil,
- čerpadlový olej má cizí zápach,
- v čerpadlovém oleji se nacházejí částice.

Interval výměny
oleje

Interval výměny oleje závisí na konkrétním použití:

- Zkontrolujte stav oleje před každým zapnutím,
- při normálním namáhání doporučujeme každoroční výměnu oleje,
- zejména v případě čerpání korozivních plynů nebo par je třeba pravidelně a podle zkušeností uživatele kontrolovat stav čerpadlového oleje a v případě potřeby olej vyměnit.

Provedení výměny oleje

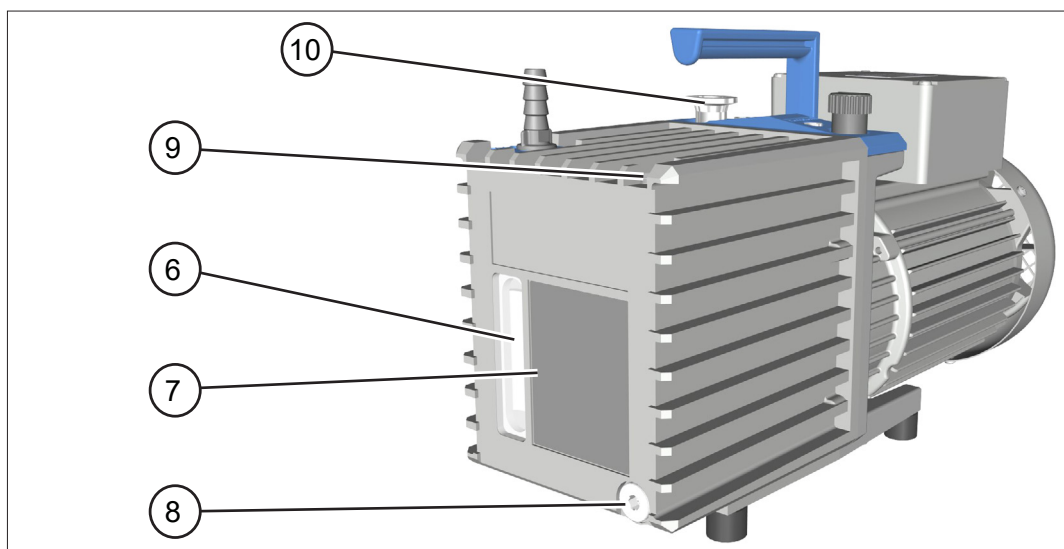
Provedení výměny
oleje

⇒ Pro výměnu oleje doporučujeme teplotu vývěvy v rozmezí 12 °C (Rx 9: 15 °C) až 40 °C. Čerpadlový olej studeného čerpadla má zvýšenou viskozitu, což ztěžuje výměnu oleje.



1. Vypněte čerpadlo a odpojte síťovou zástrčku. Zajistěte, aby se čerpadlo v žádném případě nemohlo rozběhnout v otevřeném stavu.
2. Odpojte čerpadlo od aparatury.
3. Zavzdušněte čerpadlo.
4. V případě potřeby nechte čerpadlo vychladnout.

→ Příklad
RZ 6



5. Pod výstup oleje (8) umístěte vhodnou záchytnou nádobu. V případě potřeby použijte trychtýř.
6. Vyšroubujte vypouštěcí šroub oleje (8) ve spodní části typového štítku a dávejte pozor na O-kroužek; vnitřní šestihran vel. 6.
7. Čerpadlo mírně naklopte a zachyťte olej do záchytné nádoby.
8. Našroubujte zpět vypouštěcí šroub oleje (8) s O-kroužkem; vnitřní šestihran vel. 6.
9. Přes sací hrdlo (10) naplňte přibližně 50 ml čerstvého oleje. V případě potřeby použijte trychtýř a demontujte odlučovače dříve nainstalované na vstupu (volitelně).
10. Čerpadlo krátce zapněte (přibližně 1 minutu).
11. Vyplachovací olej vypusťte a v případě potřeby proces opakujte, dokud se nevyplaví všechny nečistoty.
12. Vyšroubujte plnicí šroub oleje (9) a dávejte pozor na O-kroužek; vnitřní šestihran vel. 6.
13. Naplňte čerstvý olej až po značku „max.“ (7). V případě potřeby použijte trychtýř. Sledujte stav oleje v olejovému (6). Nepřeplňte!
14. Našroubujte zpět plnicí šroub oleje (9) s O-kroužkem; vnitřní šestihran vel. 6.

Pokyny k čerpadlovým olejům

Čerpadlové oleje

Standardní olej pro rotační šoupátkové vývěvy je **B-Öl pro rotační šoupátkové vývěvy**, minerální olej, který se používá pro první naplnění čerpadla.

Přednosti oleje B-Öl jsou:

- Dobrá viskozitní křivka,
- nízký tlak par,
- dobrá chemická odolnost,
- stabilnější chování při odčerpávání oxidantů, kyselých a zásaditých par než u běžných minerálních olejů.

Určitá odčerpávaná média mohou standardní olej v čerpadle narušovat. Zde lze preventivně použít speciální oleje. Odolnost materiálů čerpadla vůči odčerpávaným látkám musí ověřit uživatel. To platí i při použití speciálních olejů.

Speciální oleje

Použití syntetických olejů, např. perfluoropolyetherového oleje

Syntetický olej (perfluoropolyetherový olej, např. Fomblin®*)

Syntetické oleje se vyznačují znamenitou chemickou odolností a jsou od BAM schválené k čerpání čistého kyslíku. Tyto oleje byly vyvinuty pro čerpání silných oxidačních činidel, jako halogenů, oxidů dusíku atd.

** registrovaná obchodní značka Montedison*

UPOZORNĚNÍ

Poškození vývěvy v důsledku tvorby emulze.

- ⇒ Perfluoropolyetherové oleje tvoří emulzi s minerálními oleji.
- ⇒ Perfluoropolyetherový olej lze plnit pouze do čerpadel, která byla zcela očištěna od zbytků minerálního oleje.

Při použití speciálních olejů nemusí být dosaženo předepsaného konečného tlaku z důvodu viskozity nebo hustoty odlišné od standardního oleje. Vzhledem k vysoké viskozitě a hmotnosti perfluoropolyetherových olejů se rotační šoupátkové vývěvy s těmito oleji obtížně spouštějí při teplotách pod 18 °C.

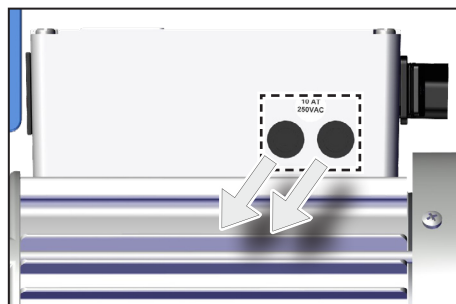
7.4 Výměna přístrojových pojistek

Vývěvy s přepínatelným širokorozsahovým motorem mají dvě přístrojové pojistky. Vývěvy v provedení 230V nemají přístrojovou pojistku. Přístrojové pojistky jsou umístěny na boku svorkové krabice, typ: 250 VAC / 10 AT – 5x20.

	NEBEZPEČÍ
	Nebezpečí způsobené elektrickým napětím. Vývěva má dvě pojistky (dvoupólová / neutrální pojistka) a může být pod napětím, i když jedna pojistka vypadla nebo byla odstraněna. ⇒ Vypněte vývěvu. ⇒ Před vyjmutím držáku pojistky odpojte síťovou zástrčku.

Výměna přístrojové pojistky

Výměna přístrojové pojistky



1. Před dalším uvedením vývěvy do provozu zjistěte a odstraňte příčinu poruchy.
2. Vyšroubujte držák pojistky na svorkové krabici pomocí plochého šroubováku.
3. Vadnou pojistku nahradte pojistkou stejného typu, → viz kapitola: 8.1 Technické údaje na straně 65.
4. Zašroubujte držák pojistky zpět pomocí plochého šroubováku.

8 Příloha

8.1 Technické údaje

Označení výrobku

Řada rotačních šoupátkových vývěv	
RE 2.5	RZ 2.5
RE 6	RZ 6
RE 9	RZ 9

Technické údaje

Podmínky prostředí

(US)		
Teplota okolí při provozu Rx 2.5 / Rx 6	12 – 40 °C	54 – 104 °F
Teplota okolí při provozu Rx 9	15 – 40 °C	59 – 104 °F
Skladovací/přepravní teplota	-10 – 60 °C	14 – 140 °F
Nadmořská výška instalace, maximálně	2000 m nad hladinou moře	6562 ft above sea level
Vlhkost vzduchu	30 – 85 %, bez rosení	
Stupeň znečištění	2	
Druh krytí (IEC 60529)	IP 40	
Druh krytí (UL 50E)	typ 1	

Provozní podmínky

(US)		
Maximálně přípustná teplota média (plyn) nevýbušných atmosfér:		
Krátkodobě (< 5 minut), Sací tlak < 100 mbar/75 Torr (nízké zatížení plynem)	-10 – 80 °C	14 – 176 °F
Trvalý provoz, Sací tlak < 100 mbar/75 Torr (nízké zatížení plynem)	0 – 60 °C	32 – 140 °F
Trvalý provoz, Sací tlak > 100 mbar/75 Torr (vysoké zatížení plynem)	10 – 40 °C	50 – 104 °F

Technické údaje

Přípojky

Přípojka vakua IN (vstup)	
Rx 2.5 / Rx 6	Malá příruba KF DN 16 ¹
Rx 9	Malá příruba KF DN 25
Přípojka výstupu OUT	
Rx 2.5 / Rx 6	Hadicová koncovka DN 10 mm
Rx 9	Malá příruba KF DN 25
Konektor chladicí jednotky	+ síťová přípojka CEE, CH, CN, UK, IN, US

1 Pro verzi s přepínatelným širokorozsahovým motorem: přídavný adaptér s malou přírubou KF DN 16 na hadicové koncovce DN 10 mm (materiál: PP)

Elektrické údaje

Povšimněte si údajů
na typovém štítku

Verze napětí 230 V	
Kategorie přepětí	II
Ochrana motoru	Tepelná ochrana vinutí, samodržná ²
Jmenovité napětí	230 V ±10 %
Síťová frekvence	50 / 60 Hz
Jmenovité otáčky	1500 / 1800 min ⁻¹
Jmenovitý výkon Rx 2.5	0.1 kW
Jmenovitý výkon Rx 6 ³	0.18 kW
Jmenovitý výkon Rx 9 ³	0.30 kW
Jmenovitý proud ⁴ Rx 2.5	1.1 / 1.3 A (50 / 60 Hz)
Jmenovitý proud ⁴ Rx 6	1.3 / 1.5 A (50 / 60 Hz)
Jmenovitý proud ⁴ Rx 9	2.9 / 2.6 A (50 / 60 Hz)

Povšimněte si údajů
na typovém štítku

Verze napětí 100 – 120 V / 220 – 230 V		(US)
Kategorie přepětí	II	
Ochrana motoru	Tepelná ochrana vinutí, samodržná ²	
Jmenovité napětí	220 – 230 V ±10 %	100 – 115 V ±10 % / 120 V ±10 %
Síťová frekvence	50 / 60 Hz	50 / 60 Hz / 60 Hz
Jmenovité otáčky	1500 / 1800 min ⁻¹	1500 / 1800 rpm 1800 rpm
Přístrojová pojistka, setrvačná	2 x 10 AT 250 VAC, 5 x 20 mm Spínací výkon: 1000 A při 250 VAC	
Jmenovitý výkon Rx 2.5	0.1 kW	0.13 hp
Jmenovitý výkon Rx 6 ³	0.18 kW	0.24 hp
Jmenovitý proud ⁴ Rx 2.5	2.8 / 3.0 A (100 – 115 V 50 / 60 Hz) 3.0 A (120 V 60 Hz) 1.5 / 1.7 A (220 – 230 V 50 / 60 Hz)	

Technické údaje

Jmenovitý proud ⁴ Rx 6	3.5 / 3.6 A (100 – 115 V 50 / 60 Hz)
	3.6 A (120 V 60 Hz)
	1.6 / 1.8 A (220 – 230 V 50 / 60 Hz)

2 Při napájecích napětích menších než 115 V může být samodržení ochrany vinutí omezené.

3 Informace k tématu **Nařízení o ekodesignu elektromotorů (EU) 2019/1781, 2021/341** najdete na naší domovské stránce:

<https://www.vacuubrand.com/ie2>

4 Při rozběhu čerpadla může podle teploty prostředí ležet odběr proudu krátkodobě dvojnásobně až trojnásobně nad odběrem proudu při provozu.

Údaje o vakuu

Max. sací výkon 50 / 60 Hz		(US)
Rx 2.5	2.3 / 2.8 m³/h	1.4 / 1.7 cfm
Rx 6	5.7 / 6.8 m³/h	3.4 / 4.0 cfm
Rx 9	8.9 / 10.2 m³/h	5.2 / 6.0 cfm
Koncový parciální tlak bez balastního plynu		
RE 2.5	3*10 ⁻¹ mbar	2.3*10 ⁻¹ Torr
RZ 2.5	4*10 ⁻⁴ mbar	3*10 ⁻⁴ Torr
RE 6	1*10 ⁻¹ mbar	7.5*10 ⁻² Torr
RZ 6	4*10 ⁻⁴ mbar	3*10 ⁻⁴ Torr
RE 9	1*10 ⁻¹ mbar	7.5*10 ⁻² Torr
RZ 9	4*10 ⁻⁴ mbar	3*10 ⁻⁴ Torr
Koncový celkový tlak bez balastního plynu		
RE 2.5	3*10 ⁻¹ mbar	2.3*10 ⁻¹ Torr
RZ 2.5	2*10 ⁻³ mbar	1.5*10 ⁻³ Torr
RE 6	1*10 ⁻¹ mbar	7.5*10 ⁻² Torr
RZ 6	2*10 ⁻³ mbar	1.5*10 ⁻³ Torr
RE 9	1*10 ⁻¹ mbar	7.5*10 ⁻² Torr
RZ 9	2*10 ⁻³ mbar	1.5*10 ⁻³ Torr
Koncový celkový tlak s balastním plynem		
RE 2.5	8*10 ⁻¹ mbar	6*10 ⁻¹ Torr
RZ 2.5	1*10 ⁻² mbar	7.5*10 ⁻³ Torr
RE 6	6*10 ⁻¹ mbar	4.5*10 ⁻¹ Torr
RZ 6	1*10 ⁻² mbar	7.5*10 ⁻³ Torr
RE 9	6*10 ⁻¹ mbar	4.5*10 ⁻¹ Torr
RZ 9	1*10 ⁻² mbar	7.5*10 ⁻³ Torr
Max. přípustný vstupní tlak, absolutní	1.1 bar	16 psi
Max. přípustný výstupní tlak, absolutní	1.1 bar	16 psi

Technické údaje

Max. přípustný tlakový rozdíl mezi vstupem a výstupem	1.1 bar	16 psi
Max. přípustný tlak na balastním plynu, absolutní	1.2 bar	17.5 psi

Mechanické údaje

Rozměry (D x Š x V), cca		(US)
Rx 2.5	390 mm x 156 mm x 240 mm	15.3 in x 6.1 in x 9.4 in
Rx 6	420 mm x 156 mm x 240 mm	16.5 in x 6.1 in x 9.4 in
Rx 9	503 mm x 156 mm x 240 mm	19.8 in x 6.1 in x 9.4 in
Hmotnost s olejovou náplní, cca		(US)
RE 2.5 (230 V)	12.8 kg	28.2 lbs.
RE 2.5 (100 – 120 V / 220 – 230 V)	13.5 kg	29.8 lbs.
RZ 2.5 (230 V)	14.2 kg	31.3 lbs.
RZ 2.5 (100 – 120 V / 220 – 230 V)	14.7 kg	32.4 lbs.
RE 6 (230 V)	15.7 kg	34.6 lbs.
RE 6 (100 – 120 V / 220 – 230 V)	15.8 kg	34.8 lbs.
RZ 6 (230 V)	17.0 kg	37.5 lbs.
RZ 6 (100 – 120 V / 220 – 230 V)	17.0 kg	37.5 lbs.
RE 9	22.0 kg	48.5 lbs
RZ 9	24.8 kg	54.7 lbs

Ostatní údaje

(US)		
Snesitelnost vodní páry		
Rx 2.5	—	—
Rx 6	40 mbar	30 Torr
Rx 9	40 mbar	30 Torr
Doporučený typ oleje	B-Öl pro rotační šoupátkové vývěvy	
Olejová náplň, min./max.	.	
RE 2.5	400 / 1000 ml	0.42 / 1.06 quarts
RZ 2.5	360 / 840 ml	0.38 / 0.89 quarts
RE 6	360 / 930 ml	0.38 / 0.98 quarts
RZ 6	340 / 730 ml	0.36 / 0.77 quarts
RE 9	600 / 1400 ml	0.63 / 1.48 quarts
RZ 9	450 / 850 ml	0.48 / 0.90 quarts
Emisní hladina akustického tlaku s hodnocením A ⁵ (nejistota K _{pA} : 3dB(A))		
Rx 2.5	48 dB(A)	
Rx 6	50 dB(A)	
Rx 9	52 dB(A)	

5 Měření na konečném vakuu při 230 V/50 Hz podle EN ISO 2151:2004 a EN ISO 3744:1995 s výstupní hadicí na výstupu.

8.2 Typový štítek

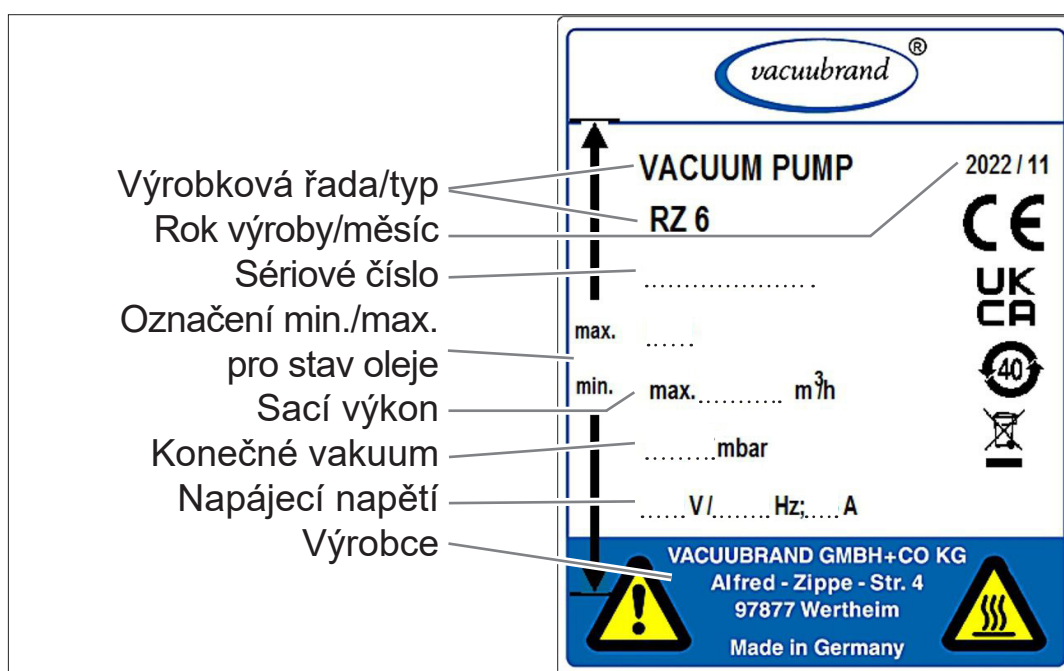
Údaje typového štítku



- ⇒ Poznamenejte si v případě chyby typ a sériové číslo z typového štítku.
- ⇒ Uveďte při kontaktu s naším servisem typ a sériové číslo z typového štítku. Tak vám lze cíleně nabídnout podporu a poradenství k vašemu výrobku.

Typový štítek vývěvy

→ Příklad
Typový štítek
vývěvy



8.3 Materiály přicházející do kontaktu s médiem

Materiály přicházející do kontaktu s médiem

Komponenty	Materiály přicházející do kontaktu s médiem
Kovové díly	Hliníková slitina, nerezová ocel, šedá litina, ocel (z části nitridovaná plasmou), niklovaná, pozinkovaná
Plastové díly	Epoxidová pryskyřice, FKM, NBR, PBT, PEEK, PPS vyztužený skleněnými vlákny

8.4 Objednací údaje

Objednací údaje
příslušenství

Příslušenství	Objednací č.
Odlučovač AK na straně sání pro Rx 2.5 / Rx 6	20698006
Odlučovač AK na straně sání pro Rx 9	20698007
Filtr výfuku FO na straně tlaku pro Rx 2.5 / Rx 6	20698003
Filtr výfuku FO na straně tlaku pro Rx 9	20698017
Motýlkový průchozí ventil VS 16 pro Rx 2.5 / Rx 6	20665004
Motýlkový průchozí ventil VS 25 pro Rx 9	20665005
Membránový ventil VM 16 pro Rx 2.5 / Rx 6	20664010
Membránový ventil VM 25 pro Rx 9	20664011
Přetlakový ventil na straně tlaku pro Rx 9	20674023
Adaptér balastního plynu, přípojka KF DN 16, nerezová ocel	20636193
Elektromagnetický ventil balastního plynu VB M-B KF DN 16 pro Rx 2.5 / Rx 6 / Rx 9	20674217
Zpětné vedení oleje pro čerpadla s filtrem výfuku pro Rx 2.5 / Rx 6 / Rx 9	20698048
Měřič vakua DCP 3000 Sensor VSP 3000 (Pirani) 1100 – 0,001 mbar, 100 – 230 V / 50 – 60 Hz	20683190
Měřič vakua VACUU·VIEW extended, 1*10 ³ – 1*10 ⁻³ mbar, 100 – 230 V / 50 – 60 Hz	20683210
Hadicová koncovka pro vnitřní průměr hadice 10 mm, hliník, DN 10, pro sací hrdlo Rx 2.5 / Rx 6	20662511
Hadicová vsuvka pro hadici DN 19, hliník, pro Rx 2.5 / Rx 6	20662531
Vakuová hadice (kaučuk, DN 10)	20686002
Vakuová hadice (kaučuk, DN 20)	20686005
Kovová hadice KF DN 16, 250 mm	20673306
Kovová hadice KF DN 16, 500 mm	20673316
Kovová hadice KF DN 16, 750 mm	20673326
Kovová hadice KF DN 16, 1000 mm	20673336
Kovová hadice KF DN 25, 250 mm	20673307
Kovová hadice KF DN 25, 500 mm	20673317
Kovová hadice KF DN 25, 750 mm	20673327
Kovová hadice KF DN 25, 1000 mm	20673337
PVC hadice s podpůrnou spirálou, KF DN 16, 500 mm	20686010
PVC hadice s podpůrnou spirálou, KF DN 16, 1000 mm	20686020
PVC hadice s podpůrnou spirálou, KF DN 25, 500 mm	20686011
PVC hadice s podpůrnou spirálou, KF DN 25, 1000 mm	20686021
PTFE vakuová hadice (antistatická) s nerezovou malou přírubou. PTFE hadice s hladkou vnitřní stěnou*. KF DN 16, 500 mm	20686030

PTFE vakuová hadice (antistatická) s nerezovou malou přírubou. PTFE hadice s hladkou vnitřní stěnou*. KF DN 16, 1000 mm		20686031
PTFE vakuová hadice (antistatická) s nerezovou malou přírubou. PTFE hadice s hladkou vnitřní stěnou*. KF DN 25, 500 mm		20686032
PTFE vakuová hadice (antistatická) s nerezovou malou přírubou. PTFE hadice s hladkou vnitřní stěnou*. KF DN 25, 1000 mm		20686033
Síťový kabel	CEE	20612058
	CH	20676021
	CN	20635997
	IN	20635365
	UK	20676020
	US	20612065

* Pro zvýšenou chemickou odolnost, snížené usazeniny a vysokou vodivost.

Objednací údaje
čerpádového oleje

Čerpadlové oleje	Objednací č.
B-Öl pro rotační šoupátkové vývěvy, 1 l	20687010
B-Öl pro rotační šoupátkové vývěvy, 5 l	20687011
B-Öl pro rotační šoupátkové vývěvy, 20 l	20687012
B-Öl pro rotační šoupátkové vývěvy, 200 l	20687013
Perfluoropolyetherový olej, 500 ml	20687610

UPOZORNĚNÍ

Poškození vývěvy v důsledku tvorby emulze.

- ⇒ Perfluoropolyetherové oleje tvoří emulzi s minerálními oleji.
- ⇒ Perfluoropolyetherový olej lze plnit pouze do čerpadel, která byla zcela očištěna od zbytků minerálního oleje.

Bezpečnostní
informace o oleji
čerpadla



The safety information on the pump oil is available for download at <https://www.vacuubrand.com/safety-information>.

Nákupní zdroje

Obstarejte si originální příslušenství a originální náhradní díly přes některou pobočku společnosti **VACUUBRAND GMBH + CO KG** nebo ve svém specializovaném obchodě a rovněž přes [VACUUBRAND Online-Shop](#).

Mezinárodní zastoupení a specializovaný obchod



Informace o kompletní paletě výrobků obdržíte v aktuálním [katalogu výrobků](#).

⇒ Pro objednávky, dotazy k regulaci vakua a optimálnímu příslušenství je vám k dispozici váš specializovaný obchod nebo [prodejní kancelář](#) společnosti VACUUBRAND GMBH + CO KG.

8.5 Servis

Využijte rozsáhlé servisní služby společnosti VACUUBRAND GMBH + CO KG.

Nabídka servisu a servisní služby



Servisní služby v detailu

- Výrobkové poradenství a řešení pro praxi,
 - rychlé dodání náhradních dílů a příslušenství,
 - odborná údržba,
 - vyřízení opravy obratem,
 - servis namístě (na žádost),
 - S [osvědčením o nezávadnosti](#): Vrácení, likvidace.
- ⇒ Další informace si můžete vyvolat na naší domovské stránce: www.vacuubrand.com.

Postup vyřízení servisu

⇒ Postupujte podle popisu na: VACUUBRAND > Podpora > [Servis](#)

Vyplnění požadavků na servis



Zkraťte doby výpadků, urychlete vyřízení. Mějte při kontaktování servisu připravené údaje a podklady.

- ▶ Vaši zakázku lze snadno a rychle přiřadit.
- ▶ Lze vyloučit ohrožení.
- ▶ Krátký popis anebo fotografie nám pomohou při vymezení chyby.

8.6 Rejstřík hesel

Rejstřík hesel

A		
Automatický opětný rozběh	22	
B		
Balastní plyn	47	
Bezpečnostní informace o oleji čerpadla	72	
Bezpečnostní opatření	15	
Bezpečnostní pokyny	11	
B-Öl pro rotační šoupátkové vývěvy	63	
C		
Čerpadlové oleje	63	
Čerpadlový olej	21	
Certifikát CU	77	
Chyba – Příčina – Odstranění	54	
Chybné použití	13	
Cílové skupiny	14	
Čištění a údržba	57	
Cizí tělesa	22	
Copyright ©	5	
D		
Doby zahřívání	45	
Dodržení minimální vzdálenosti	24	
Doplňující symboly	8	
E		
Elektrické připojení	42	
Elektrické údaje	66	
EU prohlášení o shodě	76	
H		
Horké povrchy	23	
I		
Interval výměny oleje	61	
Intervaly údržby	59	
K		
Kondenzát	22	
Kondenzovatelné páry	46	
Kontrola kondenzátorů motoru	58	
Kontrola stavu oleje	43, 46	
Konvence zobrazení	7	
Krok jednání	9	
Kroky obsluhy jako grafika	9	
Kvalifikace personálu	14	
L		
Likvidace	25	
M		
Materiály přicházející do kontaktu s médii	70	
Matice Kdo co dělá	15	
Matice odpovědností	15	
Mechanické údaje	68	
Meze použití	37	
Minimální vzdálenosti	37	
Moduly návodů	6	
N		
Nákupní zdroje	72	
Nárok na kvalitu	15	
Nesprávné použití	12	
O		
Objednací údaje čerpadlového oleje	72	
Objednací údaje příslušenství	71	
Ochrana proti přehřátí	24	
Ochranný oděv	16	
Odlučovač (AK)	31	
Odlučování kondenzátu	49	
Odstavení z provozu	50	
Odstranění zdrojů nebezpečí	19	
Odstraňování chyb	53	
Označení a štítky	24	
P		
Piktogramy	8	
Podmínky prostředí	65	
Podmínky ustavení	36	
Pohledy	28	
Pojmy specifické pro výrobek	10	
Pokyn k jednání	9	
Pokyny pro uživatele	5	
Popis kvalifikace	14	
Popis výrobku	27	
Poskytnutí technické pomoci	53	
Použití v souladu s určením	11	
Povinnosti personálu	14	
Povinnosti provozovatele	14	
Přehřátí	23	
Příchod zboží	35	
Příkazová značka	8	
Příklad aplikace	33	
Přípojka vakua (IN)	38	
Přípojka výstupu	40	
Přípojka výstupu (OUT)	40	
Přípojky	66	
Příslušenství	31	
Provedení výměny oleje	61	
Provozní podmínky	45, 65	
S		
Servisní služby	73	
Širokorozsahový motor, přepínatelný	41	
Síťový kabel	42	
Specializovaný obchod	73	
Speciální oleje	63	
Struktura návodu k obsluze	6	
Symboly	8	

Rejstřík hesel

T	
Technické údaje	65
Typový štítek vývěvy	70
U	
Údaje o vakuu	67
Ustavení a připojení	35
V	
Volič napětí	41
Vstupní tlak	45
Vybalení	35
Výměna přístrojové pojistky	64
Vypnutí vývěvy	50
Vypouštění kondenzátu	49
Vyřízení servisu	73
Výstupní tlak	45
Výstupní vedení	40
Vysvětlení bezpečnostních symbolů ..	8
Vysvětlení pojmů	10
Z	
Zabránění přetlaku	19
Zabránění zpětnému toku kondenzátu	22
Zákazová značka	8
Zapnutí	45
Zbytková energie	23
Zkratky	10
Značka nebezpečí	8
Znáznornění kroků obsluhy	9

8.7 EU prohlášení o shodě

EU prohlášení o
shodě

EG-Konformitätserklärung für Maschinen EC Declaration of Conformity of the Machinery Déclaration CE de conformité des machines



Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

VACUUBRAND GMBH + CO KG · Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim · Germany

Hiermit erklärt der Hersteller, dass das Gerät konform ist mit den Bestimmungen der Richtlinien:

Hereby the manufacturer declares that the device is in conformity with the directives:

Par la présente, le fabricant déclare, que le dispositif est conforme aux directives:

- 2006/42/EG
- 2011/65/EU, 2015/863

Drehschieberpumpe / Rotary vane pump / Pompe à palettes

Type / Type / Type: RE 2.5 / RZ 2.5 / RE 6 / RZ 6 / RE 9 / RZ 9

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: 20797150, 20797151, 20797152, 20797156 / 20798024,
20798029, 20798058, 20798120, 20798121, 20798122,
20798126, 20798127 / 20797160, 20797161, 20797162,
20797166 / 20798009, 20798039, 20798049, 20798059,
20798130, 20798131, 20798132, 20798136, 20798138 /
20797170, 20797177 / 20798140, 20798141, 20798142

Seriennummer / Serial number / Numéro de série: Siehe Typenschild / See rating plate / Voir plaque signalétique

Angewandte harmonisierte Normen / Harmonized standards applied / Normes harmonisées utilisées:

EN ISO 12100:2010 (ISO 12100:2010), EN 1012-2:1996 + A1:2009, EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019
(IEC 61010-1:2010 + COR:2011 + A1:2016, modifiziert / modified / modifié + A1:2016/COR1:2019)
EN IEC 63000:2018 (IEC 63000:2016)

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Person authorised to compile the
technical file / Personne autorisée à constituer le dossier technique:

Dr. Constantin Schöler · VACUUBRAND GMBH + CO KG · Germany

Ort, Datum / place, date / lieu, date: Wertheim, 16.08.2024

(Dr. Constantin Schöler)

Geschäftsführer / Managing Director / Gérant

ppa.

(Jens Kaibel)

*Technischer Leiter / Technical Director /
Directeur technique*

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim

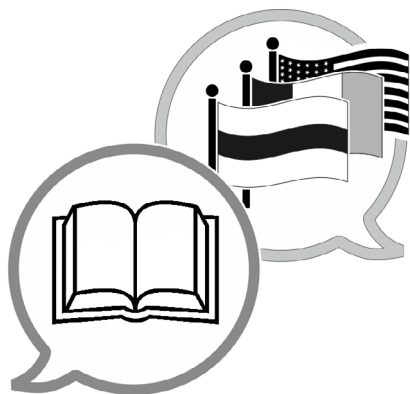
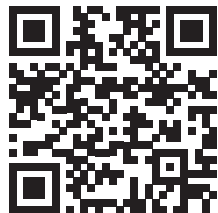
Tel.: +49 9342 808-0
Fax: +49 9342 808-5555
E-Mail: info@vacuubrand.com
Web: www.vacuubrand.com

VACUUBRAND®

8.8 Certifikát CU

Certifikát CU

Certificate		 TÜVRheinland®
Certificate no. CU 72239041 02		
License Holder: VACUUBRAND GMBH + CO KG Alfred-Zippe-Str. 4 97877 Wertheim Deutschland		Manufacturing Plant: VACUUBRAND GMBH + CO KG Alfred-Zippe-Str. 4 97877 Wertheim Deutschland
Test report no.: USA- 31984170 002 Client Reference: Dr. Madlen Meinert		
Tested to: UL 61010-1:2012 R7.19 CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12 + GI1 + GI2 (R2017) + A1		
Certified Product: Rotary vane pump		License Fee - Units
cont. Types: Same types as page 1 with different motors/ratings Ratings: (RE 2.5/RZ 2.5) 100 - 115V AC; 50/60Hz; 3.0A 120V AC; 60Hz; 3.0A 220 - 230V AC; 50/60Hz; 1.7A (RE 6/RZ 6/RE 6W) 100 - 115V AC; 50/60Hz; 3.6A 120V AC; 60Hz; 3.6A 220 - 230V AC; 50/60Hz; 1.8A		
Protection Class: I		
Remark: Access to device should be avoided in end installation (hot surfaces)		
Licensed Test mark: 		Date of Issue (day/mo/yr) 22/05/2023
TUV Rheinland of North America, Inc., 12 Commerce Road, Newtown, CT 06470, Tel (203) 426-0888 Fax (203) 426-4009		



[VACUUBRAND > Podpora > Návod](#)

Výrobce:

VACUUBRAND GMBH + CO KG
Alfred-Zippe-Str. 4
97877 Wertheim
NĚMECKO

Tel.:

Centrála: +49 9342 808-0

Prodej: +49 9342 808-5550

Servis: +49 9342 808-5660

Fax: +49 9342 808-5555

E-mail: info@vacuubrand.com

Web: www.vacuubrand.com