

## Originální Provozní návod

V-VC 202 | 303

Vývěva



**V-Serie  
Série V**

Drehschieber  
Rotační  
šoupátko



Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b> .....	<b>4</b>
1.1	Zásady .....	4
1.2	Cílová skupina .....	4
1.3	Dodaná dokumentace a související dokumenty .....	4
1.4	Zkratky .....	4
1.5	Směrnice, normy, zákony .....	4
1.6	Symboly a význam .....	5
1.7	Odborné termíny a význam .....	5
1.8	Autorské právo .....	5
<b>2</b>	<b>Bezpečnost</b> .....	<b>6</b>
2.1	Označení varovných upozornění .....	6
2.2	Všeobecné informace .....	6
2.3	Použití podle určení .....	7
2.4	Nepřípustné způsoby provozu .....	7
2.5	Kvalifikace personálu a školení personálu .....	8
2.6	Odpovědnost ve vztahu k bezpečnosti při pracích .....	8
2.7	Bezpečnostní pokyny pro provozovatele .....	8
2.8	Bezpečnostní pokyny pro instalaci, uvedení do provozu a údržbu .....	9
2.9	Ustanovení ve vztahu k záruce .....	9
<b>3</b>	<b>Přeprava, skladování a odstranění</b> .....	<b>10</b>
3.1	Přeprava .....	10
3.1.1	Vybalení a kontrola stavu dodání .....	10
3.1.2	Zvedání a přeprava .....	10
3.2	Skladování .....	11
3.2.1	Okolní podmínky při skladování .....	11
3.3	Odstranění .....	11
<b>4</b>	<b>Instalace a funkce</b> .....	<b>12</b>
4.1	Instalace .....	12
4.1.1	Datový štítek .....	13
4.2	Popis .....	13
4.3	Rozsahy použití .....	13
<b>5</b>	<b>Instalace</b> .....	<b>14</b>
5.1	Příprava instalace .....	14
5.2	Instalování .....	14
5.3	Napojení potrubí .....	15
5.4	Naplňte mazací olej .....	15
5.5	Napojte motor .....	16
<b>6</b>	<b>Uvedení do provozu a mimo provoz</b> .....	<b>17</b>
6.1	Uvedení do provozu .....	17
6.1.1	Kontrola směru otáčení .....	18
6.2	Uvedení mimo provoz/uskladnění .....	18
6.3	Opětovné uvedení do provozu .....	18

<b>7</b>	<b>Údržba a opravy</b> .....	<b>19</b>
7.1	Zajistěte bezpečnost provozu .....	19
7.2	Údržba – činnosti .....	19
	7.2.1 Filtrace vzduchu .....	20
	7.2.2 Spojka .....	21
	7.2.3 Promazávání .....	22
	7.2.4 Odstraňování oleje .....	23
7.3	Oprava/Servis .....	24
7.4	Náhradní díly .....	25
<b>8</b>	<b>Poruchy: Příčiny a odstranění</b> .....	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>Technické údaje</b> .....	<b>29</b>

# Úvod

## 1 Úvod

### 1.1 Zásady

Tento provozní návod:

- je částí následujících olejových vývěv s rotačním šoupátkem typů V-VC202 a V-VC303.
- popisuje bezpečné a odborné použití ve všech etapách existence zařízení.
- musí být k dispozici na místě použití.

### 1.2 Cílová skupina

Cílovou skupinou tohoto návodu je technicky zaškolený odborný personál.

### 1.3 Dodaná dokumentace a související dokumenty

Dokument	Obsah	Číslo
Dodaná dokumentace	Provozní návod	BA 232/20-CS
	Prohlášení o shodě	C 0045-CS
	Prohlášení o shodě	7.7025.003.17
Seznam náhradních dílů	Podklady pro náhradní díly	E 232/20
List technických údajů	Technické údaje a charakteristiky	D 232/20
Informační list	Slučitelnost vodní páry pro olejové vývěvy	I 200
Informační list	Směrnice ke skladování strojů	I 150
Prohlášení výrobce	ES-Směrnice 2011/65/ES (RoHS II)	—




### 1.4 Zkratky

Obr.	Obrázek
V-VC	Vývěva
m <sup>3</sup> /h	Sací schopnost
mbar (abs.)	Konečné vakuum, provozní vakuum

### 1.5 Směrnice, normy, zákony

Viz Prohlášení o shodě

## 1.6 Symboly a význam

Symbol	Vysvětlivka
▷	Podmínka, předpoklad
####	Návod k obsluze, opatření
a), b),...	Návod k obsluze ve více krocích
⇒	Výsledek
 [-> 14]	Křížový odkaz na stranu
	Informace, upozornění
	Bezpečnostní značka Varuje před potenciálním nebezpečím zranění Věnujte pozornost všem bezpečnostním pokynům s tímto symbolem, abyste předešli zranění a smrtelnému úrazu.

## 1.7 Odborné termíny a význam

Pojem	Vysvětlivka
Stroj	Připojená kombinace čerpadla a motoru
Motor	Pohonný motor čerpadla
Vývěva	Stroj k vytvoření podtlaku (vakua)
Rotační šoupátko	Konstrukční princip, případně princip působení stroje
Sací schopnost	Objemový proud vývěvy podle stavu v sací přípojce
Konečný tlak (abs.)	Maximální vakuum, kterého čerpadlo dosáhne při uzavřeném sacím otvoru, je udáno jako absolutní tlak
Trvalé vakuum	Vakuum, případně rozsah sacího tlaku, při němž čerpadlo pracuje v trvalém provozu. Trvalé vakuum, příp. sací tlak je $\geq$ než konečné vakuum a $<$ než atmosférický tlak.
Hluková emise	Hluk, vydávaný při určitém stavu zatížení jako číselná hodnota, hladina hluku dB(A) podle EN ISO 3744.




## 1.8 Autorské právo

Postoupení, jakožto rozmnožení tohoto dokumentu, využití a sdělení jeho obsahu je zakázáno, pokud není výslovně povoleno. Nedovolené jednání má za následek povinnost k náhradě škody.

## 2 Bezpečnost

Výrobce neručí za škody v důsledku nedodržení pokynů v celé dokumentaci.

### 2.1 Označení varovných upozornění

Varovné upozornění	Stupeň nebezpečí	Následky při nedodržení
 <b>NEBEZPEČÍ</b>	bezprostředně hrozící nebezpečí	Smrt, těžké tělesné zranění
 <b>VAROVÁNÍ</b>	možné hrozící nebezpečí	Smrt, těžké tělesné zranění
 <b>UPOZORNĚNÍ</b>	možná nebezpečná situace	Lehké tělesné zranění
<b>OZNÁMENÍ</b>	možná nebezpečná situace	Věcné škody

### 2.2 Všeobecné informace

Tento Provozní návod obsahuje základní pokyny k instalaci, uvedení do provozu, údržbě a inspekci, jejichž dodržení zajistí bezpečnou obsluhu stroje, jako i zamezí zranění osob a věcným škodám.

Bezpečnostní pokyny musejí být ve všech kapitolách dodržovány.

Provozní návod musí být před instalací a uvedením do provozu přečten ze strany kompetentních odborných pracovníků/provozovatele a musí být zcela pochopen. Obsah Provozního návodu musí být odborným pracovníkům/provozovateli stále k dispozici na místě. Pokyny, umístěné přímo na stroji, musejí být dodržovány a udržovány v čitelném stavu. To platí například pro:

- Označení přípojek
- Popisné štítky s údaji a popisné štítky motorů
- Informační a výstražné tabulky

Za dodržování lokálních ustanovení je odpovědný provozovatel.

## 2.3 Použití podle určení

Stroj může být provozován jen v takových rozsazích použití, které jsou popsány v Provozním návodu:

- stroj provozujte jen v technicky bezvadném stavu
- stroj neprovozujte v částečně smontovaném stavu
- stroj může být provozován jen při teplotě prostředí a teplotě nasávání mezi 12 a 40 °C  
U teplot mimo tento rozsah nás, prosím, kontaktujte s dotazem.
- stroj může čerpat, stlačovat nebo odsávat následující prostředky:
  - Vzduch  
Odsávaný vzduch může obsahovat vodní páru, avšak žádnou vodu a jiné kapaliny. Slučitelnost vodní páry viz informace I 200
  - všechny neexplozivní, nehořlavé, neagresivní a nejedovaté suché plyny a směsi plynu a vzduchu

## 2.4 Nepřípustné způsoby provozu

- odsávání, čerpání a komprese explozivních, hořlavých, agresivních nebo jedovatých prostředků, např. prachu podle ATEX zóny 20-22, rozpouštědel, jakožto plynného kyslíku a ostatních oxidačních prostředků
- použití stroje v neprůmyslových zařízeních, pokud ze strany zařízení nebyla učiněna nezbytná preventivní a ochranná opatření
- Instalace v prostředí s nebezpečím exploze
- Použití stroje v rozsazích ionizačního záření
- Zpětné tlaky na výstupní straně nad + 0,1 baru
- Změny na stroji a částech příslušenství

### 2.5 Kvalifikace personálu a školení personálu

- Zajistěte, aby personál pověřený činnostmi na stroji, si před začátkem prací přečetl tento Provozní návod a aby mu porozuměl, zejména bezpečnostním pokynům pro instalaci, uvedení do provozu, údržbu a inspekční práce
- Určení zodpovědnosti, kompetence a kontroly u personálu
- Veškeré práce nechejte provádět jen odborným technickým personálem:
  - Instalace, uvedení do provozu, údržbářské a inspekční práce
  - Práce na elektrickém příslušenství
- Dosud nezaškolený personál nechejte provádět práce na stroji pouze pod dohledem technického odborného personálu

### 2.6 Odpovědnost ve vztahu k bezpečnosti při pracích

Kromě bezpečnostních pokynů, uvedených v tomto návodu, a použití podle účelu, platí následující bezpečnostní ustanovení:

- preventivní bezpečnostní předpisy, bezpečnostní a provozní ustanovení
- platné normy a zákony

### 2.7 Bezpečnostní pokyny pro provozovatele

- horké části stroje musejí být v provozu nepřístupné a musejí být dále opatřeny ochranou proti dotyku
- osoby nesmějí být ohroženy volným nasáváním nebo vylučováním čerpaných prostředků
- Musejí být vyloučena nebezpečí v důsledku elektrické energie
- Stroj se nesmí přijít do styku s hořlavými látkami. Nebezpečí požáru důsledkem horkých povrchů, vylučováním horkých čerpaných prostředků nebo chladicího vzduchu



## 2.8 Bezpečnostní pokyny pro instalaci, uvedení do provozu a údržbu

- Provozovatel zajistí, aby veškeré práce, spojené s instalací, uvedením do provozu a údržbou, prováděl autorizovaný a kvalifikovaný personál, který si předtím důkladně prostudoval Provozní návod
- Práce na stroji provádějte jen za jeho klidového stavu a při jeho zajištění proti opětovnému zapnutí
- Postupy, popsané v Provozním návodu k uvedení zařízení mimo provoz, musejí být bezpodmínečně dodrženy
- Bezpečnostní a ochranná zařízení ihned po ukončení prací znovu umístěte, případně uveďte do funkce. Před opětovným uvedením do provozu dodržujte uvedené body pro uvedení do provozu
- Přestavby nebo změny na zařízení jsou přípustné jen po souhlasu výrobce
- Používejte výhradně originální díly nebo díly, schválené výrobcem Použití jiných dílů může vést k zániku ručení za škody, které v důsledku jejich použití vzniknou
- Nepovoláné osoby se musejí zdržovat v dostatečné vzdálenosti od stroje

## 2.9 Ustanovení ve vztahu k záruce

Záruka/garance výrobce zanikne v těchto případech:

- Použití, které není v souladu s účelem
- Nerespektování návodu
- Provoz ze strany personálu s nedostatečnou kvalifikací
- Použití náhradních dílů, které nebyly schváleny firmou **Gardner Denver Schopfheim GmbH**
- Svévolné změny na stroji nebo příslušenství, které jsou v rozsahu dodávky společnosti **Gardner Denver Schopfheim GmbH**

### 3 Přeprava, skladování a odstranění

#### 3.1 Přeprava

##### 3.1.1 Vybalení a kontrola stavu dodání

- a) Stroj při příjmu vybalte a zkontrolujte na škody při přepravě.
- b) Poškození ve vztahu k přepravě ihned nahlaste výrobci.
- c) Obalový materiál odstraňte podle místních platných předpisů.

##### 3.1.2 Zvedání a přeprava

#### **VAROVÁNÍ**

**Nebezpečí s následkem smrti nebo pohmoždění končetin v důsledku padajícího nebo překlopeného přepravovaného zboží!**

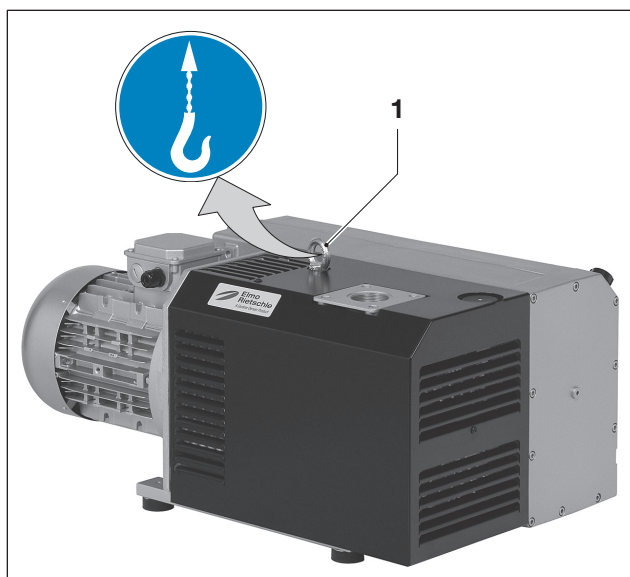
- ▷ Při přepravě se zvedákem dodržujte následující pokyny:
- a) Zvedák zvolte tak, aby odpovídal celkové hmotnosti přepravovaného předmětu.
  - b) Stroj zajistěte proti překlopení nebo spadnutí z výšky.
  - c) Nezdržujte se pod zavěšenými břemeny.
  - d) Dopravený předmět postavte na vodorovném podkladu.

#### **Zvedací zařízení/Přeprava s jeřábem**

#### **VAROVÁNÍ**

**Zranění osob v důsledku neodborné obsluhy**

- a) Zatížení příčně k úrovni kroužku není přípustné.
  - b) Vyvarujte se namáhání rázem.
- a) Závěsný šroub (obr. 1/1) pevně přitáhněte.
  - b) Ke zvedání a přepravě stroje tento zavěste pomocí zvedáku na závěsném šroubu.



Obr. 1 Zvedání a přeprava

1 Závěsný šroub

## 3.2 Skladování

### 3.2.1 Okolní podmínky při skladování

#### OZNÁMENÍ

##### Věcné škody v důsledku neodborného skladování

- ▷ Zajistěte, aby skladovací prostor splňoval tyto podmínky:
  - a) bezprašnost
  - b) bez otřesů

Okolní podmínka	Hodnota
Relativní vlhkost	0 % až 80 %
Teplota skladování	-10 °C až +60 °C



Při dlouhodobém skladování (déle než 3 měsíce) se doporučuje použít konzervační olej místo provozního oleje.

📄 Viz informace „Směrnice pro skladování“ I 150

## 3.3 Odstranění

#### VAROVÁNÍ

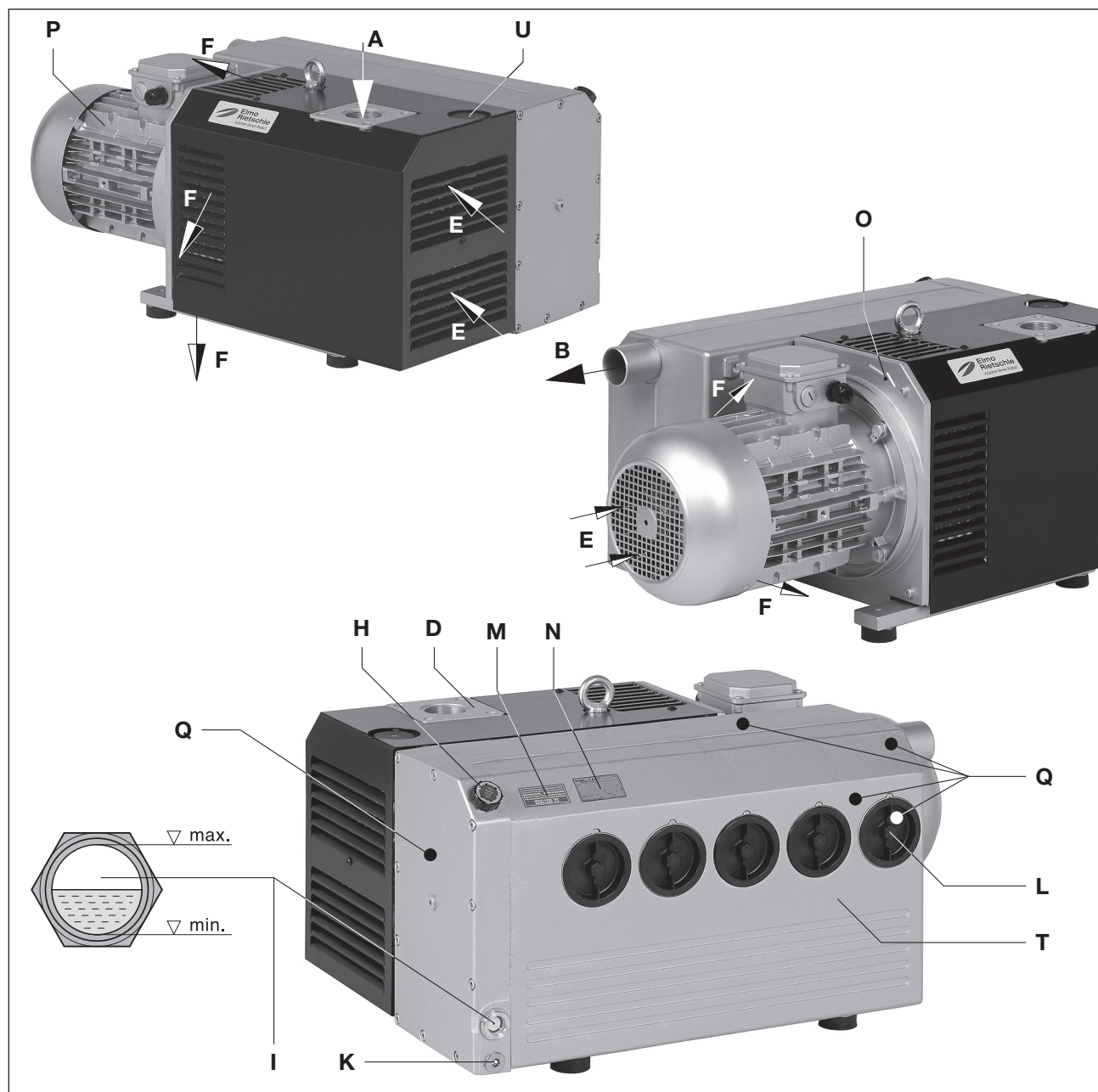
##### Nebezpečí v důsledku hořlavých, leptavých nebo jedovatých látek!

Stroje, které přijdou do styku s nebezpečnými látkami, musejí být před odstraněním dekontaminovány!

- ▷ Při odstranění věnujte pozornost následujícím bodům:
  - a) oleje a tuky zachyťte a odstraňte odděleně podle místních platných předpisů.
  - b) rozpouštědla, čisticí prostředky na bázi kalcia a zbytky laku nesmíchejte.
  - c) Montážní díly demontujte a odstraňte podle místních platných předpisů.
  - d) stroj odstraňte podle národních a lokálních platných předpisů.
  - e) části, podléhající opotřebení (jako takové jsou označeny v seznamu náhradních dílů) jsou zvláštním odpadem a musejí být odstraněny podle národních a lokálních zákonů ve vztahu k odpadům.

## 4 Instalace a funkce

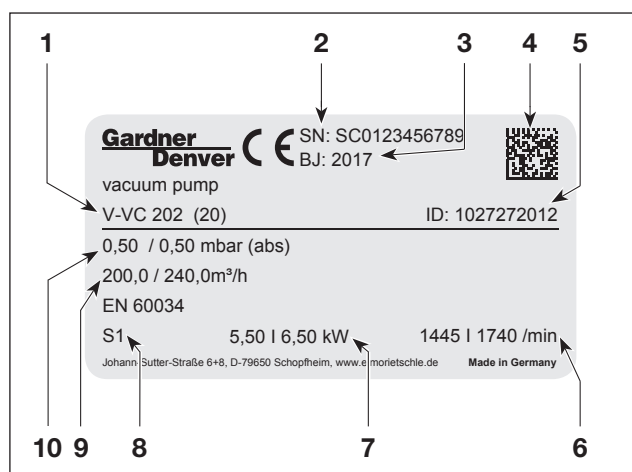
### 4.1 Instalace



Obr. 2 Vývěva V-VC 202 / V-VC 303

<b>A</b>	Připojení vakua	<b>L</b>	Odlučovač oleje
<b>B</b>	Výstup odpadního vzduchu	<b>M</b>	Štítek k promazávání
<b>D</b>	Sací příruba	<b>N</b>	Datový štítek
<b>E</b>	Vstup chlazeného vzduchu	<b>O</b>	Štítek ke směru otáčení
<b>F</b>	Výstup chlazeného vzduchu	<b>P</b>	Pohonný motor
<b>H</b>	Místo plnění oleje	<b>Q</b>	Horké povrchy > 70 °C
<b>I</b>	Průzor pro kontrolu stavu oleje	<b>T</b>	Kryt odlučovače oleje
<b>K</b>	Místo vypouštění oleje	<b>U</b>	Ventil plynového balastu

### 4.1.1 Datový štítek



Obr. 3 Popisný štítek

- 1 Typ/Konstrukční velikost (mechanická varianta)
- 2 Sériové číslo
- 3 Rok výroby
- 4 Čárový kód Data Matrix
- 5 Číslo výrobku
- 6 Počet otáček 50 Hz / 60 Hz
- 7 Výkon motoru 50 Hz / 60 Hz
- 8 Druh provozu
- 9 Sací schopnost 50 Hz / 60 Hz
- 10 Konečný tlak (abs.) 50 Hz / 60 Hz

V čárovém kódu jsou zakódovány následující informace:

- Číslo materiálu (MA)
- Zakázka (PR)
- Sériové číslo (SC)

## 4.2 Popis

V-VC 202 a V-VC 303 mají na sací straně sítový filtr a na výstupní straně odlučovač oleje a olejové mlhy pro zpětné vedení oleje do oběhu oleje. Vývěva je zapouzdřena v krytu proti hluku. Ventilátor mezi skříní čerpadla a motorem zajišťuje chlazení vzduchu skříně čerpadla a ovlivňuje chlazení cirkulujícího oleje.

Integrovaný zpětný ventil zamezuje přívádění vzduchu do evakuovaného systému po odstavení čerpadla. Při klidovém stavu stroje nad minuty by mělo být vedení, napojené na atmosférický tlak, provzdušněno.

Sériový ventil plynového balastu (obr. 2/U) zamezuje při provozu čerpadla v teplém stavu kondenzaci vodní páry uvnitř čerpadla při nasávání malého množství páry. Při vyšším náporu vodní páry lze předpokládat silnější plynový balast (volitelný).

Pohánění čerpadel probíhá přes běžné motory na třífázový proud připojené přírubou přes spojku.

## 4.3 Rozsahy použití

Tyto olejové vývěvy s rotačním šoupátkem V-VC 202 a V-VC 303 jsou vhodné k vytvoření vakua. Jmenovitá sací schopnost při volném nasávání činí 200 a 300 m<sup>3</sup>/h při 50 Hz. Závislost sací schopnosti na sacím tlaku ukazuje List s technickými údaji D 232/20.

Typy jsou vhodné k evakuaci uzavřených systémů nebo pro trvalé vakuum v těchto rozsazích sacího tlaku: 0,5 až 500 mbarů (abs.).

Při trvalém provozu mimo tyto rozsahy hrozí nebezpečí ztráty oleje přes vypouštěcí otvor. Při evakuaci uzavřených systémů může objem určený k evakuaci činit max. 2 % jmenovité sací schopnosti vývěvy.

Pro trvalý provoz > 100 mbarů (abs.) je potřeba použít další vyšší stupeň výkonu motoru.



Při zvýšené četnosti zapínání (v pravidelných intervalech cca. 10 x za hodinu), případně zvýšené okolní teplotě a sací teplotě může být nejvyšší mezní teplota vinutí motoru a ložisek překročena. V případech takových podmínek použití kontaktujte výrobce.

Při instalaci ve volné přírodě musí být agregát chráněn před povětrnostními vlivy (např. ochrannou střešou).

## 5 Instalace

### 5.1 Příprava instalace

Zajistěte tyto podmínky:

- Stroj musí být volně přístupný ze všech stran
- Větrací mřížky a otvory neuzavírejte
- Zajistěte dostatečný prostor pro vestavbu/demontáž potrubí a údržbářské práce, zejména pro demontáž/vestavbu stroje
- Nevystavujte účinkům cizích kmitů
- Nenasávejte horký odváděný vzduch od jiných strojů ke chlazení



Sací příruba (obr. 2/D), místo plnění oleje (obr. 2/H), průzor oleje (obr. 2/I), výpust oleje (obr. 2/K), plynový balast (obr. 2/U) a kryt odlučovače (obr. 2/T) musejí být snadno přístupné. Vstupy chlazeného vzduchu (obr. 2/E) a výstupy chlazeného vzduchu (obr. 2/F) musejí mít minimální vzdálenost 30 cm k sousedním stěnám. Vypuštěný chlazený vzduch nesmí být znovu nasáván. Pro údržbářské práce musí být okolo stroje ponechána vzdálenost min. 50 cm.

### 5.2 Instalování

#### OZNÁMENÍ

**Stroj může být provozován jen v horizontální poloze vstavby.**

**Věcné škody v důsledku překlopení nebo spadnutí stroje (dolů).**

**Při instalaci ve výšce nad 1000 m nadmořské výšky lze pozorovat snížení výkonu. V tomto případě nás, prosím, kontaktujte.**

Věnujte pozornost předpokladům pro podklad:

- rovný a přímý
- nosnost plochy podkladu musí být dimenzována pro hmotnost stroje



Instalace stroje na pevném podkladě je možná bez upevnění. Při instalaci na nosné konstrukci doporučujeme upevnění přes elastické nárazníky.

### 5.3 Napojení potrubí



#### VAROVÁNÍ

**Uzavření nebo zúžení odvětrávacího otvoru (obr. 2/B) může vést k těžkým nebo smrtelným poraněním!**

V agregátu se může vytvořit vnitřní tlak, který vede ke zničení konstrukčních součástí.

#### OZNÁMENÍ

**Věcné škody v důsledku působení příliš vysokých sil a točivých momentů potrubí na agregát, potrubí zašroubujte jen ručně.**

**U příliš úzkého a/nebo dlouhého sacího vedení se snižuje sací schopnost vývěvy.**

**Otvor pro odpadní vzduch (obr. 2/B) nesmí být ani uzavřen ani zúžen.**

**Zpětné tlaky na výstupní straně jsou přípustné jen do + 0,1 baru.**

**Vyvarujte se hromadění kapalin ve vedení odpadního vzduchu.**

- a) Vakuová přípojka (obr. 2/A) se nachází na sací přírubě (obr. 2/D).
- b) Odsávaný vzduch může být volně vyfukován přes otvor odpadního vzduchu (obr. 2/B) nebo pomocí hadicového vedení, případně potrubí, odváděn ven.

### 5.4 Naplňte mazací olej

- a) Mazací olej naplňte (vhodné druhy viz kapitola „Údržba“) na místě plnění oleje (obr. 2/H) až po horní hranu průzoru (obr.2/I).
- b) Uzavřete místo plnění oleje.

### 5.5 Napojte motor



#### NEBEZPEČÍ

##### **Nebezpečí ohrožení života v důsledku neodborné elektrické instalace!**

Elektrická instalace může být prováděna ze strany odborných pracovníků z oboru elektrotechniky s dodržením EN 60204. Hlavní spínač musí být naplánován ze strany provozovatele.

- a) Elektrické údaje k motoru jsou udány na popisném štítku (obr. 2/N), případně popisném štítku motoru. Motory odpovídají DIN EN 60034 a jsou provedeny v druhu krytí IP 55 a v izolační třídě F. Odpovídající připojovací schéma se nachází ve svorkové skříni motoru (odpadá při provedení u napojení se zástrčkou). Data motoru je nutno srovnat s daty příslušné sítě (druh proudu, napětí, síťová frekvence, přípustné intenzity proudu).
- b) Motor napojte přes zástrčku, případně motorový jistič (k zajištění je třeba naplánovat motorový jistič a k odlehčení od tahu přípojného kabelu je nutno zajistit kabelové spojení). Doporučujeme použití motorových jističů, jejichž odpojení proběhne s časovým zpožděním, v závislosti na eventuálním nadproudu. Krátkodobý nadproud může vzniknout při spuštění stroje za studena.

#### OZNÁMENÍ

##### **Zásobování energií**

Podmínky na místě použití musejí souhlasit s údaji na datovém štítku motoru. Bez snížení výkonu je přípustná:

- $\pm 5\%$  odchylka napětí
- $\pm 2\%$  odchylka frekvence



## 6 Uvedení do provozu a mimo provoz

### 6.1 Uvedení do provozu

#### VAROVÁNÍ

##### **Neodborná manipulace**

Může vést k těžkým nebo smrtelným zraněním, proto je bezpodmínečně nutné věnovat pozornost bezpečnostním pokynům!



#### UPOZORNĚNÍ

##### **Horké povrchy**

V provozním stavu za tepla mohou stoupnout teploty povrchu na montážních dílech (obr. 2/Q) nad 70 °C.

Nedotýkejte se horkých povrchů (označeny varovnými značkami)!



#### UPOZORNĚNÍ

##### **Hluková emise**

Nejvyšší hladiny hluku, naměřené podle EN ISO 3744, jsou uvedeny v kapitole 9. Při delším pobytu v okolí běžícího stroje používejte prostředky k ochraně sluchu, abyste předešli jeho trvalému poškození!

#### UPOZORNĚNÍ

##### **Olejoyé aerosoly v odpadním vzduchu**

Přestože je neustále odlučována olejová mlha, obsahuje odpadní vzduch malé množství zbytkových olejových aerosolů. Trvalé vdechování těchto aerosolů by mohlo být zdraví škodlivé. Proto je nutno zajistit dobrou ventilaci v prostoru rozmístění.

## Uvedení do provozu a mimo provoz

### 6.1.1 Kontrola směru otáčení

- ▷ Předpokládaný směr otáčení pohonného hřídele je označen šipkou směru otáčení (obr. 2/O) na přírubě motoru.
- a) Za účelem kontroly směru otáčení motor krátce nastartujte (max. dvě sekundy). Ventilátor motoru se musí otáčet ve směru hodinových ručiček (vizuální kontrola).

#### OZNÁMENÍ

##### **Chybný směr otáčení**

Provoz s chybným směrem otáčení vede k poškození stroje!

Ke kontrole počtu otáček použijte ukazatel točivého pole (**levotočivé pole**).

- b) Po případné korekci směru otáčení motor znovu spusťte a po cca 2 minutách znovu odstavte, abyste doplnili olej až po horní hranu průzoru (obr. 2/I). Toto doplnění na plnicím místě (obr. 2/H) musí být opakováno, až budou všechna olejová vedení zcela naplněna. Plnicí místo nesmí být otevíráno při běžícím čerpadle.

### 6.2 Uvedení mimo provoz/uskladnění

#### **Uvedení stroje do klidového stavu**

- a) Stroj vypněte.
- b) Uzavřete uzavírací orgán (pokud je k dispozici) na sací a výtlačné straně.
- c) Stroj oddělte od zdroje napětí.
- d) Stroj uveďte do stavu bez tlaku:  
Pomalou otevřete potrubí.  
⇒ Pomalu se odbourává tlak.
- e) Odstraňte potrubí a hadice.
- f) Přípoje pro sací a tlaková hrdla uzavřete lepící fólií.

📄 Viz také kapitola 3.2.1, strana 11

### 6.3 Opětovné uvedení do provozu

- a) Zkontrolujte stav stroje (čistotu, kabeláž atd.).
- b) Vypusťte konzervační prostředky.
- 📄 Instalace, viz kapitola 5, strana 14
- 📄 Uvedení do provozu, viz kapitola 6.1, strana 17

## 7 Údržba a opravy



### NEBEZPEČÍ

#### Nebezpečí ohrožení života v důsledku kontaktu s částmi pod napětím!

Před údržbářskými pracemi stroj odpojte z elektrické sítě přes hlavní spínač nebo síťovou zástrčku (vytažením) a zajistěte proti opětovnému zapnutí.



### VAROVÁNÍ

#### Horké povrchy

Při údržbářských pracích hrozí nebezpečí popálení na horkých montážních jednotkách (obr. 2/Q), jakožto na mazacím oleji stroje.

Dodržujte doby vychlazení.

### 7.1 Zajistěte bezpečnost provozu

Bezpečnost provozu zajistěte pravidelnou údržbou. Intervaly údržby jsou závislé také na namáhání stroje.

U všech prací dodržujte bezpečnostní pokyny, popsané v kapitole.

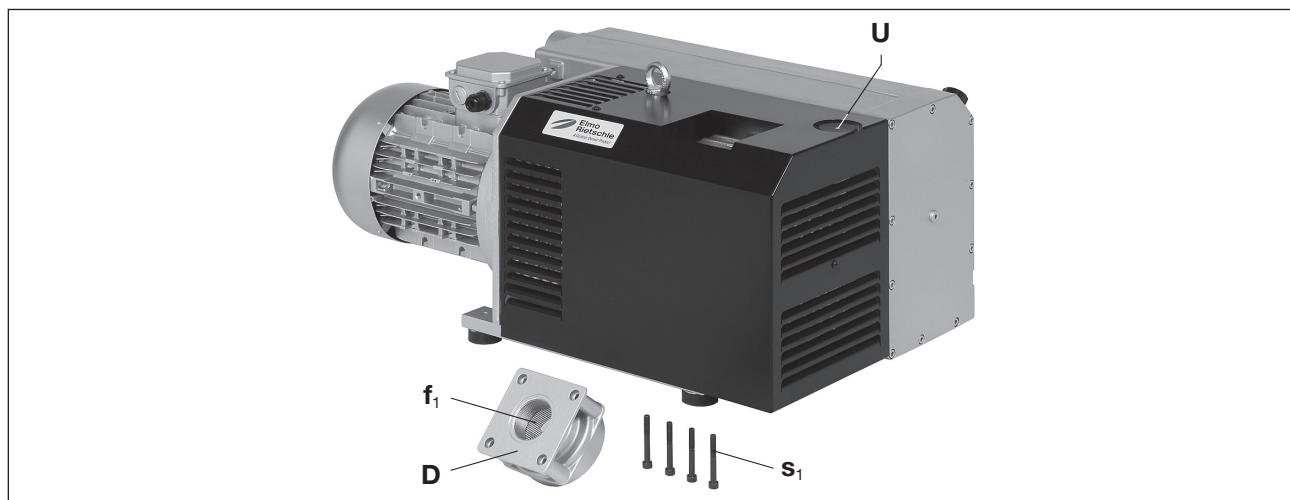
U všech prací dodržujte bezpečnostní pokyny, popsané v kapitole 2.8 „Bezpečnostní pokyny pro instalaci, uvedení do provozu a údržbu“.

Celé zařízení by mělo být stále udržováno v čistém stavu.

### 7.2 Údržba – činnosti

Intervaly	Opatření pro údržbu	Kapitola
Měsíčně	Zkontrolujte trubkové vedení a sešroubování na netěsnosti a pevné posazení a eventuálně znovu utěsněte/dotáhněte.	—
Měsíčně	Svorkovou skříň a otvory vedení kabelů zkontrolujte na netěsnosti a eventuálně znovu utěsněte.	—
Měsíčně	Větrací štěrbinu stroje a chladicí žebra motoru vyčistěte.	—
Podle znečištění odsávaného prostředí	Vyčistěte filtr nasávaného vzduchu Čištění filtru ventilu plynového balastu	7.2.1
min. 1 x za rok	Zkontrolujte opotřebení spojky	7.2.2
Denně	Kontrola stavu oleje	7.2.3
500 - 2000 h	Výměna oleje	
2000 h	Výměna odlučovače oleje	7.2.4

## 7.2.1 Filtrace vzduchu



Obr. 4 Filtrace vzduchu

- D** Sací příruba
- U** Ventil plynového balastu
- f<sub>1</sub>** Síťový filtr
- s<sub>1</sub>** Šrouby

### OZNÁMENÍ

#### Nedostatečná údržba vzduchového filtru

Výkon stroje se snižuje a důsledkem může být poškození stroje.

#### Filtr nasávaného vzduchu:

Síťový filtr (obr. 4/f<sub>1</sub>) je potřeba čistit podle znečištění odsávaného prostředku vymytím, případně vyfouknutím nebo je potřeba jej vyměnit.

Po uvolnění šroubů sejměte sací příruba (obr. 4/D) (obr. 4/s<sub>1</sub>).

Zkontrolujte také sedlo ventilu z hlediska znečištění. Sestavení se provádí v obráceném pořadí. Poté zkontrolujte funkci ventilu. To provedete tak, že připojíte ze strany nasávání uzavírací součást (uzavřené objem min. 1 litr) a vakuové čerpadlo krátce spustíte. Dosažené vakuum musí následně zůstat stálé.

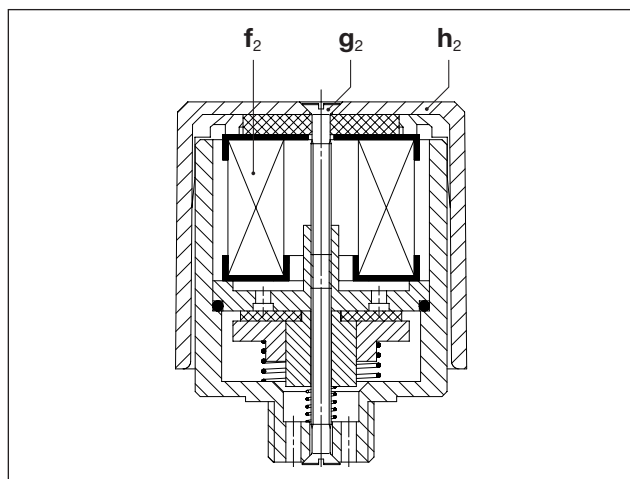
#### Ventil filtru plynového balastu:

Čerpadla pracují s ventilem plynového balastu (obr. 2/U, 4/U).

Vestavěnou filtrační patronu (obr. 5/f<sub>2</sub>) je potřeba čistit v závislosti na znečištění procházejícího prostředku. Uvolněním zápusťného šroubu (obr. 5/g<sub>2</sub>) a odstraněním plastového krytu (obr. 5/h<sub>2</sub>) mohou být části filtru vyndány k vyčištění.

Filtrační patronu (obr. 5/f<sub>2</sub>) vyčistěte vyfouknutím nebo ji vyměňte.

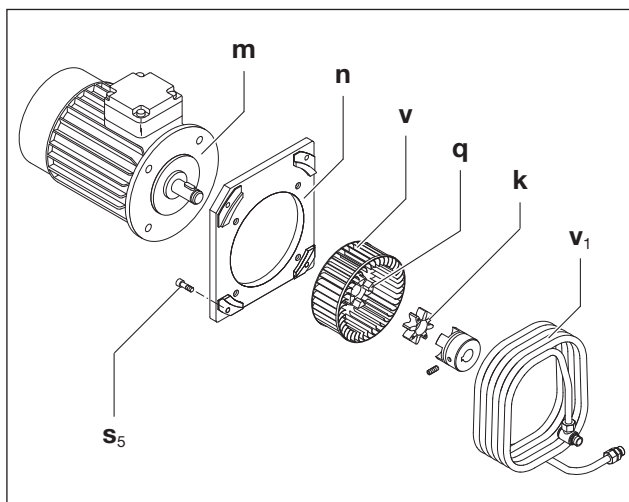
Smontování probíhá v obráceném pořadí.



Obr. 5 Ventil plynového balastu

- h<sub>2</sub>** Kryt
- f<sub>2</sub>** Filtrační patrona
- g<sub>2</sub>** Zápusťný šroub

## 7.2.2 Spojka



Obr. 6 Spojka

- k** Ozubený věnec spojky
- m** Motor
- n** Příruba motoru
- q** Polovina spojky na straně motoru
- s<sub>5</sub>** Šrouby
- v** Ventilátor
- v<sub>1</sub>** Chladicí spirála

Ozubený věnec spojky (obr. 6/k) podléhá opotřebení a musí být pravidelně (minimálně 1 x za rok) kontrolován, přitom pokaždé vyčistěte chladicí spirálu (obr. 6/v1) vyfouknutím.

### ⚠ UPOZORNĚNÍ

#### Defektní ozubený věnec spojky

Defektní ozubené věnce mohou způsobit prasknutí hřídele rotoru.

Ke kontrole spojky vypněte motor (obr. 6/m) a zajistěte jej proti nechtěnému opětovnému zapnutí. Uvolněte šrouby (obr. 6/s<sub>5</sub>) na přírubě motoru (obr. 6/n). Motor s polovinou spojky na straně motoru (obr. 6/q) a přírubu motoru (obr. 6/n) axiálně odtáhněte a zavěste pomocí zvedáku. Pokud je ozubený věnec (obr. 6/k) poškozen nebo opotřebován, pak jej vyměňte. Ventilátor (obr. 6/v) by měl být rovněž občas zkontrolován na poškození a případně vyměněn.

### OZNÁMENÍ

#### Častější rozběh a vysoká okolní teplota

Životnost ozubeného věnce (obr. 6/k) se tímto zkracuje.

Smontování probíhá v obráceném pořadí.

### 7.2.3 Promazávání



Obr. 7 Promazávání a odstraňování oleje

- H** Místo plnění oleje
- I** Průzor pro kontrolu stavu oleje
- K** Místo vypouštění oleje
- L** Odlučovač oleje
- M** Štítek ohledně doporučení k oleji

#### OZNÁMENÍ

Výměnu oleje provádějte vždy při provozu za tepla a při atmosféricky větraném stroj. Při neúplném vyprázdnění se snižuje množství nového naplnění.

Starý olej odstraňte podle místních ekologických ustanovení. Při výměně oleje starý olej zcela odstraňte.

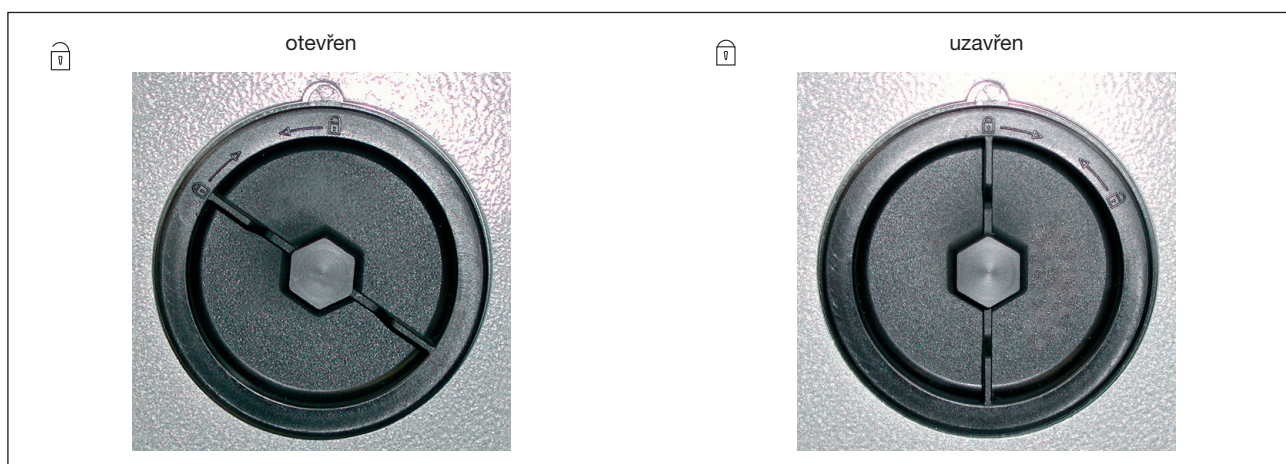
Stav oleje musí být kontrolován minimálně jedenkrát za den, případně olej naplňte k horní hraně průzoru (obr. 7/I). První výměna oleje po 500 provozních hodinách. Další výměna oleje vždy po 500 - 2000 provozních hodinách. V případě většího znečištění odsávaného prostředí intervaly výměny přiměřeně zkráťte.

Povoleno je pouze používání olejů na vakuová čerpadla v souladu s DIN 51506-VDL, ISO 6743-3 DVA a DVC nebo syntetického oleje, schváleného společností Elmo Rietschle. Viskozita oleje musí odpovídat ISO-VG 100 podle DIN 51519.

Elmo Rietschle – druhy oleje: MULTI-LUBE 100 (minerální olej) a SUPER-LUBE 100 (syntetický olej) (viz také štítek s doporučením ve vztahu k oleji (obr. 7/M)).

Při vysokém termickém zatížení oleje (teploty prostředí a nasávání nad 30° C, nedostatečném chlazení, 60 Hz provozu atd.) může být interval výměny oleje prodloužen použitím doporučeného syntetického oleje

## 7.2.4 Odstraňování oleje



Obr. 8 Odlučovač oleje

**VAROVÁNÍ**

Silně znečištěné odlučovače oleje vedou k vysoké teplotě čerpadla, což může v extrémních případech vést k samovznícení mazacího oleje.

Odlučovače oleje (5x) mohou být po delší době provozu znečištěny částicemi nečistot (stoupá spotřeba proudu a teplota čerpadla). Výměna každých 2000 provozních hodin nebo při odporu filtru 0,7 baru (viz manometr → příslušenství, kontrola při krátkodobém atmosférickém nasávání) vyměňte vložku odlučovače oleje (obr. 7/L), protože její čištění není možné.

V závislosti na znečištění odsávaného prostředí intervaly výměn zkratěte. Výměna: Prvky odlučovače oleje (obr. 7/L) odšroubujte pomocí očkového klíče (otvor klíče 19 mm, případně 3/4") a otáčením doleva. Nové prvky odlučovače oleje se symbolem otevřeného zámku (viz obr. 8) u šipky ▼ zasuněte na Insert a otočením doprava (až po zablokování) upevněte.

## 7.3 Oprava/Service

- a) Při opravárenských pracích na místě musí být motor oddělen od sítě, a to odborným elektrikářem tak, aby nedošlo k neočekávanému spuštění. Pro opravy uplatňujte nárok u výrobce, jeho poboček nebo smluvních firem. Adresu kompetentního servisního místa lze zjistit u výrobce (viz adresa výrobce).

Obr. 9 Prohlášení o nezávadnosti 7.7025.003.17

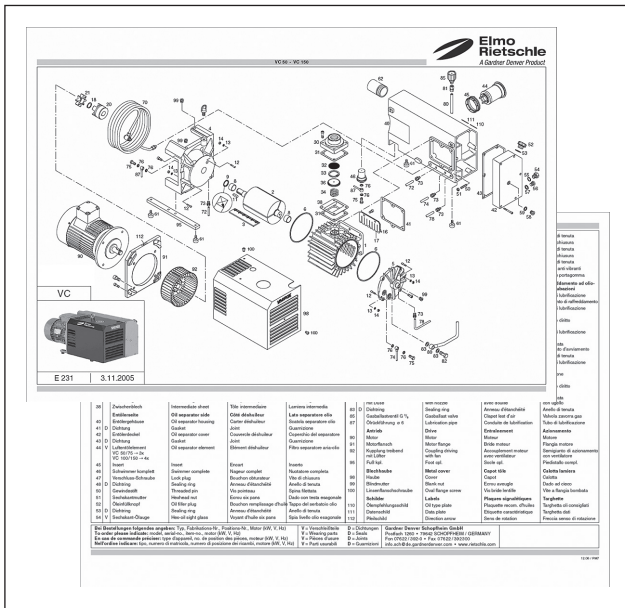
### OZNÁMENÍ

Ke každému stroji zaslanému k inspekci, údržbě nebo opravě na servisní místo Elmo Rietschle, je nutno přiložit kompletně vyplněné a podepsané prohlášení o nezávadnosti. Prohlášení o nezávadnosti je součástí dodané dokumentace.

- b) Po opravě, případně před opětovným uvedením do provozu, je nutno provést opatření, která jsou uvedena pod „Instalací“ a „Uvedením do provozu“, jako při prvním uvedením do provozu.



7.4 Náhradní díly



Obr. 10 Seznam náhradních dílů (příklad)

Objednávka náhradních dílů podle:

- **Seznam náhradních dílů:**  
E 232/20 → V-VC 202 / V-VC 303
  - Download – soubor PDF:  
<http://www.gd-elmorietschle.com>  
→ Downloads  
→ Product Documents  
→ V-Series → Spare Parts
  - Díly, podléhající opotřebení, a těsnění jsou uvedeny samostatně na seznamu.
- **Internetová strana:**  
<http://www.service-er.de>
  - Zvolte typ, konstrukční velikost a provedení.

**OZNÁMENÍ**

Používejte výhradně originální náhradní díly nebo díly, schválené výrobcem. Použití jiných dílů může mít na následek chybné funkce a zánik ručení, případně záruky.



Obr. 11 Internetová strana  
<http://www.service-er.de>

## 8 Poruchy: Příčiny a odstranění

Porucha	Příčina	Odstranění	Upozornění	
Stroj se odpojí přes jistič motoru	Síťové napětí/frekvence nesouhlasí s daty motoru	Kontrola ze strany odborného pracovníka z oboru elektrotechnika	Kapitola 5.5	
	Napojení na svorkovnici motoru není správně provedeno			
	Jistič motoru není správně nastaven			
	Jistič motoru se spouští příliš rychle	Použití jističe motoru se zpožděním vypnutí v závislosti na přetlaku, kdy je zohledněn krátkodobý nadproud při startu (provedení se spouštěčem v případě zkratu a přetížení podle VDE 0660 část 2, příp. IEC 947-4)		
	Vývěva, případně její olej, je příliš studená	Věnujte pozornost okolní teplotě a teplotě nasávání		Kapitola 2.3
	Mazací olej má příliš vysokou viskozitu	Viskozita oleje musí odpovídat ISO-VG 100 podle DIN 51519		Kapitola 7.2.3
	Prvky odlučovače oleje jsou znečištěny	Výměna odlučovače oleje		Kapitola 7.2.4
	Zpětný tlak při směrování odpadního vzduchu je příliš vysoký	Zkontrolujte hadicové vedení, případně potrubí		Kapitola 5.3
	Trvalý provoz >100 mbarů (abs.)	Zvolte vyšší výkon motoru (příští stupeň)		Kapitola 4.3
Sací výkon je nedostatečný	Sací vedení je příliš dlouhé nebo příliš úzké	Zkontrolujte hadicové vedení, případně potrubí	Kapitola 5.3	
	Netěsnost na stroji nebo v systému	Trubkové vedení a šroubové spojení zkontrolujte na netěsnosti a pevné posazení	Kapitola 7.2	
	Sací filtr je znečištěn	Vyčistěte/vyměňte sací filtr	Kapitola 7.2.1	

Porucha	Příčina	Odstranění	Upozornění
Není dosaženo konečného tlaku (max. vakuum)	Netěsnost na stroji nebo v systému	Trubkové vedení a šroubové spojení zkontrolujte na netěsnosti a pevné posazení	Kapitola 7.2
	Špatná viskozita oleje	Viskozita oleje musí odpovídat ISO-VG 100 podle DIN 51519	Kapitola 7.2.3
Stroj je příliš horký	Okolní teplota nebo teplota nasávání je příliš vysoká	Dbejte na použití podle účelu	Kapitola 2.3
	Je zamezeno proudění chlazeného vzduchu	Zkontrolujte okolní podmínky	Kapitola 5.1
		Vyčistěte větrací štěrbinu	Kapitola 7.2
	Mazací olej má příliš vysokou viskozitu	Viskozita oleje musí odpovídat ISO-VG 100 podle DIN 51519	Kapitola 7.2.3
	Prvky odlučovače oleje jsou znečištěny	Výměna odlučovače oleje	Kapitola 7.2.4
Zpětný tlak při směrování odpadního vzduchu je příliš vysoký	Zkontrolujte hadicové vedení, případně potrubí	Kapitola 5.3	
Odpadní vzduch obsahuje viditelnou olejovou mlhu	Prvky odlučovače oleje nejsou správně nasazeny nebo chybějí těsnící kroužky	Zkontrolujte správné nasazení	Kapitola 7.2.4
	Je použit nevhodný olej	Použijte vhodné druhy	Kapitola 7.2.3
	Prvky odlučovače oleje jsou znečištěny	Výměna odlučovače oleje	Kapitola 7.2.4
	Zpětný tlak při směrování odpadního vzduchu je příliš vysoký	Zkontrolujte hadicové vedení, případně potrubí	Kapitola 5.3
	Okolní teplota nebo teplota nasávání je příliš vysoká	Dbejte na použití podle účelu	Kapitola 2.3
	Je zamezeno proudění chlazeného vzduchu	Zkontrolujte okolní podmínky	Kapitola 5.1
Vyčistěte větrací štěrbinu		Kapitola 7.2	

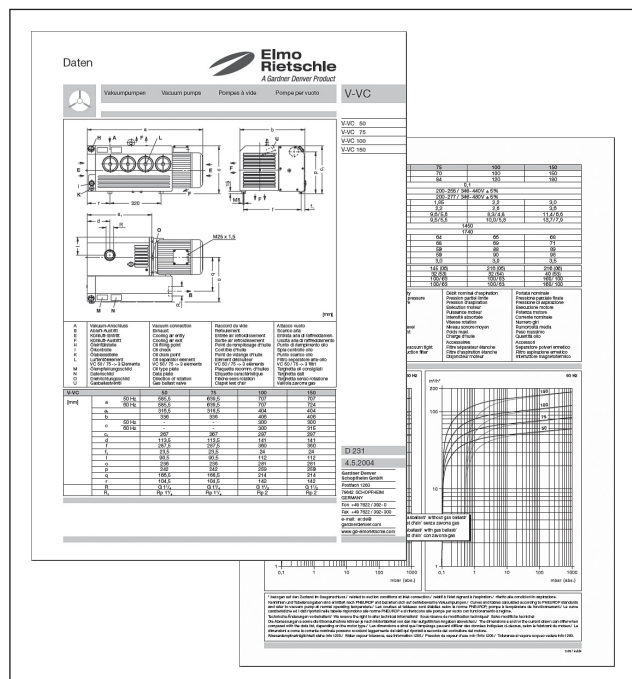
## Poruchy: Příčiny a odstranění

Porucha	Příčina	Odstranění	Upozornění
Vývěva vydává abnormální hluk (tlukot lamel při spouštění za studena je normální, pokud toto po vzestupu provozní teploty asi po dvou minutách přestane)	Těleso čerpadla je opotřebováno (stopy po chvění)	Oprava ze strany výrobce nebo smluvní opravny	Elmo Rietschle Servis
	Vakuový regulační ventil (pokud je k dispozici) se chvěje	Ventil vyměňte	Kapitola 7.4
	Lamely jsou poškozeny	Oprava ze strany výrobce nebo smluvní opravny	Elmo Rietschle Servis
	Vývěva, případně její olej, je příliš studená	Věnujte pozornost okolní teplotě a teplotě nasávání	Kapitola 2.3
	Mazací olej má příliš vysokou viskozitu	Viskozita oleje musí odpovídat ISO-VG 100 podle DIN 51519	Kapitola 7.2.3
Voda v mazacím oleji	Čerpadlo nasává vodu	Před čerpadlo instalujte odlučovač vody	—
	Čerpadlo nasává více vodní páry, než odpovídá jeho slučitelnosti s vodní parou	V případě zesílení plynového balastu kontaktujte výrobce	—
	Čerpadlo pracuje jen krátkodobě, a nedosahuje tedy normální provozní teploty	Čerpadlo vždy po odsávání vodní páry nechejte tak dlouho dobíhat s uzavřenou sací stranou, až se voda z oleje vypaří	—
<b>V případě dalších nebo neodstranitelných poruch se obraťte na Elmo Rietschle Servis.</b>			

## 9 Technické údaje

V-VC		202	303	
Hladina hluku (max.) EN ISO 3744 tolerance ± 3 dB(A)	dB(A)	50 Hz	73	73
		60 Hz	76	77
Hmotnost *	kg	50 Hz	174	180
		60 Hz	187	192
Délka *	mm	50 Hz	835	920
		60 Hz	920	920
Šířka	mm	523	523	
Výška	mm	50 Hz	378	403
		60 Hz	407	407
Napojení vakua		G 2	G 2	
Výstup odpadního vzduchu		G 2	G 2	
Množství naplnění oleje	l	8	8	

\* Délka, jakožto hmotnost, se může podle provedení motoru lišit od zde uvedených údajů.



Obr. 12 List technických údajů (příklad)

Další technické údaje viz údajový list **D 232/20**

- Download – soubor PDF:  
**D 232/20** → V-VC 202 / V-VC 303
- Download – soubor PDF:  
<http://www.gd-elmorietschle.com>  
→ Downloads  
→ Product Documents  
→ V-Series → Data Sheets

### OZNÁMENÍ

Technické změny vyhrazeny!



**Elmo  
Rietschle**

by Gardner Denver

[www.gd-elmorietschle.com](http://www.gd-elmorietschle.com)  
[er.de@gardnerdenver.com](mailto:er.de@gardnerdenver.com)

---

**Gardner Denver**  
**Schopfheim GmbH**  
Johann-Sutter-Straße 6+8  
79650 Schopfheim · Německo  
Tel. +49 7622 392-0  
Fax +49 7622 392-300

**Gardner**  

---

**Denver**

Elmo Rietschle is a brand of  
Gardner Denver's Industrial Products  
Division and part of Blower Operations.

**ES Prohlášení o shodě dle 2006/42/ES**

**Výrobce tímto prohlašuje,:** Gardner Denver Schopfheim GmbH  
P.O.Box 1260  
D-79642 Schopfheim

**že stroj:** vacuum pump  
konstrukční řady V-VC  
typu V-VC 50, V-VC 75, V-VC100, V-VC 150,  
V-VC 200, V-VC 202, V-VC 300, V-VC 303,  
V-VC 400, V-VC 500, V-VC 700, V-VC 900,  
V-VC 1100, V-VC 1300

**je v souladu s předpisy výše uvedených směrnic.**

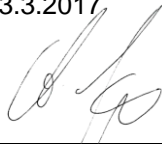
Byly použity následující harmonizované normy:

EN 1012-2:1996+A1:2009 Kompresory a vývěvy — Požadavky bezpečnosti —  
Část 2: vývěvy


Toto prohlášení o shodě ztrácí svou platnost při změnách provedených na stroji, které nebyly námi  
odsouhlaseny a písemně schváleny

Jméno a adresa Gardner Denver Schopfheim GmbH  
osoby odpovědné za dokumentaci P.O.Box 1260  
ES D-79642 Schopfheim

Gardner Denver Schopfheim GmbH  
Schopfheim, 13.3.2017



Andreas Goerges, Director Engineering



Holger Kümmel, Operations Manager

**Gardner Denver Schopfheim GmbH**

Johann-Sutter-Straße 6+8, 79650 Schopfheim

Telefon: +49/(0)7622/392-0

Fax: +49/(0)7622/392-300

Oprava nebo údržba vakuových čerpadel a komponent bude provedena pouze v případě, že bylo správně a kompletně vyplněno prohlášení. V opačném případě nelze začít s opravami, což bude mít za následek zpoždění.

Toto prohlášení smí vyplnit a podepsat pouze pověřený odborný personál.

1. Druh vývěv / komponent	2. Důvod zaslání
Typové označení: _____	_____
Číslo stroje: _____	_____
Číslo zakázky: _____	_____
Dodací lhůta: _____	_____

3. Stav vývěvy / komponenty	4. Podmíněná kontaminace vývěv / komponent
Bylo v provozu? ANO <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/>	Toxické ANO <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/>
Jaké mazivo se používalo?	Žíravé ANO <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/>
Bylo čerpadlo/komponenta vyprázdněna? (Produkt/provozní látky) ANO <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/>	Mikrobiologické*) ANO <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/>
Je čerpadlo/komponenta vyčištěná, dekontaminovaná a zbavená oleje, tuků a zdraví škodlivých látek? ANO <input type="checkbox"/>	Výbušné*) ANO <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/>
	Radioaktivní*) ANO <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/>
	jiné ANO <input type="checkbox"/> NE <input type="checkbox"/>

Čisticí prostředek: \_\_\_\_\_

Způsob čištění: \_\_\_\_\_

\*) Vývěvy / komponenty kontaminované mikrobiologickými, výbušnými nebo radioaktivními látkami budou odebrány pouze po doložení čištění v souladu s předpisy!

Druh škodlivých látek nebo souvisejících nebezpečných reaktivních produktů, se kterými přišly vývěvy / komponenty do styku:

Obchodní název, název výrobce	Chemické označení	Třída nebezpečí	Opatření při úniku škodlivých látek	První pomoc při úrazech
1.				
2.				
3.				
4.				

Osobní ochranné prostředky: \_\_\_\_\_

Nebezpečné produkty rozkladu při tepelném zatížení

ANO  NE 

Jaké: \_\_\_\_\_

**5. Právně závazné prohlášení**

Potvrzujeme, že údaje uvedené v tomto prohlášení jsou pravdivé a úplné, a já jakožto podepisující jsem kompetentní osobou k posouzení tohoto stavu. Jsme si vědomi toho, že ručíme dodavateli za škody, které by vznikly na základě neúplných a nesprávných údajů. Zavazujeme se poskytnout dodavateli náhradu za škody vzniklé uvedením neúplných nebo nesprávných údajů třetími stranami. Jsme si vědomi toho, že nezávisle na tomto prohlášení ručíme přímo třetími stranám - k nimž patří zejména zaměstnanci příjemce zakázky pověřený údržbou/opravou produktu.

Společnost: \_\_\_\_\_

Ulice: \_\_\_\_\_

PSC, město: \_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

Jméno  
(tiskace) \_\_\_\_\_

Pozice: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Razítko společnosti: \_\_\_\_\_

Právně závazný podpis: \_\_\_\_\_