

Originálny návod na prevádzku

V-KTN 16 | 26 | 41

Pressure vacuum pump | Tlakové vákuové čerpadlo



**Elmo
Rietschle**
A Gardner Denver Product



**V-Serie
Séria V**

Drehschieber
Rotačný
posúvač



Obsah

1	Predslov	4
1.1	Zásady	4
1.2	Cieľová skupina	4
1.3	Dokumentácia dodávateľa a súvisiace dokumenty	4
1.4	Skratky	4
1.5	Smernice, normy, zákony	4
1.6	Symboly a význam	5
1.7	Odborné výrazy a ich význam	5
1.8	Autorské právo	5
2	Bezpečnosť	6
2.1	Označenie výstražných upozornení	6
2.2	Všeobecne	6
2.3	Používanie v súlade s určením	7
2.4	Nepripustné spôsoby prevádzky	7
2.5	Kvalifikácia personálu a školenie personálu	8
2.6	Bezpečné vykonávanie prác	8
2.7	Bezpečnostné upozornenia pre prevádzkovateľa	8
2.8	Bezpečnostné upozornenia pre montáž, uvedenie do prevádzky a údržbu	9
2.9	Záručné ustanovenia	9
3	Preprava, skladovanie a likvidácia	10
3.1	Preprava	10
3.1.1	Vybalenie a kontrola stavu dodania	10
3.1.2	Anheben und Transportieren	10
3.2	Skladovanie	11
3.2.1	Podmienky okolia pri skladovaní	11
3.3	Likvidácia	11
4	Montáž a funkcia	12
4.1	Montáž	12
4.1.1	Údajový štítok	14
4.2	Popis	14
4.3	Oblasti použitia	14
5	Osadenie	15
5.1	Príprava osadenia	15
5.2	Inštalácia	15
5.3	Pripojenie potrubí	16
5.4	Regulačné a obmedzovacie ventily	16
5.5	Pripojenie motora	17
6	Uvedenie do prevádzky a vyradenie z prevádzky	18
6.1	Uvedenie do prevádzky	18
6.1.1	Skontrolujte smer otáčania	19
6.2	Vyradenie z prevádzky/Uskladnenie	19
6.3	Opätovné uvedenie do prevádzky	19

7	Údržba a opravy	20
7.1	Zabezpečenie prevádzkovej bezpečnosti	20
7.2	Údržbárske činnosti	20
	7.2.1 Filtrovanie vzduchu	21
	7.2.2 Výmena lamiel	22
7.3	Oprava / Servis	23
7.4	Náhradné diely	24
8	Poruchy: Príčiny a ich odstránenie	25
9	Technické údaje	27

1 Predslov

1.1 Zásady

Tento návod na prevádzku:

- je súčasťou nasledujúcich nasucho bežiacich tlakových vákuových čerpadiel s rotačným posúvačom typov V-KTN 16, V-KTN 26 a V-KTN 41.
- popisuje bezpečné a odborné použitie vo všetkých fázach jeho životnosti.
- musí byť k dispozícii na mieste používania.

1.2 Cieľová skupina

Cieľová skupina tohto návodu je technicky vyškolený personál.

1.3 Dokumentácia dodávateľa a súvisiace dokumenty

Dokument	Obsah	Č.
Dokumentácia dodávateľa	Návod na obsluhu	BA 481-SK
	Vyhlásenie o zhode	C 0081-SK
	Vyhlásenie o nezávadnosti	7.7025.003.17
Zoznam náhradných dielov	Podklady pre náhradný diel	E 481
Údajový list	Technické údaje a charakteristiky	D 481
Informačný list	Smernica o skladovaní strojov	I 150
Vyhlásenie výrobcu	ES smernica 2002/95/ES (RoHS)	—




1.4 Skratkyn

Obr.	Obrázok
V-KTN	Tlakové vákuové čerpadlo
m ³ /h	Objemový prietok stlačeného vzduchu/ nasávaného vzduchu
bar	Pretlak/ Podtlak

1.5 Smernice, normy, zákony

pozri Vyhlásenie o zhode

1.6 Symboly a význam

Symbol	Vysvetlenie
▷	Podmienka, predpoklad
####	Pokyn na manipuláciu, opatrenie
a), b),...	Viacukrokový pokyn na manipuláciu
⇒	Výsledok
 [-> 14]	Krížový odkaz s uvedením strany
	Informácia, upozornenie
	Bezpečnostné označenia Varuje pred potenciálnym nebezpečenstvom poranenia Dodržiavajte všetky bezpečnostné pokyny uvedené s týmto symbolom, aby ste predišli zraneniam a smrti.

1.7 Odborné výrazy a ich význam

Výraz	Vysvetlenie
Stroj	Na pripojenie pripravená kombinácia čerpadla a motora
Motor	Hnací motor čerpadla
Tlakové vákuové čerpadlo	Stroj dokáže v kombinovanej prevádzke súčasne vytvárať pretlak a podtlak
Rotačný posúvač	Konštrukčný princíp príp. princíp pôsobenia stroja
Objemový prietok	Nasávaný vzduch alebo stlačený vzduch tlakového vákuového čerpadla
Pretlak (Tlak)	Diferenčný tlak voči atmosferickému tlaku, príslušný pracovný tlak leží nad hodnotou atmosferického tlaku
Podtlak (Vákuum)	Diferenčný tlak voči atmosferickému tlaku, príslušný pracovný tlak leží pod hodnotou atmosferického tlaku
Hlučnosť	Pri určitom stave zaťaženia uvedený hlučnosť ako číselná hodnota, hladina akustického tlaku dB(A) podľa normy EN ISO 3744.




1.8 Autorské právo

Odovzdávanie, ako aj rozmnožovanie tohto dokumentu, jeho zhodnocovanie a sprostredkovanie jeho obsahu je zakázané, pokiaľ to nie je výslovne povolené. Konania v rozpore s týmto ustanovením zakladajú zodpovednosť za vzniknutú škodu.

2 Bezpečnosť

Výrobca neručí za škody, ktoré vzniknú z dôvodu nedodržania pokynov v dokumentácii.

2.1 Označenie výstražných upozornení

Výstražné upozornenie	Stupeň nebezpečenstva	Následky pri nedodržaní
 NEBEZPEČENSTVO	bezprostredne hroziace nebezpečenstvo	Smrť, ťažké zranenie
 VAROVANIE	možné hroziace nebezpečenstvo	Smrť, ťažké zranenie
 UPOZORNENIE	možná, nebezpečná situácia	Lahké zranenie
OZNÁMENIE	možná, nebezpečná situácia	Vecné škody

2.2 Všeobecne

Tento návod na prevádzku obsahuje základne pokyny pre montáž, uvedenie do prevádzky, údržbárske a inšpekčné práce, ktorých dodržiavanie zaručí bezpečnú manipuláciu so strojom a zabráni zraneniam osôb a vecným škodám.

Bezpečnostným upozorneniam vo všetkých kapitolách treba venovať zvláštnu pozornosť.

Návod na prevádzku si pred montážou a uvedením do prevádzky musí prečítať a úplne mu porozumieť príslušný odborný personál / prevádzkovateľ. Obsah návodu na prevádzku musí byť neustále k dispozícii pre odborný personál / prevádzkovateľa priamo na mieste. Priamo na stroji uvedené upozornenia sa musia dodržiavať a udržiavať v úplne čitateľnom stave. To platí, napríklad pre:

- Označenia pripojení
- Štítky s údajmi stroja a štítky s údajmi motora
- Upozornenia a výstražné štítky

Za dodržanie miestnych predpisov zodpovedá prevádzkovateľ.

2.3 Používanie v súlade s určením

Stroj sa smie prevádzkovať len v takých oblastiach použitia, ktoré sú uvedené v návode na prevádzku:

- stroj prevádzkujte len v technicky perfektnom stave
- stroj neprevádzkujte len v čiastočne zloženom stave
- stroj sa smie prevádzkovať len pri teplote okolia a teplote nasávania medzi 5 a 40°C
Pri teplotách mimo tohto rozsahu vás žiadame, aby ste sa najprv s nami poradili.
- stroj smie čerpať, komprimovať alebo odsávať nasledujúce médiá:
 - čerpanie vzduchu s relatívnou vlhkosťou 30 až 90%
 - všetky nevíbušné, nehorľavé, neagresívne a nejedovaté suché plyny a zmesi vzduchu a plynu

2.4 Nepripustné spôsoby prevádzky

- odsávanie, čerpanie a komprimovanie výbušných, horľavých, agresívnych alebo jedovatých médií, napr. prachu podľa ATEX zóny 20-22, rozpúšťadiel, ako aj plynného kyslíka a iných oxidačných prostriedkov, extrémne vlhkého vzduchu, vodnej pary, stôp olejov, olejovej hmly a mazív
- použitie stroja v nepriemyselných zariadeniach, pokiaľ nie sú uskutočnené potrebné preventívne a ochranné opatrenia
- osadenie v prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu
- použitie stroja v oblastiach s ionizujúcim žiarením
- zmeny na stroji a dieloch príslušenstva

2.5 Kvalifikácia personálu a školenie personálu

- Zaistíte, aby si personál poverený vykonávaním činností na tomto stroji pred začatím prác prečítal a pochopil tento návod na prevádzku, obzvlášť bezpečnostné upozornenia týkajúce sa montáže, uvedenia do prevádzky, údržbárskych a inšpekčných prác
- Určíte zodpovednosti, právomoci a kontrolu personálu
- Všetky práce nechajte vykonávať len odbornému personálu:
 - Montáž, uvedenie do prevádzky, údržbárske a inšpekčné práce
 - Práce na elektroinštalácii
- Personálu, ktorý je práve v procese školenia, umožnite pracovať na stroji len pod dozorom technického odborného personálu

2.6 Bezpečné vykonávanie prác

Okrem bezpečnostných upozornení uvedených v tomto návode a použitia podľa určenia, platia aj nasledujúce bezpečnostné nariadenia:

- Predpisy pre predchádzanie nehodám, bezpečnostné a prevádzkové nariadenia
- Platné normy a zákony

2.7 Bezpečnostné upozornenia pre prevádzkovateľa

- Horúce časti stroja nesmú byť počas prevádzky prístupné alebo musia byť opatrené ochranou proti kontaktu
- Voľným nasávaním alebo vypúšťaním prepravovaných médií nesmú byť ohrozené žiadne osoby
- Musia sa úplne vylúčiť ohrozenia elektrickou energiou

2.8 Bezpečnostné upozornenia pre montáž, uvedenie do prevádzky a údržbu

- Prevádzkovateľ zodpovedá za to, že všetky práce potrebné pre montáž, uvedenie do prevádzky a údržbu vykoná autorizovaný a kvalifikovaný personál, ktorý je dostatočne informovaný o stroji prostredníctvom návodu na jeho prevádzku
- Práce na stroji vykonávajúte len pri odstavenom stroji, ktorý je zabezpečený proti opätovnému zapnutiu
- V návode na prevádzku uvedený postup odstavenia stroja z prevádzky treba bezpodmienečne dodržať
- Bezpečnostné a ochranné zariadenia treba bezprostredne po ukončení prác znova namontovať, príp. uviesť do funkcie. Pred opätovným uvedením do prevádzky dodržte body týkajúce sa uvedenia stroja do prevádzky
- Prestavby alebo zmeny zariadenia sú prípustné len po odsúhlasení výrobcom
- Používajte výlučne originálne náhradné diely alebo náhradné diely schválené výrobcom. Použitie iných náhradných dielov môže spôsobiť stratu záruky za poškodenia, ktoré vznikli na základe použitia takýchto dielov
- Neoprávnené osoby sa nesmú zdržiavať v blízkosti stroja

2.9 Záručné ustanovenia

Záruka výrobcu stráca platnosť v nasledujúcich prípadoch:

- Použitie v rozpore s určením
- Nedodržanie tohto návodu
- Prevádzka nedostatočne kvalifikovaným personálom
- Použitie náhradných dielov, ktoré neboli schválené spoločnosťou **Gardner Denver Schopfheim GmbH**
- Svojevoľné zmeny stroja alebo jeho príslušenstva, ktoré bolo súčasťou dodávky od spoločnosti **Gardner Denver Schopfheim GmbH**

3 Preprava, skladovanie a likvidácia

3.1 Preprava

3.1.1 Vybalenie a kontrola stavu dodania

- a) Stroj po doručení vybaľte a skontrolujte, či sa pri preprave nepoškodil.
- b) Poškodenia vzniknuté pri preprave bezodkladne oznámte výrobcovi.
- c) Obalový materiál zlikvidujte podľa platných miestnych predpisov.

3.1.2 Anheben und Transportieren



VAROVANIE

Nebezpečenstvo smrti alebo pomliaždenia končatín hroziace od možného pádu alebo prevrátania prepravovaného tovaru!

- ▷ Pri preprave na zdvíhacom zariadení dbajte:
- a) Zdvíhacie zariadenie zvolte podľa celkovej prepravovanej hmotnosti.
 - b) Stroj zaistite proti prevrátaniu a spadnutiu.
 - c) Nikdy sa nezdržiavajte pod zaveseným bremenom.
 - d) Prepravovaný tovar postavte na vodorovný podklad.

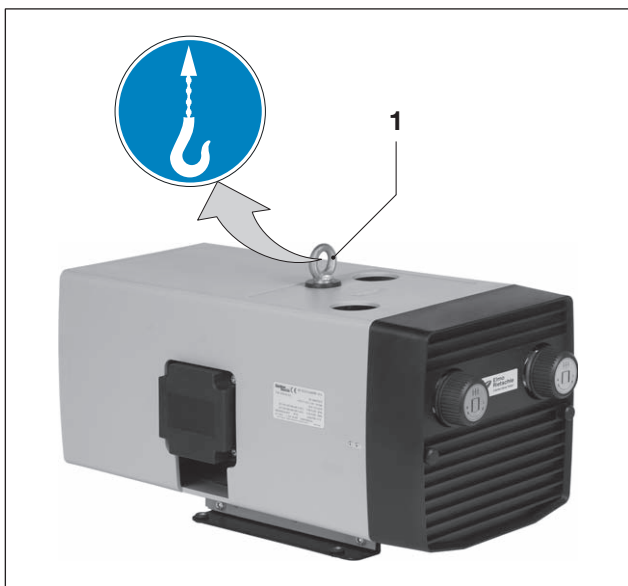
Zdvíhacie zariadenie / Preprava pomocou žeriavu



VAROVANIE

Nebezpečenstvo zranenia v prípade neodbornej obsluhy

- a) Zťažená priečne ku kruhovej rovine nie sú prípustné.
 - b) Zabráňte rázovému namáhaniu.
- a) Skrutku s okom (Obr. 1/1) pevne dotiahnite.
 - b) Pre zdvihnutie a prepravu stroja je potrebné stroj pomocou zdvíhacieho zariadenia zavesiť na skrutku s okom.



Obr. 1 Zdvihnutie a preprava

1 Skrutka s okom

3.2 Skladovanie

3.2.1 Podmienky okolia pri skladovaní

OZNÁMENIE

Nebezpečenstvo vzniku vecných škôd v prípade neodborného skladovania

- ▷ Uistite sa, že skladovací priestor spĺňa nasledujúce podmienky:
- bez prachu
 - bez otrasov

Podmienka okolia	Hodnota
Relatívna vlhkosť	0 % bis 80 %
Skladovacia teplota	-10°C bis +60°C



Stroj sa musí skladovať v suchom prostredí s normálnou vlhkosťou vzduchu. Skladovanie dlhšie ako 6 mesiacov sa neodporúča.

- 📄 pozri informácie časti „Smernica o skladovaní strojov“, strana 4

3.3 Likvidácia

VAROVANIE

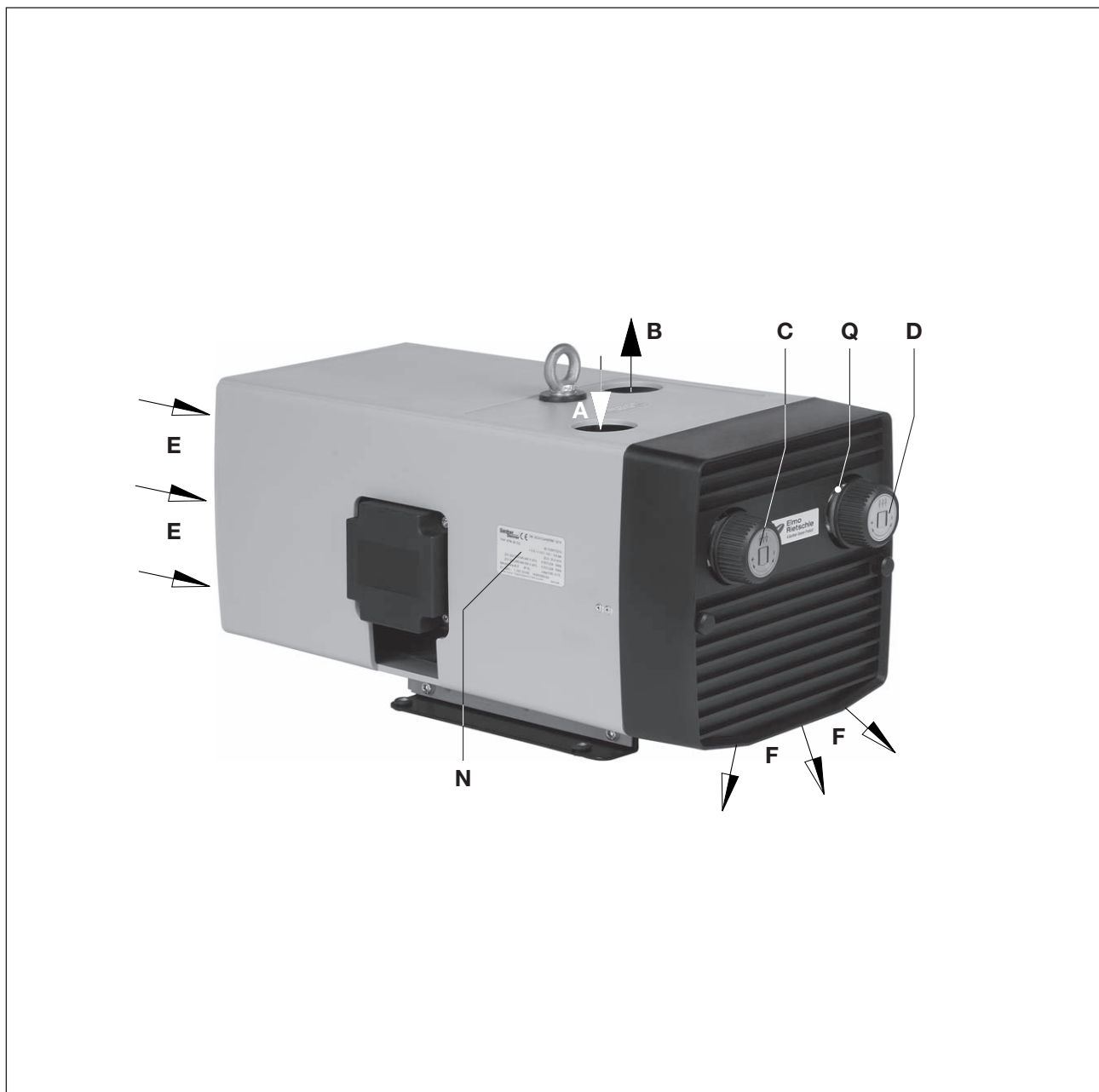
Nebezpečenstvo hroziace od horľavých, dráždivých alebo jedovatých látok!

Stroje, ktoré prišli do styku s nebezpečnými látkami, sa musia pred likvidáciou dekontaminovať!

- ▷ Pri likvidácii dbajte:
- Oleje a mazivá zachyťte a zlikvidujte samostatne podľa platných miestnych predpisov.
 - Rozpúšťadlá, vápenaté čističe a zvyšky laku nemiešajte.
 - Konštrukčné diely demontujte a zlikvidujte podľa platných miestnych predpisov.
 - Stroj zlikvidujte podľa národných a miestnych platných predpisov.
 - Spotrebné diely (označené ako spotrebné v zozname náhradných dielov) predstavujú špeciálny odpad a treba ich zlikvidovať podľa národných a miestnych zákonov o likvidácii odpadu.

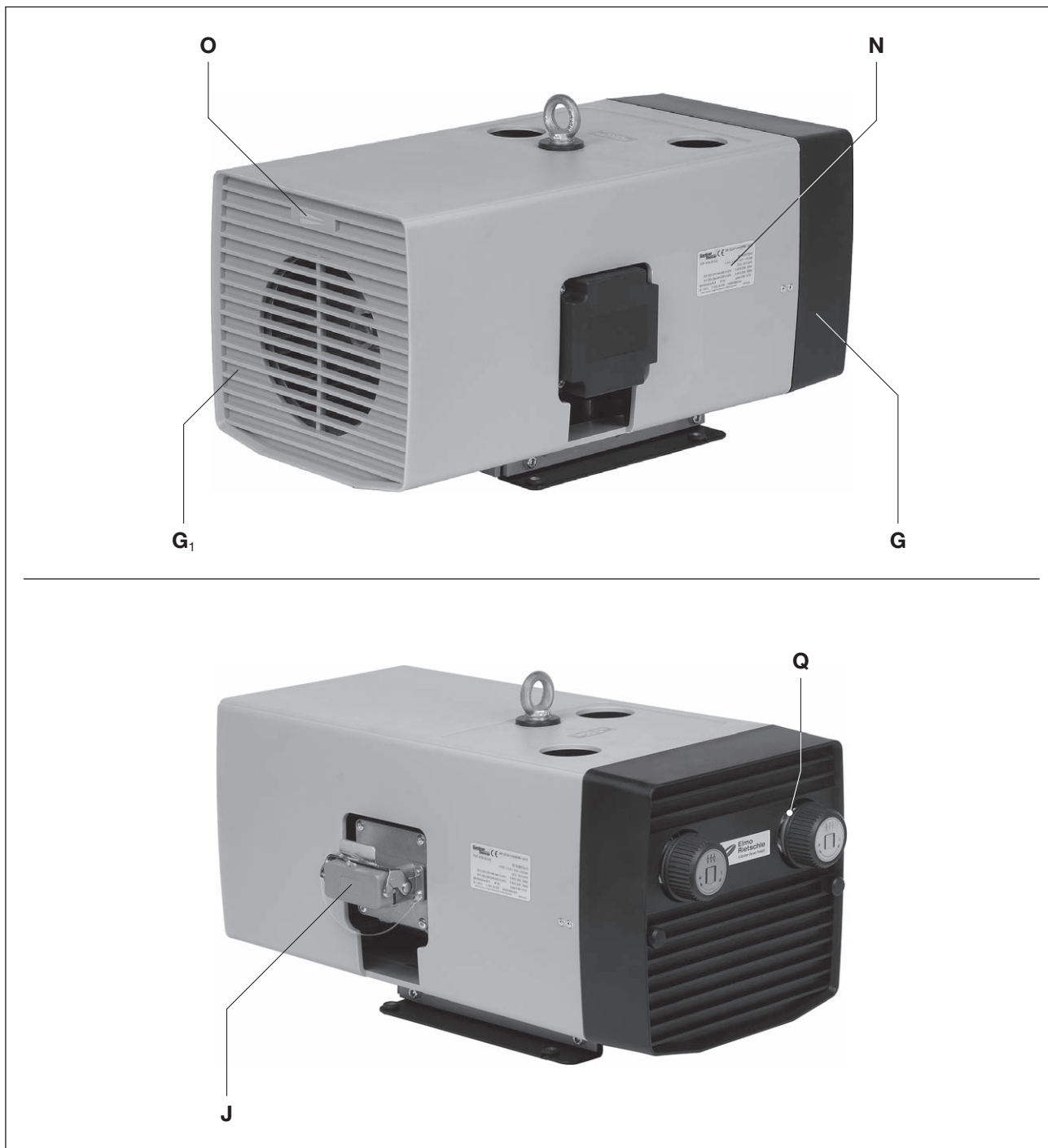
4 Montáž a funkcia

4.1 Montáž



Obr. 2 Vákuové čerpadlo V-KTN

- | | | | |
|----------|--------------------------|----------|----------------------------|
| A | Pripojenie vákua | E | Vstup chladiaceho vzduchu |
| B | Tlakové pripojenie | F | Výstup chladiaceho vzduchu |
| C | Regulačný ventil vákua | Q | horúce povrchy > 70° C |
| D | Tlakový regulačný ventil | | |



Obr. 3 Vákuové čerpadlo V-KTN

G Vyfukovacia mriežka

G₁ Nasávacia mriežka

J Zástrčkové pripojenie (Voliteľne)

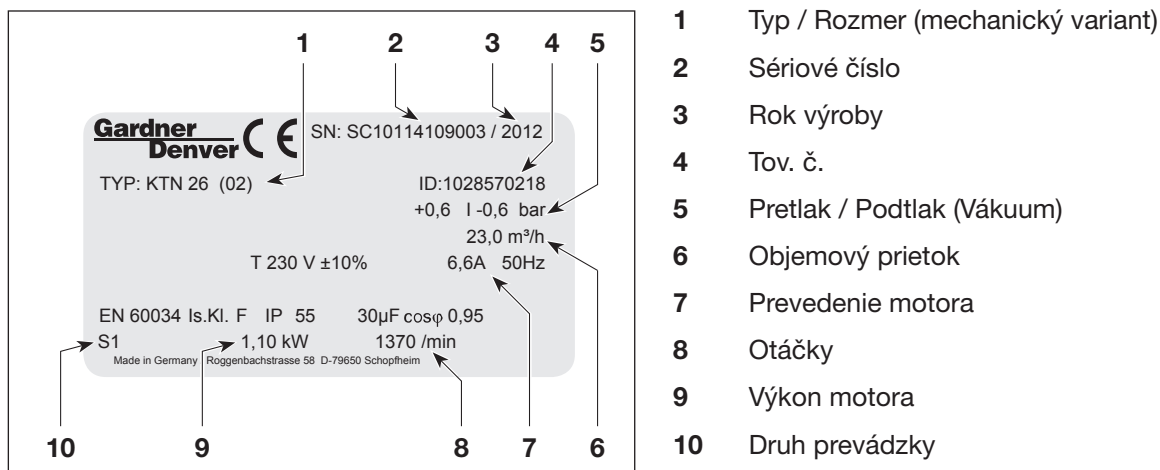
N Údajový štítok

O Šípka smeru otáčania

Q horúce povrchy > 70°C

Montáž a funkcia

4.1.1 Údajový štítok



Obr. 4 Údajový štítok

4.2 Popis

Typová rada V-KTN je na strane nasávania a na strane tlaku vybavená pripojovacím závitom. Nasatý vzduch sa vyčistí v zabudovanom mikrofiltre. Odieraním lamiel vznikajúci uhlíkový prach sa taktiež odlúči prostredníctvom integrovaného filtra.

Motor a čerpadlo majú spoločný hriadeľ.

V-KTN sa nachádzajú v plastovom akustickom kryte. Vo vnútri akustického krytu sa nachádza ventilátor, ktorý zabezpečuje chladenie. Vákuový regulačný ventil (Obr. 2/ C) a tlakový regulačný ventil (Obr. 2/D) umožňujú nastavenie vákuua a tlaku na želané, avšak nahor obmedzené hodnoty.

Stlačený vzduch sa u variant (02) a (13) chladí prostredníctvom chladiaceho segmentu.

4.3 Oblasti použitia

Tieto nasucho bežiacie tlakové vákuové čerpadlá s otočným posúvačom V-KTN 16 až V-KTN 41 sú vhodné na súčasné vytváranie tlaku a vákuua. Trvalá prevádzka je prípustná.

Menovitý objemový prietok činí 15, 25 a 40 m³/h pri 50 Hz. Nasávacie a tlakové hranice zaťaženia (bar) sú uvedené na údajovom štítku (Obr. 2/N). Závislosť objemového prietoku od hodnoty pretlaku ukazuje údajový list D 481.

Tieto nasucho bežiacie stroje sú vhodné na čerpanie vzduchu s relatívnou vlhkosťou 30 až 90%.



Pri zvýšenej frekvencii zapínania (v rovnomerných odstupoch cca 10-krát za hodinu), príp. pri zvýšenej teplote okolia a teplote nasávania, sa môže prekročiť hraničná teplota vinutia motora a ložiska.

V prípade potreby použitia v takýchto podmienkach sa poraďte s výrobcom.



Pri osadení vo voľnom priestranstve sa agregát musí chrániť pred vplyvmi prostredia (napr. ochrannou strieškou).

5 Osadenie

5.1 Príprava osadenia

Zaistite nasledujúce podmienky:

- stroj voľne prístupný zo všetkých strán
- vetracie mriežky a otvory neuzatvárajte
- dostatočný priestor pre montáž/demontáž potrubí, ako aj výkon údržbárskych prác, obzvlášť demontáž/montáž stroja
- žiadne pôsobenie cudzích kmitov
- pre chladenie sa nenasáva žiadny horúci vzduch od iných strojov



Pre demontáž vyfukovacej mriežky (Obr. 2/G) a nasávacej mriežky (Obr. 2/G₁) musí byť pre vykonanie údržbárskych prác ponechaný priestor najmenej 30 cm. Okrem toho treba dbať na to, aby chladiace vstupy (Obr. 2/E) a chladiace výstupy (Obr. 2/F) boli vo vzdialenosti najmenej 10 cm od najbližšej steny (vystupujúci chladiaci vzduch sa nesmie znovu nasávať).

5.2 Inštalácia

OZNÁMENIE

Stroj sa smie prevádzkovať iba v horizontálnej polohe.

Riziko vzniku vecných škôd prevrátením alebo spadnutím stroja.

Pri inštalácii vo výške viac ako 1000 m nad morom je zreteľné zníženie výkonu. V takom prípade nás kontaktujte.

Dbajte na nasledujúce podmienky podkladu:

- plochý a rovný
- nosnosť plochy osadenia musí byť dostatočná vzhľadom k hmotnosti stroja



Osadenie stroja na pevný podklad je možné bez ukotvenia. Pri montáži na spodnú konštrukciu vám doporučujeme prostredníctvom elastických nárazníkových prvkov.

5.3 Pripojenie potrubí

- a) Vákuové pripojenie pri (Obr. 2/A) a tlakové pripojenie pri (Obr. 2/B).

OZNÁMENIE

Nebezpečenstvo vzniku vecných škôd v prípade príliš vysokých síl a krútiacich momentov pri pripájaní potrubí k agregátu.

Potrubia naskrutkujte len rukou.

V prípade príliš úzkeho a/alebo dlhého vedenia sa znižuje výkon stroja.

- b) Skontrolujte, či sú nasávacie a tlakové vedenia správne pripojené.

OZNÁMENIE

Dĺžka pripojovacích vedení

V prípade pripojovacích vedení (rovnaký priemer trubky ako na pripojení priamo na stroji) dlhších ako 3 m je vhodné namontovať spätný ventil (ZRK), aby sa po odstavení predišlo spätnému chodu.

5.4 Regulačné a obmedzovacie ventily

Požadované tlakové a vákuové rozsahy je možné nastaviť tlakovým regulačným ventilom (Obr. 2/D) a vákuovým regulačným ventilom (Obr. 2/C) podľa symbolového štítku uvedeného na regulátore.

OZNÁMENIE

Neprevádzkujte bez sériového regulačného a obmedzovacieho ventilu

Pri prekročení prípustného koncového tlaku kompresora a prípustného vákua (pozri údajový štítok) môžu na stroji vzniknúť škody.

5.5 Pripojenie motora



NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo ohrozenia života v prípade neodbornej elektrickej inštalácii!

Elektrickú inštaláciu smie vykonávať len kvalifikovaný elektrikár pri dodržaní požiadaviek normy EN 60204. Hlavný spínač musí zabezpečiť prevádzkovateľ.

- a) Elektrické údaje motora sú uvedené na údajovom štítku (Obr. 3/N) príp. na štítku s údajmi motora. Motory zodpovedajú požiadavkám normy DIN EN 60034 a sú vyhotovené v triede ochrany IP 55 a izolačnej triede F. Príslušná schéma zapojenia sa nachádza vo svorkových skrinách motora (odpadá v prípade vyhotovenia so zásuvkovým pripojením). Údaje motora treba porovnať s dostupnými údajmi elektrickej siete (druh prúdu, napätie, sieťová frekvencia, prípustná prúdová sila).
- b) Motor pripojte prostredníctvom zásuvkového pripojenia príp. ochranného spínača motora (pre zabezpečenie je potrebné namontovať ochranný spínač motora a pre odľahčenie pripojovacieho kábla od ťahu treba namontovať káblovú priechodku).
Odporúčame použitie ochranných spínačov motora, ktorých odpojenie prebieha s oneskorením, v závislosti od prípadného nadprúdu. Krátkodobý nadprúd sa môže vyskytnúť pri spustení stroja za studena.

OZNÁMENIE

Napájanie

Podmienky na mieste inštalácie musia zodpovedať údajom uvedeným na štítku s údajmi motora. Prípustné bez redukcie výkonu:

- $\pm 5\%$ napäťová odchýlka
- $\pm 2\%$ frekvenčná odchýlka

6 Uvedenie do prevádzky a vyradenie z prevádzky

6.1 Uvedenie do prevádzky



VAROVANIE

Neodborná manipulácia

Môže viesť k ťažkým alebo smrteľným zraneniam, preto bezpodmienečne dbajte na bezpečnostné pokyny!



UPOZORNENIE

Hlučnosť

Najvyššie hladiny akustického tlaku namerané podľa normy EN ISO 3744, sú uvedené v kapitole 9. Pri dlhšom pobyte v okolí bežiaceho stroja použite ochranu sluchu, aby ste predišli trvalému poškodeniu sluchu!

OZNÁMENIE

Počkajte na zastavenie

Stroj sa smie opäť zapnúť až po zastavení.

6.1.1 Skontrolujte smer otáčania

- ▷ Určený smer otáčania hnacieho hriadeľa je uvedený pomocou šípky (Obr. 3/O).
- a) Motor za účelom kontroly smeru otáčania na chvíľu spustíte (max. dve sekundy). Pri pohľade na ventilátor motora sa tento musí otáčať v protismere chodu hodinových ručičiek.
Pri tomto rozbehu nesmie byť nasávacie vedenie pripojené.



OZNÁMENIE

Nesprávny smer otáčania

Dlhší spätný chod stroja môže spôsobiť poškodenie lamiel, ktoré môže viesť až k zlomeniu lamiel. Na kontrolu smeru otáčania použite ukazovateľ otáčavého poľa (**ľavotočivé otáčavé pole**).

6.2 Vyradenie z prevádzky/Uskladnenie

Odstavenie stroja

- a) Vypnite stroj.
 - b) Ak je to možné, uzatvorte uzatvárací mechanizmus v nasávacom a tlakovom vedení.
 - c) Stroj odpojte od zdroja napätia.
 - d) Stroj zbavte tlaku:
Potrubia pomaly otvorte.
⇒ Tlak sa pomaly stratí.
 - e) Odstráňte potrubia a hadice.
 - f) Pripojenia nasávacích a tlakových hrdiel uzatvorte lepiacou fóliou.
- 📖 pozri aj kapitolu 3.2.1, strana 11

6.3 Opätovné uvedenie do prevádzky

- a) Skontrolujte stav stroja (čistota, káblovanie atď.).
- 📖 Inštalácia, pozri kapitola 5, strana 15
- 📖 Uvedenie do prevádzky, pozri kapitola 6.1, strana 18

7 Údržba a opravy



NEBEZPEČENSTVO

Nebezpečenstvo ohrozenia života pri kontakte s dielmi, ktoré sú pod napätím!

Pred začatím údržbárskych prác stroj odpojte od elektrickej siete stlačením hlavného spínača alebo vytiahnutím sieťovej zástrčky a zaistite ho proti opätovnému zapnutiu.



VAROVANIE

Horúce povrchy

Pri výkone údržbárskych prác hrozí riziko popálenia na horúcich konštrukčných dieloch stroja. Dodržiavajte časy chladnutia.

7.1 Zabezpečenie prevádzkovej bezpečnosti

Aby ste zabezpečili prevádzkovú bezpečnosť, treba vykonávať pravidelné údržbárske činnosti.

Intervaly výkonu údržby sú závislé aj od nárokov stroja.

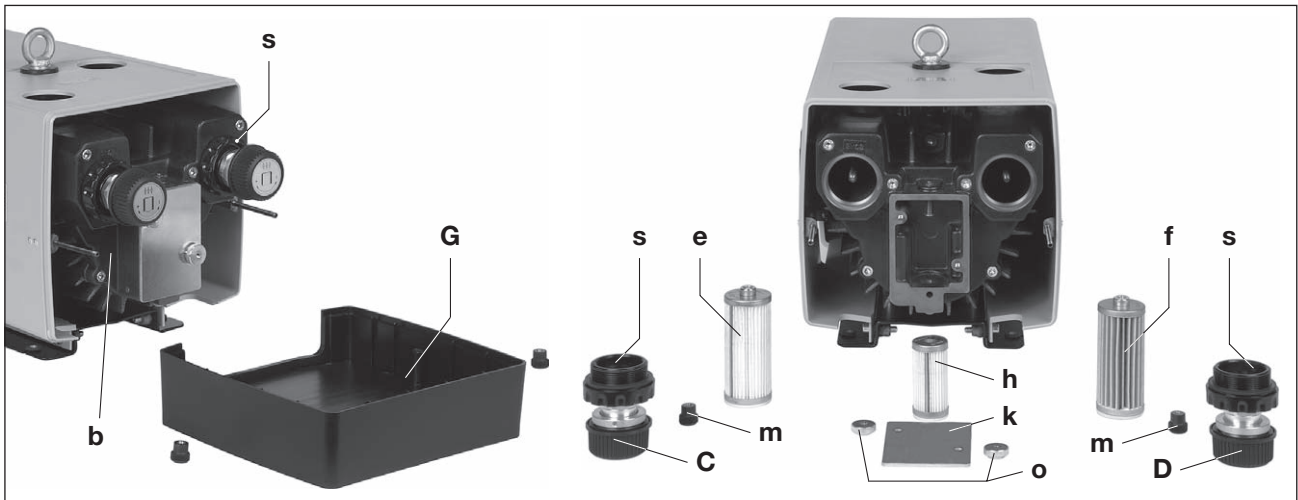
Pri všetkých prácach dodržiavajte bezpečnostné pokyny uvedené v kapitole 2.8 „Bezpečnostné upozornenia pre montáž, uvedenie do prevádzky a údržbu“.

Celé zariadenie sa musí neustále udržiavať v čistote.

7.2 Údržbárske činnosti

Interval	Údržbárske opatrenia	Kapitola
mesačne	Kontrola netesností a pevného osadenia a prípadne nové utesnenie/dotiahnutie potrubí a skrutkových spojov.	—
mesačne	Svorkové skrine a otvory prívodu káblov skontrolujte na netesnosti a v prípade potreby ich znovu utesnite.	—
mesačne	Vyčistite regulačné ventily, vetracie štrbiny stroja a chladiace rebrá motora. Pri silnom napadaní prachu vyčistite medzipriestory chladiacich rebier a chladiaceho potrubia po demontáži nasávacej mriežky (Obr. 2/G) vyfúkaním.	—
—	Stroj je vybavený stálym mazaním ložiska a preto sa toto nemusí namazávať.	—
mesačne / polročne	Vyčistite/vymeňte filtračnú vložku	7.2.1
V-KTN 16: 7.000 h / 1.000 h V-KTN 26: 5.000 h / 1.000 h V-KTN 41: 3.000 h / 1.000 h	Kontrola lamiel ⇔ Výmena lamiel	7.2.2

7.2.1 Filtrovanie vzduchu



Obr. 5 Filtrovanie vzduchu

- C** Regulačný ventil vákuu
- D** Tlakový regulačný ventil
- G** Vyfukovacia mriežka
- b** Kryt telesa
- e, f, h** Filtračná vložka
- k** Kryt filtra
- m** Ryhovaný regulátor
- o** Ryhovaná matica
- s** Závitový uzáver

OZNÁMENIE

Nedostatočná údržba vzduchového filtra

Výkon stroja sa znižuje a následkom môžu byť poškodenia stroja.

Filtračné vložky (Obr. 5/e) pre nasávaný vzduch, (Obr. 5/f) pre vyfukovaný vzduch a (Obr. 5/h) pre preplňovanie vzduchom treba každý mesiac alebo vždy podľa stupňa znečistenia vyčistiť prefúknutím smerom zvnútra von. Napriek čisteniu filtrov sa bude ich stupeň účinnosti postupne zhoršovať. Preto sa filtre musia vymeniť za nové každý polrok.

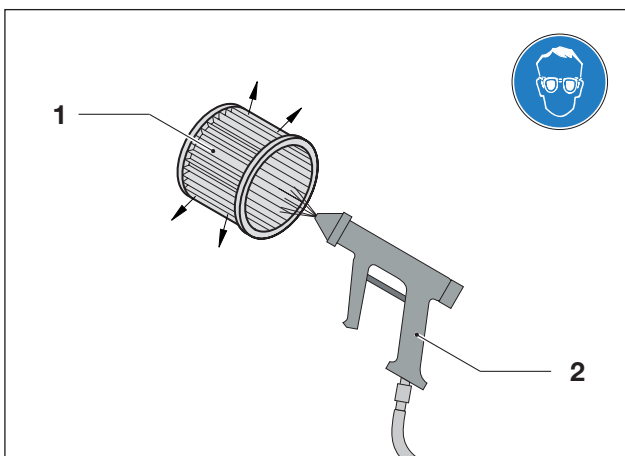
Výmena filtra:

Odskrutkujte vyfukovaciu mriežku (Obr. 5/G). Uvoľnite závitový uzáver (Obr. 5/s) a ryhovaný regulátor (Obr. 5/m). Povoľte ryhovanú maticu (Obr. 5/o) demontujte kryt filtra (Obr. 5/k). Vytiahnite filtračnú vložku (e), (f) a (h) a vyčistite ju, príp. ju vymeňte. Jej zloženie prebieha v opačnom poradí.

VAROVANIE

Nebezpečenstvo poranenia pri manipulácii so stlačeným vzduchom

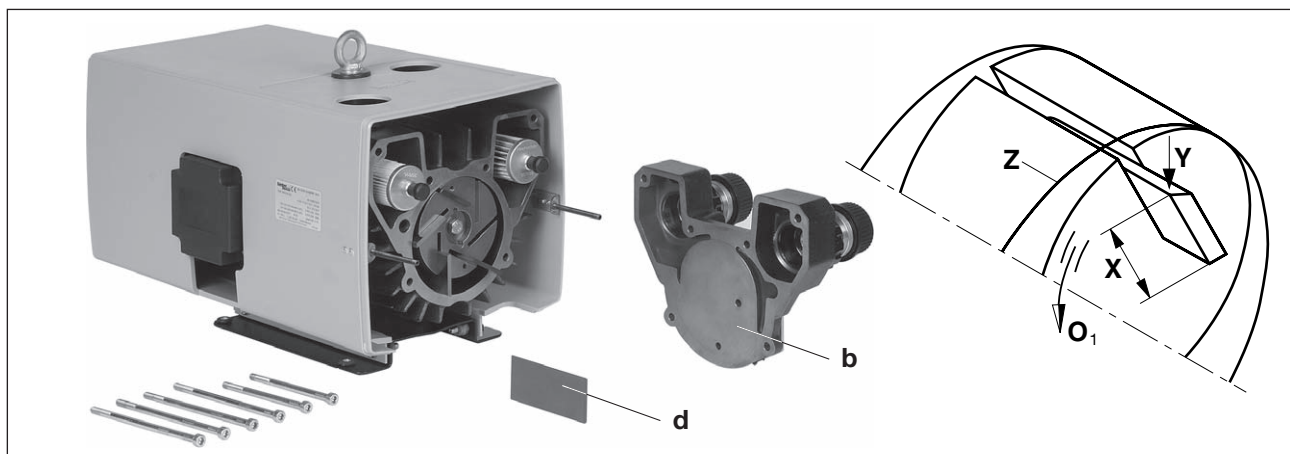
Pri prefúkaní stlačeným vzduchom môžu pevné častice alebo jemný prach spôsobiť zranenia očí. Pri čistení pomocou stlačeného vzduchu preto noste ochranné okuliare a ochrannú, protiprachovú masku.



Obr. 6 Blása ut filterpatronen

- 1** Filterpatron
- 2** Tryckluft

7.2.2 Výmena lamiel



Obr. 7 Výmena lamiel

- O₁** Smer otáčania
- X** Minimálna výška
- Y** Zošikmená strana lamely
- Z** Otvor puzdra
- b** Kryt telesa
- d** Lamela

Kontrola lamiel:

V-KTN 16 / 26 má 6 uhlíkových lamiel resp. V-KTN 40 má 7 uhlíkových lamiel, ktoré sa počas prevádzky postupne opotrebovávajú.

V-KTN 16: Prvá kontrola po 7 000 prevádzkových hodinách, potom každých 1 000 prevádzkových hodín.

V-KTN 26: Prvá kontrola po 5 000 prevádzkových hodinách, potom každých 1 000 prevádzkových hodín.

V-KTN 41: Prvá kontrola po 3 000 prevádzkových hodinách, potom každých 1 000 prevádzkových hodín.

Odskrutkujte vyfukovaciu mriežku (Obr. 5/G). Odskrutkujte kryt puzdra (Obr. 7/b) z puzdra. Lamely (Obr. 7/d) na kontrolu vytiahnite. Všetky lamely musia mať minimálnu výšku (Obr. 7/X):

Typ	X (minimálna výška)
V-KTN 16, 26	24 mm
V-KTN 40	35 mm



Lamely smú byť vymieňané len v sadách.

Výmena lamiel: Ak sa zistí, že sa minimálna výška lamely už dosiahla alebo je menšia, treba vymeniť celú sadu lamiel.

Vyfúkajte puzdro a štrbiny rotora. Vložte lamely do štrbín rotora. Pri vkladaní dbajte na to, aby lamely ukazovali zošikmenou stranou (Obr. 7/Y) smerom von, a aby tieto šikmé strany súhlasili v smere otáčania (Obr. 7/O₁) s priebehom otvorov puzdra (Obr. 7/Z). Naskrutkujte kryt puzdra (Obr. 7/b) a vyfukovaciu mriežku (Obr. 6/G). Pred uvedením do prevádzky skontrolujte voľný chod lamiel otáčaním ventilátora a k tomu odskrutkujte nasávaciu mriežku (Obr. 2/G₁).

7.3 Oprava / Servis

- a) Pri opravách priamo na mieste musí motor odpojiť od elektrickej siete kvalifikovaný elektrikár, aby nebolo možné žiadne neúmyselné spustenie stroja. Opravami poverte priamo výrobcu, jeho zastúpenia alebo zmluvné spoločnosti. Adresu vášho servisného miesta si môžete vyžiadať priamo u výrobcu (pozri adresu výrobcu).

The image shows a detailed service form for Gardner Denver vacuum pumps and components. The form is titled 'Formular Unbedenklichkeitsklärung für Vakuumpumpen und Komponenten' and is identified by the number 7.7025.003.17. It includes sections for:

- 1. Art der Vakuumpumpe / Komponente** (Type of vacuum pump / component)
- 2. Grund für die Einsetzung** (Reason for replacement)
- 3. Zustand der Vakuumpumpe / Komponente** (Condition of the vacuum pump / component), with sub-sections for 'Wurde diese ersetzt?' (Was it replaced?), 'Welches Schmiermittel wurde verwendet?' (Which lubricant was used?), 'Wurde die Pumpe/Komponente entleert?' (Was the pump/component emptied?), and 'Ist die Pumpe/Komponente gereinigt, dekontaminiert, geölt und hat alle Teile von geschädigten/verletzten Schutzschichten?' (Is the pump/component cleaned, decontaminated, oiled, and do all parts have protective layers?).
- 4. Einmalbedingte Kontamination der Vakuumpumpe / Komponente** (One-time contamination of the vacuum pump / component), with sub-sections for 'Tausch' (Change), 'Minisiegel' (Mini-seal), 'Trennlippen' (Separating lips), and 'Nachsäure' (Post-acid).
- 5. Reinigungsart** (Cleaning method)
- 6. Handelt es sich um ein Produkt, das in der EU als gefährlich eingestuft ist?** (Is this a product classified as dangerous in the EU?).
- 7. Persönliche Schutzmaßnahmen** (Personal protective measures).
- 8. Rückverpflichtung** (Recall obligation), where the user declares that the information provided is true and correct.
- 9. Kontaktdaten** (Contact information) for the user.

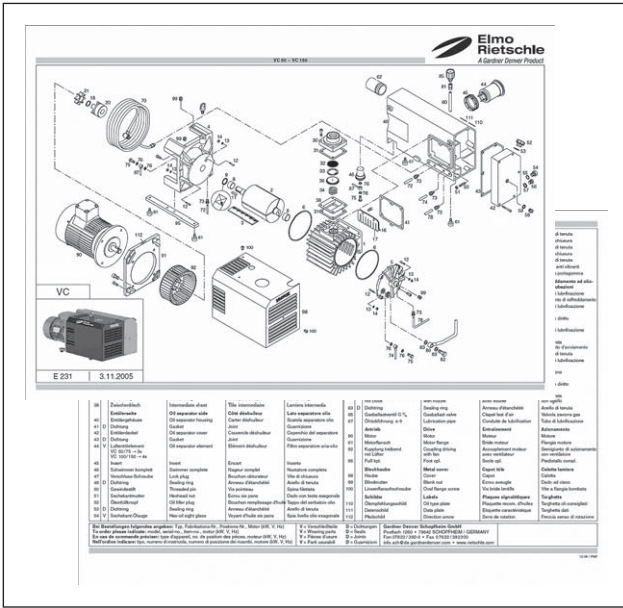
Obr. 8 Vyhlásenie o nezávadnosti 7.7025.003.17

OZNÁMENIE

Ku každému stroju, ktorý bude odoslaný za účelom kontroly, údržby alebo opravy do servisného strediska Elmo Rietschle, treba pripojiť úplne vyplnené a podpísané Vyhlásenie o nezávadnosti. Vyhlásenie o nezávadnosti je súčasťou dokumentácie dodávateľa.

- b) Po vykonaní opravy príp. pred opätovným uvedením do prevádzky treba previesť opatrenia uvedené v časti „Inštalácia“ a „Uvedenie do prevádzky“ tak, ako pri prvom uvedení do prevádzky.

7.4 Náhradné diely



Obr. 9 Zoznam náhradných dielov (Príklad)

Objednávka náhradných dielov podľa:

- **Zoznam náhradných dielov:**
E 481 → V-KTN 16 - V-KTN 41
 - Prevzatie PDF súboru:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
→ Downloads
→ Product Documents
→ V-Series → Spare Parts
 - Spotrebné diely a tesnenia sú v zozname uvedené oddelene.
- **Internetová stránka:**
<http://www.service-er.de>
 - Zvoľte si typ, konštrukčnú veľkosť a prevedenie.

OZNÁMENIE

Používajte výlučne originálne náhradné diely alebo výrobcom schválené diely. Použitie iných náhradných dielov môže spôsobiť nesprávnu funkciu a stratu záruky za poškodenia, ktoré vznikli na základe použitia takýchto dielov.



Obr. 10 Internetová stránka
<http://www.service-er.de>

8 Poruchy: Príčiny a ich odstránenie

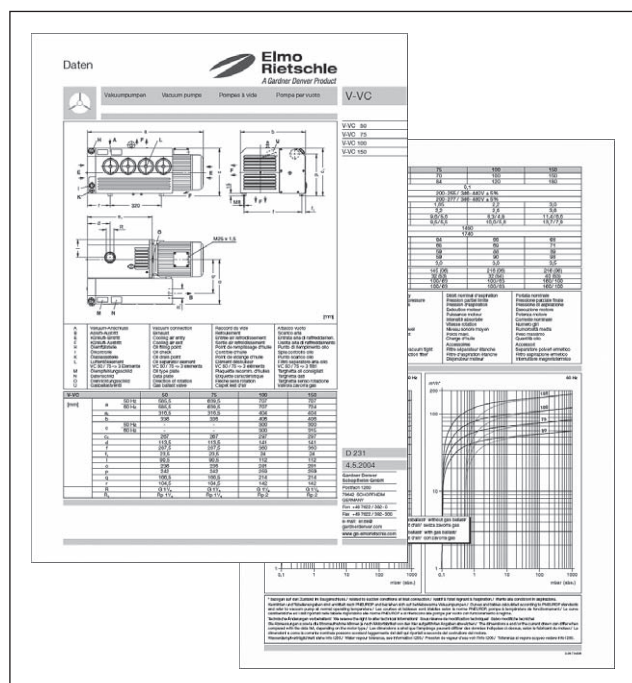
Porucha	Príčina	Odstránenie	Pokyn
Stroj sa vypne ochranným spínačom motora	Sieťové napätie/frekvencia nesúhlasí s údajmi motora	Kontrola kvalifikovaným elektrikárom	Kapitola 5.5
	Pripojenie na svorkovnicu motora nie je správne		
	Ochranný spínač motora nie je správne nastavený		
	Ochranný spínač motora vypína príliš rýchlo	Použite ochranný spínač motora s oneskorením vypnutia závislým od preťaženia, ktorý zohľadňuje krátkodobý nadprúd pri spustení (prevedenie s vypínaním pri skrate a preťažení podľa VDE 0660 časť 2 príp. IEC 947-4)	
	Filtračná vložka vyfukovacieho filtra je znečistená	Vyčistite/vymeňte filtračnú vložku	Kapitola 7.2.1 Kapitola 7.4
	Regulačné ventily sú znečistené, takže sa prekročia prípustné hodnoty tlaku a/alebo vákua.	Vyčistite/vymeňte regulačné ventily	Kapitola 7.2 Kapitola 7.4
Nasávací alebo vyfukovací výkon je nedostatočný	Nasávací filter a/alebo filter vyfukovaného vzduchu je znečistený	Vyčistite/vymeňte nasávací filter	Kapitola 7.2.1 Kapitola 7.4
	Vedenia sú príliš dlhé alebo príliš úzke	Skontrolujte hadicové vedenie príp. potrubie	Kapitola 5.3
	Netesnosť na stroji alebo v systéme	Potrubia alebo skrutkové spoje skontrolujte na netesnosti a pevné osadenie	Kapitola 7.2
	Lamely sú poškodené	Vymeňte lamely	Kapitola 7.2.2 Kapitola 7.4

Poruchy: Príčiny a ich odstránenie

Porucha	Príčina	Odstránenie	Pokyn
Pretlak príp. vákuum sa nedosiahne	Netesnosť na stroji alebo v systéme	Potrubia alebo skrutkové spoje skontrolujte na netesnosti a pevné osadenie	Kapitola 7.2
	Lamely sú opotrebované alebo poškodené	Vymeňte lamely	Kapitola 7.2.2 Kapitola 7.4
Stroj sa príliš zahrieva	Teplota okolia alebo nasávania je príliš vysoká	Dbajte na použitie podľa určenia	Kapitola 2.3
	Prúdenie chladiaceho vzduchu je obmedzené	Skontrolujte podmienky okolia Vyčistite vetracie štrbiny	Kapitola 5.1 Kapitola 7.2
	Filtračná vložka vyfukovacieho filtra je znečistená	Vyčistite/vymeňte filtračnú vložku	Kapitola 7.2.1 Kapitola 7.4
	Regulačné ventily sú znečistené, takže sa prekročia prípustné hodnoty tlaku a/alebo vákua.	Vyčistite/vymeňte regulačné ventily	Kapitola 7.2 Kapitola 7.4
Stroj vydáva abnormálny hluk	Teleso kompresora je opotrebované (stopy po chvení)	Nechajte opravu vykonať u výrobcu alebo v zmluvnej servisnej dielni	Elmo Rietschle Service
	Regulačný ventil kmitá	Vymeňte ventil	Kapitola 7.4
	Lamely sú poškodené	Vymeňte lamely	Kapitola 7.2.2 Kapitola 7.4
Pri ďalších alebo neodstrániteľných poruchách sa obráťte na servis spoločnosti Elmo Rietschle.			

9 Technické údaje

V-KTN			16	26	41
Hladina akustického tlaku (max.) EN ISO 3744 Tolerancia ± 3 dB(A)	dB(A)	50 Hz	66	67	70
		60 Hz	67	71	73
Hmotnosť (max.)	kg	3 ~	28,4	35,1	49,9
		1 ~	28,6	35,2	52,2
Dĺžka	mm		480	511	592
Šírka	mm		245	245	275
Výška	mm		286	286	319
Pripojenie vakuua			G 1/2	G 1/2	G 3/4
Tlakové pripojenie			Rp 1/2	Rp 1/2	Rp 3/4



Obr. 11 Údajový list (Príklad)

Ďalšie technické údaje sú uvedené v údajovom liste **D 481**

- Prezatie PDF súboru:
D 481 → V-KTN 16 - V-KTN 41
- Prezatie PDF súboru:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
→ Downloads
→ Product Documents
→ V-Series → Data Sheets

OZNÁMENIE

Technické zmeny vyhradené!



**Elmo
Rietschle**
A Gardner Denver Product

www.gd-elmorietschle.com
er.de@gardnerdenver.com

Gardner Denver
Schopfheim GmbH
Roggenbachstraße 58
79650 Schopfheim · Deutschland
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.