

Alkuperäinen käyttöohje

V-KTN

Pressure vacuum pump | Paine-/tyhjiöpumppu



V-Serie
V-sarja
Drehschieber
Kiertosiipi



Sisällysluettelo

1	Johdanto	4
1.1	Perustiedot	4
1.2	Kohderyhmä	4
1.3	Toimitusasiakirjat ja muut voimassa olevat asiakirjat	4
1.4	Lyhenteet	4
1.5	Ohjeet, normit, lait	4
1.6	Symbolit ja niiden merkitykset	5
1.7	Käsitteet ja niiden merkitykset	5
1.8	Tekijänoikeus	5
2	Turvallisuus	6
2.1	Varoitusten merkkisana	6
2.2	Yleistä	6
2.3	Tarkoituksenmukainen käyttö	7
2.4	Luvattomat käyttötavat	7
2.5	Henkilöstön pätevyys ja koulutus	8
2.6	Turvallinen työtapa	8
2.7	Turvallisuusohjeita käyttäjälle	8
2.8	Asennusta, käyttöönottoa ja huoltoa koskevat turvallisuusmääräykset	9
2.9	Takuumääräykset	9
3	Kuljetus, varastointi ja hävittäminen	10
3.1	Kuljetus	10
3.1.1	Pakkauksesta poisto ja toimitustilan tarkastus	10
3.1.2	Nosto ja kuljetus	10
3.2	Varastointi	11
3.2.1	Vaaditut varastointiolosuhteet	11
3.3	Hävittäminen	11
4	Rakenne ja toiminta	12
4.1	Rakenne	12
4.1.1	Tietokyltti	14
4.2	Kuvaus	14
4.3	Käyttöalueet	14
5	Asennus	15
5.1	Asennuksen valmistelu	15
5.2	Asennus	15
5.3	Putkijohtojen liitos	16
5.4	Säätö- ja rajoitusventtiilit	16
5.5	Moottorin liittäminen	17
6	Käyttöönotto ja käytön lopetus	18
6.1	Käyttöönotto	18
6.1.1	Pyörimissuunnan tarkistus	19
6.2	Käytön lopetus / varastointi	19
6.3	Uudelleenkäyttöönotto	19

7	Huolto ja korjaus	20
7.1	Käyttöturvallisuuden varmistaminen	20
7.2	Huoltotoimenpiteet	20
	7.2.1 Ilmasuodatus	21
	7.2.2 Lamellien vaihto	22
7.3	Korjaus/huolto	23
7.4	Varaosaluettelo	24
8	Häiriöt: Syyt ja poistaminen	25
9	Tekniset tiedot	27

1 Johdanto

1.1 Perustiedot

Tämä käyttöohje:

- on seuraavien kuivakäyntisten kiertosiippipaine-/tyhjiöpumppujen osa: V-KTN 16, V-KTN 26 ja V-KTN 41.
- kuvaa turvallisen ja asianmukaisen käytön tuotteen elinkaaren jokaisessa vaiheessa.
- on oltava käytettävissä käyttöpaikalla.

1.2 Kohderyhmä

Tämän ohjeen kohderyhmä ovat teknisesti koulutetut ammattihenkilöt.

1.3 Toimitusasiakirjat ja muut voimassa olevat asiakirjat

Asiakirja	Sisältö	Nro
Toimitusasiakirjat	Käyttöohje	BA 481-FI
	Standardinmukaisuustodistus	C 0081-FI
	Vakuutus vaarattomuudesta terveydelle ja ympäristönsuojelusta	7.7025.003.17
Varaosaluettelo	Varaosatiedot	E 481
Tietolehti	Tekniset tiedot ja ominaiskäyrät	D 481
Ohjelehti	Koneiden varastointiohje	I 150
Vaatimustenmukaisuusvakuutus	Direktiivi 2011/65/EU (RoHS II)	—




1.4 Lyhenteet

Kuva	Kuva
V-KTN	Paine-/tyhjiöpumppu
m ³ /h	Tilavuusvirta paineilma/imuilma
bar	Ylipaine/alipaine

1.5 Ohjeet, normit, lait

katso standardinmukaisuustodistuksesta

1.6 Symbolit ja niiden merkitykset

Symboli	Selitys
▷	Vaatimus, edellytys
####	Toimintaohje, toimenpide
a), b),...	Monivaiheinen toimintaohje
⇒	Tulos
 [-> 14]	Ristiviittaus sivulle
	Tieto, ohje
	Turvallisuusmerkki Varoittaa mahdollisesta loukkaantumisvaarasta Huomioi kaikki turvallisuusohjeet, joissa on tämä symboli, jotta vältät loukkaantumisen ja hengenvaaran.

1.7 Käsitteet ja niiden merkitykset

Käsite	Selitys
Kone	Liittämismvalmis pumpun ja moottorin yhdistelmä
Moottori	Kompressorin käyttömoottori
Paine-/tyhjiöpumppu	Kone voi tuottaa yhtä aikaa yli- ja alipainetta
Kiertosiipi	Koneen rakenne-/toimintaperiaate
Tilavuusvirta	Paine-/tyhjiöpumpun imu- tai paineilma
Ylipaine (paine)	Paine-ero ilmakehän paineeseen. Vastaava työpaine on ilmakehän painetta korkeampi
Alipaine (tyhjiö)	Paine-ero ilmakehän paineeseen. Vastaava työpaine on ilmakehän painetta alempi
Melupäästö	Tietyllä kuormituksella tuotettu melunumeroarvona, äänen painetaso dB(A) EN ISO 3744:n mukaisesti.



1.8 Tekijänoikeus

Tämän asiakirjan edelleen toimittaminen ja kopioiminen sekä sisällön hyväksikäyttö ja jakaminen on kielletty, ellei sitä ole erikseen sallittu. Kiellon rikkominen johtaa vahingonkorvausvastuuseen.

2 Turvallisuus

Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka ovat sattuneet, koska kaikkia ohjeita ei ole noudatettu.

2.1 Varoitusten merkkisana

Varoituksen merkkisana	Vaaran aste	Noudattamatta jättämisen seuraukset
 VAARA	välitön vaaratilanne	kuolema, vakava loukkaantuminen
 VAROITUS	uhkaava vaaratilanne	kuolema, vakava loukkaantuminen
 HUOMIO	mahdollinen vaaratilanne	lievä loukkaantuminen
 HUOMAUTUS	mahdollinen vaaratilanne	aineelliset vahingot

2.2 Yleistä

Tässä käyttöohjeessa on perusohjeita asennusta, käyttöönottoa sekä huolto- ja tarkastustöitä varten. Näitä ohjeita noudattamalla koneen käyttö on turvallista ja henkilö- ja aineelliset vahingot voidaan välttää.

Jokaisen kappaleen turvallisuusohjeet on huomioitava.

Ennen asennusta ja käyttöönottoa vastaavan ammattihenkilön/käyttäjän on luettava ja täysin ymmärrettävä käyttöohjeen sisältö. Käyttöohjeen sisällön on aina oltava ammattihenkilön/käyttäjän käytettävissä käyttöpaikassa. Suoraan koneessa lukevia ohjeita on noudatettava ja ne on pidettävä luettavassa kunnossa. Tämä koskee esimerkiksi seuraavia:

- liittimien tunnukset
- tieto- ja moottoritietokyltti
- ohje- ja varoituskyltit

Käyttäjä on vastuussa paikallisten määräysten noudattamisesta.

2.3 Tarkoituksenmukainen käyttö

Konetta saa käyttää ainoastaan käyttöohjeessa kuvatuilla käyttöalueilla:

- Konetta saa käyttää ainoastaan teknisesti virheettömässä kunnossa
- Konetta ei saa käyttää vain osittain asennettuna
- Konetta saa käyttää ainoastaan ulko- ja imulämpötilan ollessa 5–40 °C
Käytettäessä konetta tämän lämpötila-alueen ulkopuolella pyydämme ottamaan yhteyttä valmistajaan tai jälleenmyyjään.
- Konetta saa käyttää seuraavien ainesten siirtoon, tiivistykseen tai imuun:
 - Ilma (suhteellinen kosteus 30–90 %)
 - Kaikki räjähtämättömät, palamattomat, ei-aggressiiviset ja myrkyttömät kuivat kaasut sekä kaasun ja ilman seokset

2.4 Luvattomat käyttötavat

- ATEX Zone 20-22:n mukaisten räjähtävien, palavien, aggressiivisten tai myrkyllisten ainesten (esimerkiksi pölyn), liuottimien sekä kaasumaisen hapen ja muiden hapettimien, erittäin kostean ilman, vesihöyryn, öljyjäämien, öljyhöyryn ja rasvan imu, siirto tai tiivistys
- Koneen käyttö muissa kuin teollisissa laitoksissa, jollei laitoksessa ole tehty vaadittavia varotoimenpiteitä ja suojatoimia
- Asennus ympäristöön, jossa on räjähdysvaara
- Koneen käyttö tilassa, jossa on ionisoivaa säteilyä
- Muutokset koneeseen tai lisäosiin

2.5 Henkilöstön pätevyys ja koulutus

- Varmista, että konetta käyttävä henkilöstö on ennen työn aloitusta lukenut ja ymmärtänyt tämän käyttöohjeen, erityisesti asennukseen, käyttöönottoon sekä huolto- ja tarkastustöihin liittyvät turvallisuusohjeet
- Määritä henkilöstön vastuut, toimivallat ja valvonta
- Kaikki toimenpiteet tulee jättää teknisille ammattihenkilöille:
 - asennus, käyttöönotto, huolto ja tarkastus
 - sähkötyöt
- Koulutuksessa olevat henkilöt saavat tehdä koneeseen kohdistuvia toimenpiteitä ainoastaan teknisten ammattihenkilöiden valvonnassa

2.6 Turvallinen työtap

Tässä ohjeessa annettujen turvallisuusohjeiden ja määräystenmukaisen käytön lisäksi seuraavia turvamääräyksiä on noudatettava:

- tapaturmantorjuntaohjeet, turvallisuus- ja käyttö määräykset
- voimassa olevat normit ja lait

2.7 Turvallisuusohjeita käyttäjälle

- Koneen kuumien osien on käytön aikana oltava saavuttamattomissa ja ne on suojattava kosketussuojalla
- Siirrettävän aineksen imu tai poisto ei saa aiheuttaa henkilövaaraa
- Varmista, että sähköiskun vaaraa ei aiheudu
- Kone ei saa päästä kosketukseen herkästi syttyvien aineiden kanssa.
Kuumat pinnat sekä purkautuvat kuumat käyttöaineet ja poistoilma aiheuttavat palovaaran

2.8 Asennusta, käyttöönottoa ja huoltoa koskevat turvallisuusmääräykset

- Käyttäjän on huolehdittava, että valtuutetut ja pätevät ammattihenkilöt hoitavat kaikki asennus-, käyttöönotto- ja huoltotyöt ja että he ovat tutustuneet käyttöohjeisiin riittävän hyvin
- Ennen toimenpiteitä pysäytä kone ja varmista, että se ei voi käynnistyä uudelleen erehdyksessä
- Käyttö on ehdottomasti lopetettava käyttöohjeessa kuvatulla tavalla
- Kiinnitä / ota käyttöön turva- ja suojalaitteet välittömästi työskentelyn lopetuksen jälkeen. Ota käyttöönottoa koskevat kohdat huomioon myös ennen uudelleenkäyttöönottoa
- Laitteeseen ei saa tehdä muutoksia ilman valmistajan suostumusta
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä tai valmistajan hyväksymiä varaosia. Muiden osien käyttö saattaa poistaa valmistajan vastuun käytön seurauksista
- Huolehdi, etteivät sivulliset pääse laitteen lähelle

2.9 Takuumääräykset

Valmistajan takuu raukeaa seuraavissa tapauksissa:

- muu kuin tarkoitettu käyttö
- tämän ohjeen huomiotta jättäminen
- käyttäjän epäpätevyys koneen käyttöön
- muiden kuin **Gardner Denver Schopfheim GmbH:n** hyväksymien varaosien käyttö
- omavaltaiset muutokset koneeseen tai lisätarvikkeisiin, jotka kuuluvat **Gardner Denver Schopfheim GmbH:n** toimitukseen

3 Kuljetus, varastointi ja hävittäminen

3.1 Kuljetus

3.1.1 Pakkauksesta poisto ja toimitustilan tarkastus

- a) Poista kone pakkauksesta, kun otat sen vastaan, ja tarkasta kuljetusvaurioiden varalta.
- b) Ilmoita kuljetusvaurioista välittömästi valmistajalle.
- c) Hävitä pakkausmateriaalit paikallisten määräysten mukaisesti.

3.1.2 Nosto ja kuljetus



VAROITUS

Putoava tai kaatuva kuorma voi aiheuttaa hengenvaaran sekä raajojen puristumisvaaran!

- ▷ Huomioi nostolaitteella kuljettaessa:
- a) Nostolaite on valittava nostettavan kokonaispainon mukaan.
 - b) Kone on turvattava kaatumista ja putoamista vastaan.
 - c) Oleskelu riippuvan kuorman alla on kielletty.
 - d) Kuorma on laskettava vaakasuoralle alustalle.

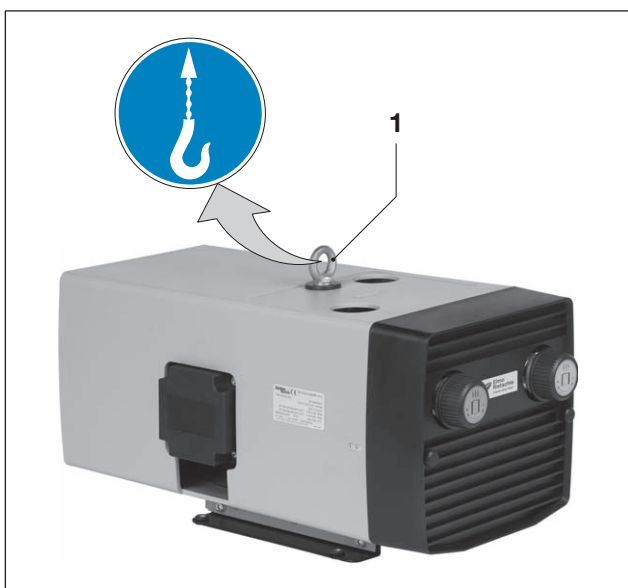
Nostolaite / kuljetus nosturilla



VAROITUS

Huolimaton toiminta voi aiheuttaa henkilövahinkoja

- a) Renkaan suuntaan poikittainen kuormitus ei ole sallittu.
 - b) Iskurasitusta on vältettävä.
- a) Kiristä rengasruuvit (kuva 1/1) tiukasti.
 - b) Konetta nostettaessa ja kuljettaessa sitä nostetaan nostolaitteella rengasruuveista.



Kuva 1 Nosto ja kuljetus

1 Rengasruuvit

3.2 Varastointi

3.2.1 Vaaditut varastointiolosuhteet

HUOMAUTUS

Epäasiallinen varastointi voi aiheuttaa aineellisia vahinkoja

- ▷ Varmista, että varastointitila täyttää seuraavat vaatimukset:
- pölytön
 - tärinätön

Olosuhde	Arvo
Suhteellinen kosteus	0 % bis 80 %
Varastointilämpötila	-10 °C bis +60 °C



Kone on varastoitava kuivassa ympäristössä, jossa on normaali ilmankosteus. Yli kuuden kuukauden varastointia on pyrittävä välttämään.

📄 Katso: Koneiden varastointiohje, sivu 4

3.3 Hävittäminen

VAROITUS

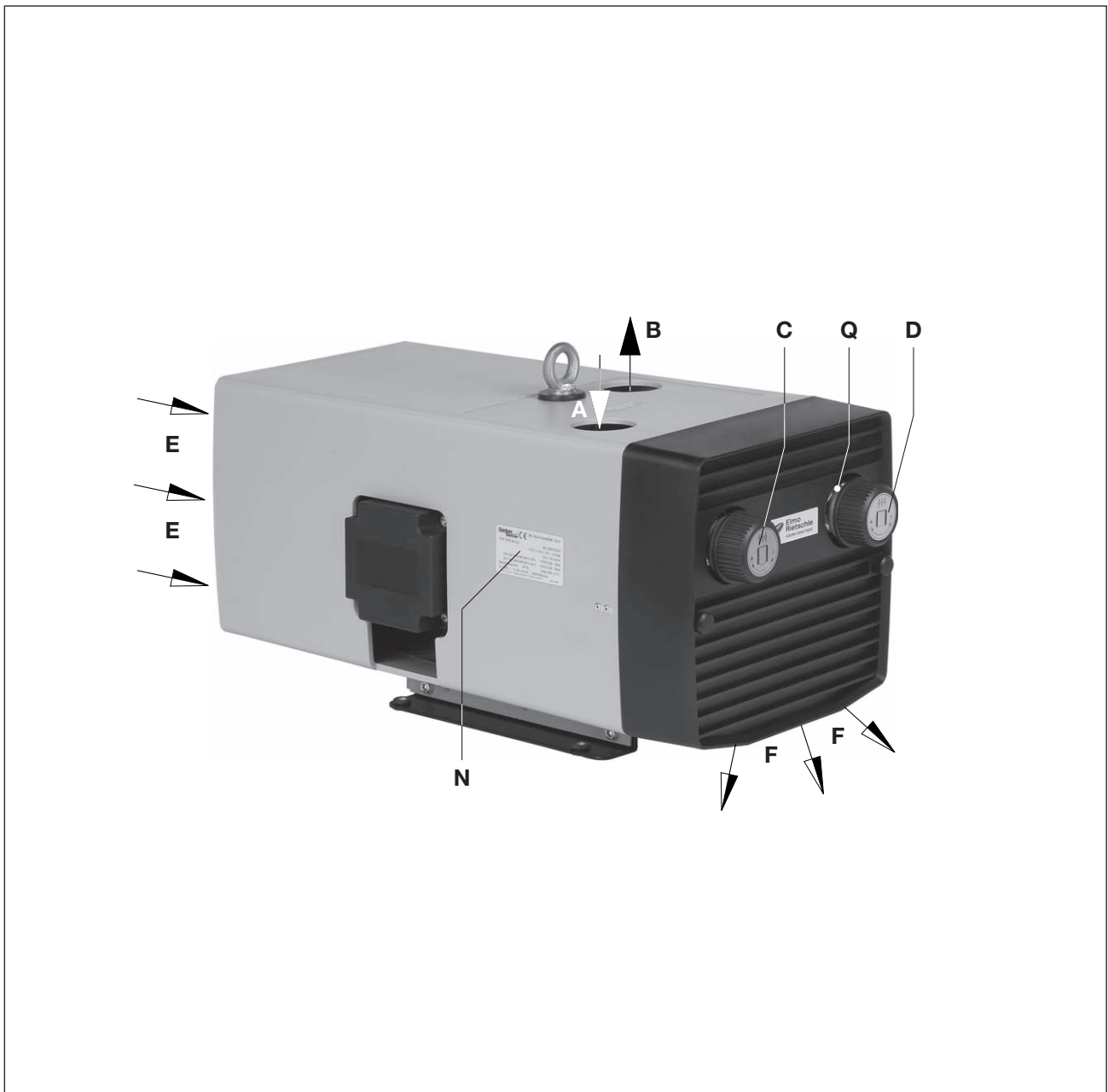
Palavat, syövyttävät ja myrkylliset aineet aiheuttavat vaaran!

Koneet, jotka ovat olleet kosketuksissa vaarallisten aineiden kanssa, on puhdistettava ennen hävittämistä!

- ▷ Ota huomioon hävittäessäsi:
- Öljyt ja voiteluaineet on kerättävä talteen ja hävitettävä erillään paikallisten määräysten mukaisesti.
 - Liuottimia, kalkinpuhdistusaineita ja lakkajäämiä ei saa sekoittaa.
 - Rakennneosat on purettava ja hävitettävä paikallisten määräysten mukaisesti.
 - Kone on hävitettävä paikallisten määräysten mukaisesti.
 - Kuluvat osat (merkitty varaosaluetteloon) ovat ongelmajätettä ja ne on hävitettävä paikallisten jätelakien mukaisesti.

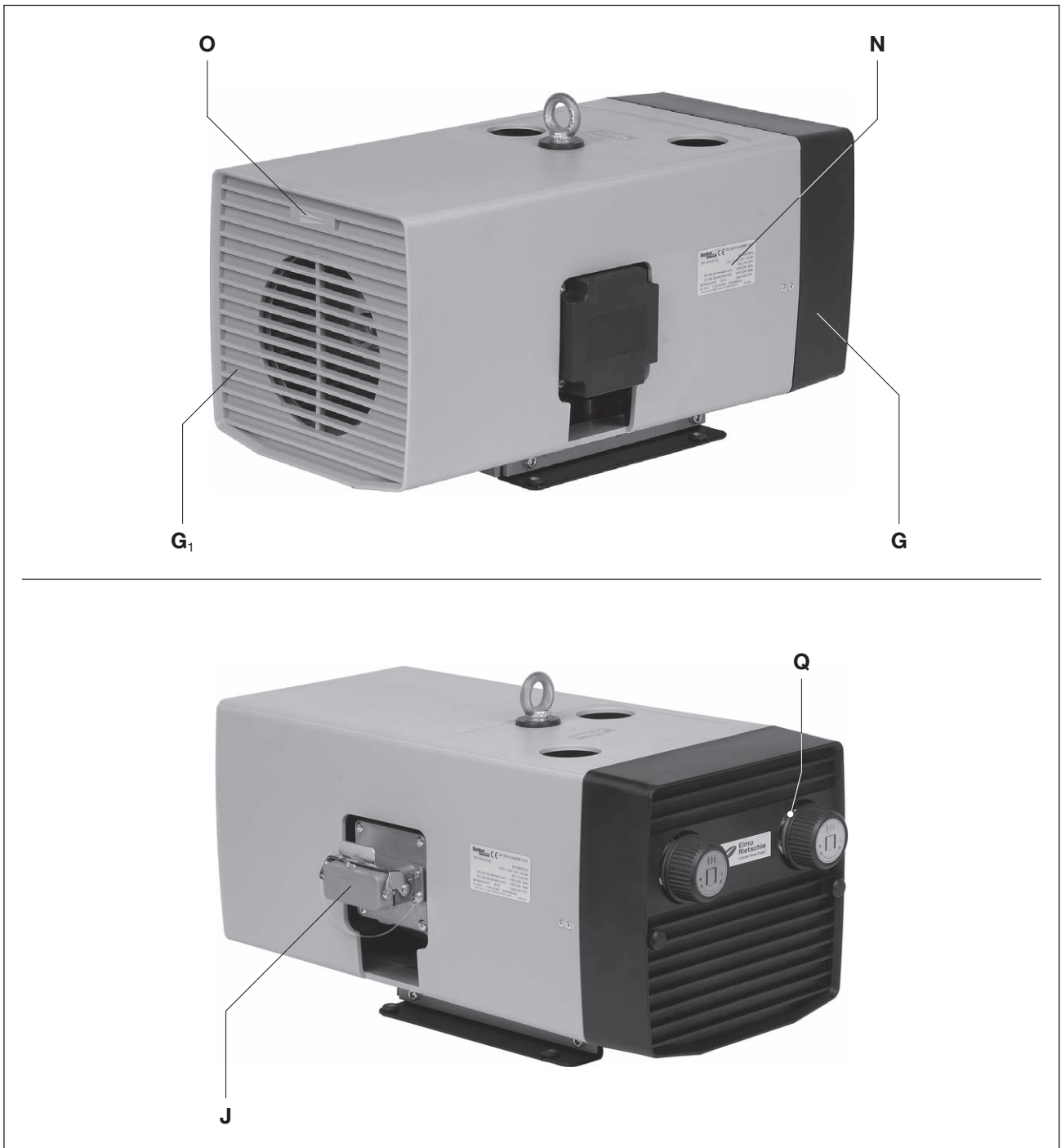
4 Rakenne ja toiminta

4.1 Rakenne



Kuva 2 Paine-/tyhjiöpumppu V-KTN

- | | | | |
|----------|-----------------------|----------|------------------------|
| A | Tyhjiöliitin | E | Jäähdytysilman tulo |
| B | Paineliitin | F | Jäähdytysilman poisto |
| C | Tyhjiönsäätöventtiili | Q | Kuumia pintoja > 70° C |
| D | Paineensäätöventtiili | | |



Kuva 3 Paine-/tyhjiöpumppu V-KTN

G Puhallussäleikkö

G₁ Imusäleikkö

J Verkkoliitäntä

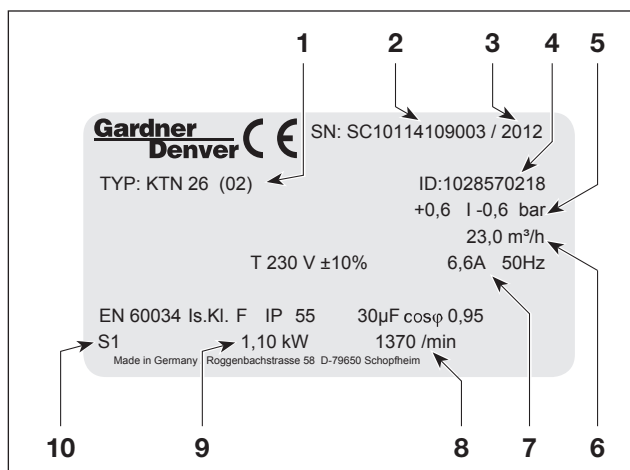
N Tietokyltti

O Pyörimissuuntakyltti

Q Kuumia pintoja > 70°C

Rakenne ja toiminta

4.1.1 Tietokyltti



- 1 Typpi / rakennekoko (mekaaninen versio)
- 2 Sarjanumero
- 3 Rakennusvuosi
- 4 Nimikenumero
- 5 Ylipaine
- 6 Ylipaine / alipaine (tyhjiö)
- 7 Moottorin arvot
- 8 Kierrosluku
- 9 Moottorin teho
- 10 Käyttötapa

Kuva 3 Tietokyltti

4.2 Kuvaus

V-KTN-tyyppisarjassa on imu- ja painepuolella liitoskierre. Imetty ilma puhdistetaan sisäänrakennetulla mikrohienosuodattimella. Myös lamellien kulumisesta syntyvä hiilipöly erotellaan integroidulla suodattimella. Moottorilla ja pumpulla on yhteinen akseli.

V-KTN ovat ääntä vaimentavassa muovivaipassa. Ääntä vaimentavan vaipan sisällä on myös laitetta jäähdyttävä puhallin. Tyhjiönsäätöventtiiliin (kuva 2/C) ja paineensäätöventtiiliin (kuva 2/D) avulla tyhjiön ja paineen voi säätää haluamiinsa arvoihin. Tyhjiön ja paineen enimmäismäärä on rajoitettu.

Paineilma jäähdytetään jäähdytyslohkolla malleissa (02) ja (03).

4.3 Käyttöalueet

Kuivakäyntiset kiertosiippipaine-/tyhjiöpumput V-KTN 16 - V-KTN 41 voivat tuottaa samanaikaisesti paineen ja tyhjiön. Niitä voidaan käyttää jatkuvatoimisesti.

Kompressoreiden nimellistilavuusvirta on 15, 25 ja 40 m³/h 50 Hz:n kohdalla. Imu- ja painepuolen kuormitusrajat (bar) ilmoitetaan tietokyltissä (kuva 2/N). Tilavuusvirran riippuvuus ylipaineesta selvitetään tietolehtisessä D 481.

Nämä kuivakäyntiset koneet soveltuvat ilman siirtoon (suhteellinen kosteus 30–90 %).



Tiheällä kytkemisväliä (tasaisin väliajoin n. 10 kertaa tunnissa) tai korkeassa ympäristön ja imuilman lämpötilassa moottorin käämityksen ja laakereiden ylikriittinen lämpötila voi ylittyä. Jos konetta on tarkoitus käyttää tällaisissa olosuhteissa, ota yhteyttä valmistajaan.



Ulkotiloihin asennettaessa laite on suojattava ympäristövaikutuksilta (esimerkiksi suojakatoksella).

5 Asennus

5.1 Asennuksen valmistelu

Varmista seuraavat edellytykset:

- Koneeseen pääsee käsiksi joka puolelta
- Ilmasäleiköt ja -aukot eivät saa olla kiinni
- Putkijohtojen asennukselle ja purkamiselle sekä huoltotöille (erityisesti koneen asennukselle ja purkamiselle) on jätettävä riittävästi tilaa
- Koneeseen ei saa kohdistua ulkoista värinää
- Jäähdytysilman imu ei saa imeä toisen koneen kuumaa poistoilmaa



Jotta puhallussäleikön (kuva 2/G) ja imusäleikön (kuva 2/G₁) voi purkaa, on huoltotöille jätettävä vähintään 30 cm tilaa. Huomaa myös, että jäähdytysilman tulojen (kuva 2/E) ja poistojen (kuva 2/F) on oltava vähintään 10 cm seinästä (poistettavaa jäähdytysilmaa ei saa imeä uudelleen).

5.2 Asennus

HUOMAUTUS

Konetta saa käyttää ainoastaan vaakasuuntaisesti asennettuna.

Koneen kaatuminen tai putoaminen voi aiheuttaa aineellisia vahinkoja.

Asennettaessa kone yli 1000 metrin korkeuteen merenpinnan tasosta sen teho alenee huomattavasti. Ota tällaisessa tapauksessa yhteys valmistajaan.

Ota seuraavat alustavaatimukset huomioon:

- Alustan on oltava tasainen ja suora
- Alustan kantavuuden on oltava riittävä koneen painolle



Kiinteälle alustalle koneen voi asentaa ankkuroimatta. Asennettaessa asennusalustalle suositellaan kiinnitystä joustoelementeillä.

5.3 Putkijohtojen liitos

- a) Tyhjiöliitin (kuva 2/A) ja paineliitin (kuva 2/B) kuvien osoittamiin kohtiin.

HUOMAUTUS

Liian suuri voima tai putkijohtojen vääntömomentti voi aiheuttaa aineellisia vaurioita aggregaatille

Putkistot on ruuvattava kiinni käsin.

Jos putket ovat liian ahtaat tai pitkät, koneen teho heikkenee.

- b) Tarkista, että imu- ja paineputket on liitetty oikein.

HUOMAUTUS

Liitosputkien pituus

Jos liitosputkien pituus on yli 3 m (sama putken läpileikkaus kuin koneen liitännässä), on hyvä asettaa takaiskuventtiilejä, jotta takaisinkulkeutuminen pysäytyksen yhteydessä estetään.

5.4 Sääto- ja rajoitusventtiilit

Vaaditut paine- ja tyhjiöalueet voi asettaa paineen- (kuva 2/D) ja tyhjiönsäätöventtiilillä (kuva 2/C) kiertäen niissä olevien tietojen mukaisesti.

HUOMAUTUS

Käyttö kielletty ilman vakiovarusteisiin kuuluvia rajoitusventtiilejä

Sallitun puristuksen loppupaineen ja sallitun tyhjiön (katso tietokyltti) ylittyminen voi aiheuttaa vaurion koneelle.

HUOMIO

Paineensäätöventtiili

Vasteena paineen säätöventtiili, paineilmaa, jonka lämpötila on > 70 ° C: ssa paeta!

5.5 Moottorin liittäminen


VAARA
Asiantuntematon sähköasennus aiheuttaa hengenvaaran!

Sähköasennuksen saa suorittaa ainoastaan sähköalan ammattilainen EN 60204:n mukaisesti. Käyttäjä on vastuullinen pääkykimestä.

- a) Moottorin sähkö tiedot ilmoitetaan tietokyltissä (kuva 2/N) tai moottoritietokyltissä. Moottorit ovat DIN EN 60034:n sekä suojausluokan IP55 ja eristysluokan F mukaisia. Kyseinen liitântäkaavio on liitântäkotelossa (ei tarpeen, jos pumppu on varustettu verkkopistokeliitännällä). Moottoritietoja on verrattava käytössä olevan sähköverkon tietoihin (virtalaji, jännite, verkkotaajuus, sallittu sähkövirran voimakkuus).
- b) Liitä moottori virtapistokkeen tai moottorin suojakytkimen kautta (suojana on käytettävä moottorin suojakytkintä ja liitântäkaapelin vetosuoja putkiliitintä).
Suosittelemme käyttämään moottorin suojakytkintä, joka katkaisee viivästetysti riippuen mahdollisesta ylikuormitusvirrasta. Koneen käynnistyksen yhteydessä voi esiintyä lyhytaikaista ylikuormitusvirtaa.

HUOMAUTUS
Energiahuolto

Käyttöpaikan olosuhteiden on vastattava moottoritietokyltissä ilmoitettua. Ilman tehon alenemista sallitaan:

- jännitteen poikkeama $\pm 5\%$
- taajuuden poikkeama $\pm 2\%$

6 Käyttöönotto ja käytön lopetus

6.1 Käyttöönotto



VAROITUS

Asiaton käyttö

Vääränlainen käyttö voi aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai kuoleman, siksi turvallisuusohjeita on ehdottomasti noudatettava!



HUOMIO

Melupäästö

Äänen suurimmat painetasot EN ISO 3744:n mukaisesti mitattuna ilmoitetaan kappaleessa 9. Käytä kuulosuojaimia, jos olet käynnissä olevan koneen lähetyillä pitkään, jotta vältät kuulon pysyvän vaurioitumisen!

HUOMAUTUS

Odota pysähtymistä

Koneen saa käynnistää uudelleen vasta, kun se on täysin pysähtynyt.

6.1.1 Pyörimissuunnan tarkistus

- ▷ Käyttöakselin tarkoitettu pyörimissuunta ilmaistaan moottorin reunuksessa olevalla pyörimissuuntanuolella (kuva 3/O).
- a) Käynnistä moottori hetkeksi, jotta voit tarkistaa pyörimissuunnan (enintään kaksi sekuntia). Moottorin tuuletinta katsottaessa sen tulee pyöriä myötäpäivään.



Tässä käynnissä imuputki ei saa olla liitetty.

HUOMAUTUS

Väärä pyörimissuunta

Pitkäaikainen taaksepäin käynti voi aiheuttaa lamelleihin vaurioita, mikä johtaa lamellien murtumiseen.

Käytä kiertokentän ilmaisinta pyörimissuunnan tarkistukseen (**vastapäivään pyörivä kenttä**).

6.2 Käytön lopetus / varastointi

Koneen pysäytys

- a) Katkaise koneen virta.
 - b) Mikäli käytettävissä, sulje imu- ja paineputkijohdon sulkulaite.
 - c) Irrota kone jännitelähteestä.
 - d) Päästä paine koneesta:
Avaa putkijohdot hitaasti.
⇒ Paine alenee hitaasti.
 - e) Poista putkijohdot ja letkut.
 - f) Sulje imu- ja paineistukoiden liittimet liimakalvolla.
- 📖 katso myös kappale 3.2.1, sivu 11

6.3 Uudelleenkäyttöönotto

- a) Tarkista koneen kunto (puhtaus, johdotus jne.).
- 📖 Asennus, katso kappale 5 sivulla 15
- 📖 Käyttöönotto, katso kappale 6.1 sivulla 18

7 Huolto ja korjaus



VAARA

Jännitteisten osien koskettaminen aiheuttaa hengenvaaran!

Ennen huoltotöitä irrota kone sähköverkosta joko pääkatkaisimella tai irrottamalla virtajohdon pistokkeesta ja varmista näin, ettei se käynnisty uudelleen.



VAROITUS

Kuumia pintoja

Huoltotöissä koneen kuumat rakenneosat aiheuttavat palovammavaaran. Huomioi jäähtymisaika.

7.1 Käyttöturvallisuuden varmistaminen

Jotta turvallinen käyttö varmistuu, konetta on huollettava säännöllisesti.

Huoltoväli riippuu myös koneen kuormituksesta.

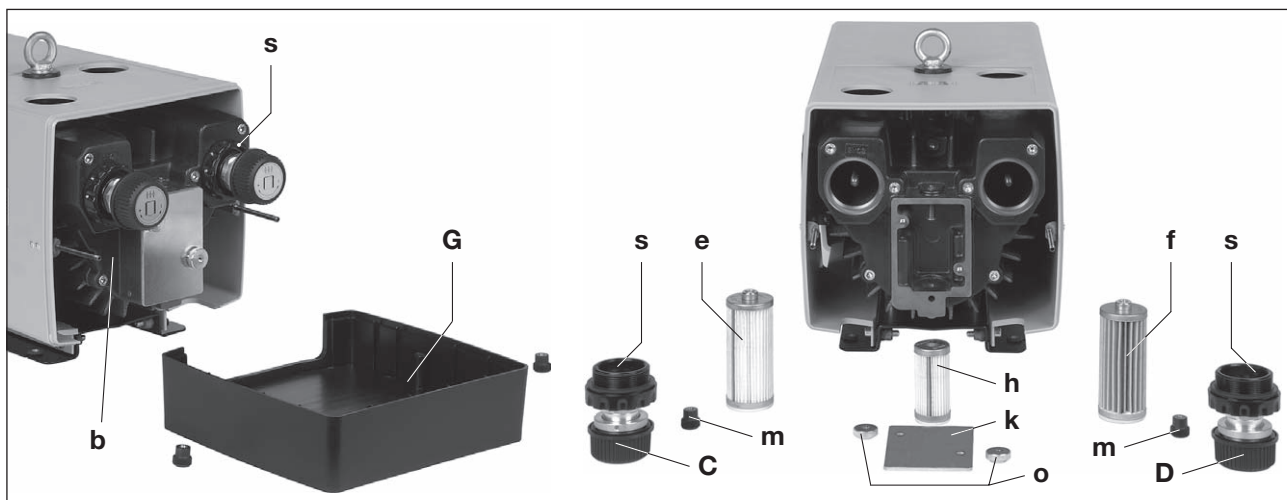
Huomioi kaikissa töissä kappaleessa 2.8 (Asennusta, käyttöönottoa ja huoltoa koskevat turvallisuusmääräykset) kuvatut turvallisuusohjeet.

Koko yksikkö on pidettävä aina puhtaana.

7.2 Huoltotoimenpiteet

Aikaväli	Huoltotoimet	Kappale
kuukausittain	Tarkista putkitusten ja ruuviliitosten tiiviys sekä kireys ja tarvittaessa tiivistä tai kiristä uudelleen.	—
kuukausittain	Tarkista liitäntäkotelon ja kaapelien sisäänvientiaukkojen tiiviys ja tiivistä tarvittaessa uudelleen.	—
kuukausittain	Puhdista säätöventtiilit, koneen tuuletusrako ja moottorin jäähdytysrivat. Jos pölyä on paljon, puhdista jäähdytysrivojen ja jäähdytysputkien välitilat puhaltamalla, kun imusäleikkö (kuva 2/G) on otettu pois.	—
—	Koneessa on laakerien kestorasvaus, eikä sitä tarvitse jälki-voidella.	—
kuukausittain/puolivuosittain	Puhdista/vaihda suodatinpatruuna	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	Tarkista lamellit ⇨ Vaihda lamellit	7.2.2

7.2.1 Ilmasuodatus



Kuva 5 Ilmasuodatus

- C** Tyhjiönsäätöventtiili
- D** Paineensäätöventtiili
- G** Puhallussäleikkö
- b** Kotelon kansi
- e, f, h** Suodatinpatruuna
- k** Suodattimen kansi
- m** Pyällysruuvi
- o** Pyällysmutteri
- s** Ruuvinkansi

HUOMAUTUS

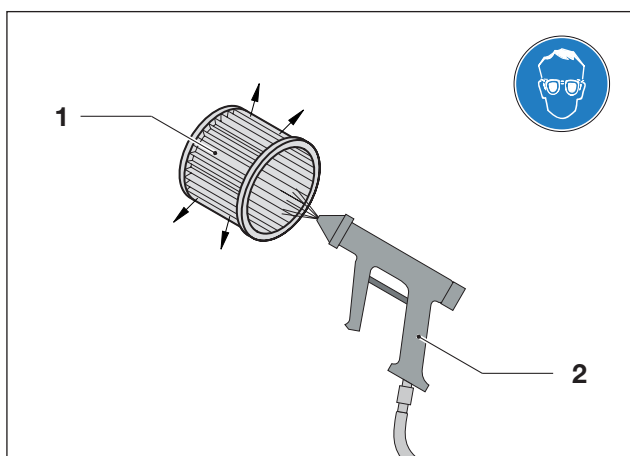
Ilmasuodattimen riittämätön huolto

Koneen teho heikkenee ja kone saattaa vaurioitua.

Imuilman (kuva 5/e) ja puhallusilman (kuva 5/f) ja ilmanpuristuksen suodatinpatruunat on puhdistettava kuukausittain tai useammin (likaantumisen mukaan) puhaltamalla sisältä ulospäin. Puhdistuksesta huolimatta suodattimen erottelukyky huononee jatkuvasti. Tämän vuoksi suodatin on uusittava puolivuositain.

Suodattimen vaihto:

Irrota puhallussäleikkö (kuva 5/G) ruuvitaltalla. Irrota ruuvinkansi (kuva 5/s) ja pyällysruuvi (kuva 5/m). Irrota pyällysmutteri (kuva 5/o) ja poista suodattimen kansi (kuva 5/k). Poista ja puhdista tai vaihda suodatinpatruunat (e), (f) ja (h). Kokoaminen tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä.



Kuva 6 Suodatinpatruunan puhallus

- 1** Suodatinpatruuna
- 2** Paineilma

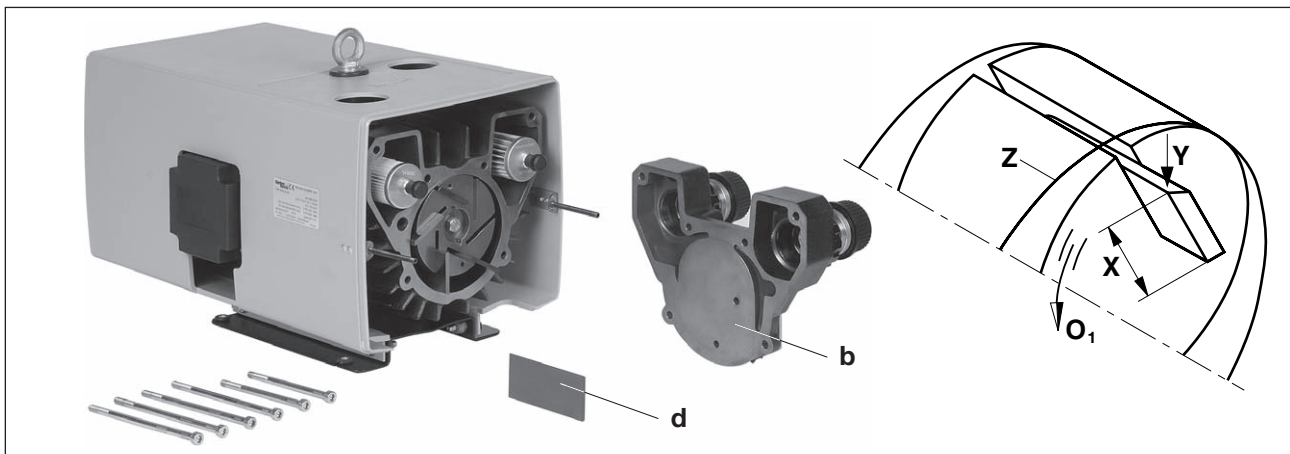
VAROITUS

Paineilmalla käsitellyt aiheuttaa loukkaantumisvaaran

Paineilmalla puhallettaessa repeytyneet kiinteät kappaleet ja puuterimainen pöly voivat aiheuttaa silmävamman.

Käytä aina suojalaseja ja pölysuojanaamaria, kun puhdistat paineilmalla.

7.2.2 Lamellien vaihto



Kuva 7 Lamellien vaihto

- O₁** Pyörimissuunta
- X** Vähimmäiskorkeus
- Y** Lamellin viisto puoli
- Z** Porausreikä
- b** Kotelon kansi
- d** Lamelli

Lamellien tarkistus:

Malleissa V-KTN 16 / 26 on 6 hiililamellia ja mallissa V-KTN 40 on 7 hiililamellia, jotka kuluvat vähitellen käytössä.

V-KTN 16: Ensimmäinen tarkistus 7 000 käyttötunnin jälkeen, sitten 1 000 käyttötunnin välein.

V-KTN 26: Ensimmäinen tarkistus 5 000 käyttötunnin jälkeen, sitten 1 000 käyttötunnin välein.

V-KTN 41: Ensimmäinen tarkistus 3 000 käyttötunnin jälkeen, sitten 1 000 käyttötunnin välein.

Irrota puhallussäleikkö (kuva 5/G) ruuvitaltalla. Irrota kotelon kansi (kuva 7/b) kotelosta ruuvitaltalla.

Poista lamellit (kuva 7/d) tarkistusta varten. Kaikkien lamellien korkeuden (kuva 7/X) on oltava vähintään:

Tyyppi	X (vähimmäiskorkeus)
V-KTN 16, 26	24 mm
V-KTN 41	35 mm



Lamellit saa vaihtaa ainoastaan sarjoittain.

Lamellien vaihto: Jos lamellien tarkistuksessa huomaat lamellien olevan vähimmäiskorkeudessa tai sen alle, koko lamellisarja on vaihdettava.

Puhalla kotelo ja roottorin ura puhtaaksi. Aseta lamellit roottorin uraan. Kiinnitä asettaessa huomiota siihen, että lamellin viisto puoli (kuva 7/Y) on ulospäin ja että viistous on pyörimissuuntaan (kuva 7/O₁) porausreiän (kuva 7/Z) muodon mukainen. Kiinnitä kotelon kansi (kuva 7/b) ja puhallussäleikkö (kuva 6/G) ruuvitaltalla. Varmista ennen käyttöönottoa puhallinta pyörittämällä, että lamellit pyörivät vapaasti. Irrota tätä varten imusäleikkö (kuva 2/G₁) ruuvitaltalla.

7.3 Korjaus/huolto

- a) Paikan päällä korjattaessa sähköalan ammattihenkilön on irrotettava moottori sähköverkosta, jotta se ei voi käynnistyä tahattomasti. Korjauksia varten ota yhteys valmistajaan, sen sivuliikkeeseen tai edustajaan. Oman huoltoliikkeen osoitteen saat valmistajalta (katso valmistajan osoite).

Gardner Denver Formular Unbedienbarkeitsklärung für Vakuumpumpen und Kompositester 7.7025.003.17 GDE Seite 1 von 1

Gardner Denver Schopfheim GmbH
 Hauptstraße 55, 76531 Schopfheim, Telefon: +49(0)7802392-0, Fax: +49(0)7802392-300

Die Reparatur anderer die Wartung von Vakuumpumpen und Komponenten wird nur durchgeführt, wenn eine korrekte und vollständig ausgefüllte Erklärung vorliegt. Ist dies nicht der Fall, kann nicht mit den Reparaturarbeiten begonnen werden und Verstärkungen sind die Folge.
 Diese Erklärung darf nur von autorisiertem Fachpersonal ausgefüllt und unterschrieben werden.

1. Art der Vakuumpumpe / Komponente **2. Grund für die Einweisung**

Typenbezeichnung: _____
 Maschinennummer: _____
 Antriebsnummer: _____
 Lieferdatum: _____

3. Zustand der Vakuumpumpe / Komponente **4. Einsatzbedingte Kontamination der Pumpe**

Wurde diese repariert? JA NEIN Vakuumpumpe / Komponente
 Welches Schmiermittel wurde verwendet? _____
 Welche die Pumpe/Komponente ersetzt? _____
 (Schmiermittelsorte) JA NEIN (Pumpenart) JA NEIN
 Ist die Pumpe/Komponente gereinigt, dekontaminiert, (Schmierart) JA NEIN
 (je und keine sowie frei von gesundheitsgefährlichen Substanzen?) JA NEIN

Reinigungsmethode: _____

*) Müllentsorgung, ersetzen oder reparieren kontaminierte Vakuumpumpen / Komponenten werden nur bei Einhaltung einer verschärfte Reinigung durchgeführt.

Art der Substanz oder gasförmige, gefährlicher Reaktionsprodukte, mit denen die Vakuumpumpe / Komponente in Kontakt kamen

Handelsname, Produktname	Chemische Bezeichnung	Gefahrenklasse	Maßnahmen bei Freisetzen (Erste Hilfe bei Unfällen der Substanz)
1.			
2.			
3.			

Persönliche Schutzmaßnahmen: _____

Gefährliche Zerlegungsabfälle bei thermischer Belastung: JA NEIN
 Hinweis: _____

5. Rückverpflichtliche Erklärung
 Wir versichern, dass die Angaben in dieser Erklärung wahrheitsgemäß und vollständig sind, und ich als Lieferant in der Lage bin, diese zu bekräftigen. Uns ist bekannt, dass wir gegenüber dem Auftraggeber für Schäden, die durch unvollständige und unrichtige Angaben entstehen, haften. Wir verpflichten uns, den Auftraggeber von durch unvollständige oder unrichtige Angaben entstehenden Schadensersatzansprüchen Dritter freizustellen. Uns ist bekannt, dass wir unabhängig von dieser Erklärung gegenüber Dritten - sowie insbesondere die mit der Handhabung/Reparatur des Produkts verbundenen Mitarbeiter des Auftraggebers - garantieren - garantieren.

Frma: _____ P.L.E. OR: _____
 Strasse: _____ Telefon: _____
 Name des Druck- Postfach: _____
 buchhaltungs: _____ Datum: _____ Firmenstempel: _____

Rechtsverbindliche Unterschrift: _____
 TOLLAR 7 805388171716 (Kontaktieren Sie uns) Datum: 01/02/2017 GDE

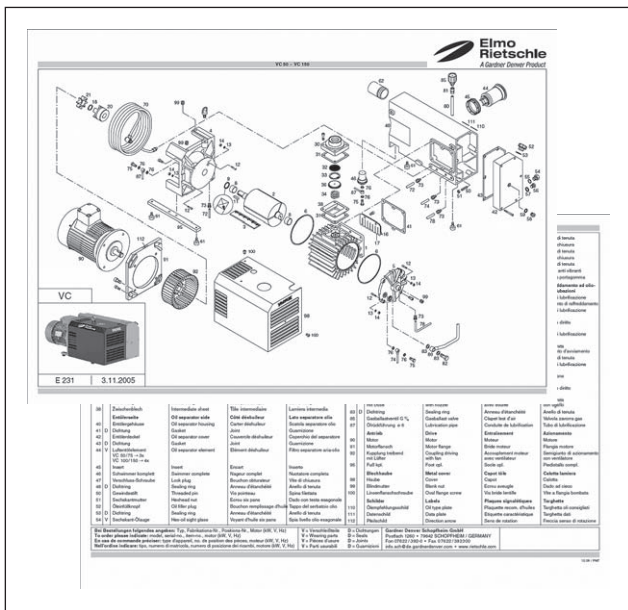
Kuva 8 Vakuutus vaarattomuudesta terveydelle ja ympäristönsuojelusta 7.7025.003.17

HUOMAUTUS

Jokaiseen koneeseen, joka lähetetään Elmo Rietschlen huoltopaikkaan tarkistusta, huoltoa tai korjausta varten, on liitettävä huolellisesti täytetty ja allekirjoitettu vakuutus vaarattomuudesta terveydelle ja ympäristönsuojelusta.
 Vakuutus vaarattomuudesta terveydelle ja ympäristönsuojelusta on osa toimitusasiakirjoja.

- b) Korjauksen jälkeen ja ennen uudelleenkäyttöön-ottoa on suoritettava Asennus- ja Käyttönotto-osoissa luetellut toimet samalla tavalla kuin ennen ensimmäistä käyttöönottoa.

7.4 Varaosaluettelo



Kuva 9 Varaosaluettelo (esimerkki)

Tilaus seuraavien varaosalistojen mukaisesti:

- **Varaosaluettelo:**
E 481 → V-KTN 16 - V-KTN 41
 - Lataa PDF-tiedosto:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
 → Downloads
 → Product Documents
 → V-Series → Spare Parts
 - Kuluvat osat ja tiivisteet on luettelossa merkitty erikseen.
- **Web-sivu:**
<http://www.service-er.de>
 - Valitse tyyppi, rakennekoko ja rakenne.

HUOMAUTUS

Käytä ainoastaan alkuperäisiä tai valmistajan hyväksymiä varaosia. Muiden osien käyttö saattaa aiheuttaa virheellisen toiminnan ja lopettaa valmistajan vastuun käytön seurauksista sekä takuun.



Kuva 10 Web-sivu
<http://www.service-er.de>

8 Häiriöt: Syyt ja poistaminen

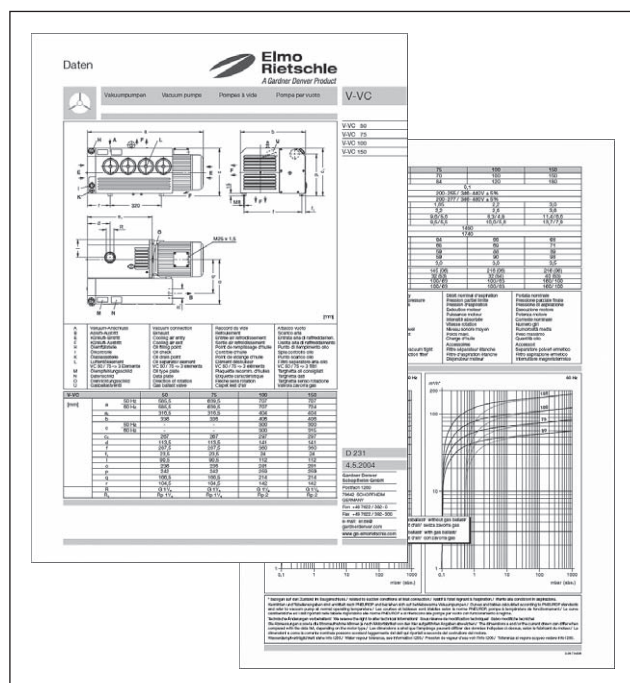
Häiriö	Syy	Toimenpide	Ohje
Moottorin suojakytkin sammuttaa koneen	Verkköjännite/-taajuus ei vastaa moottorin tietoja	Sähköalan ammattihenkilö tarkistaa	Kappale 5.5
	Liitäntä moottorin liitostauluun on virheellinen		
	Moottorin suojakytkin on asetettu väärin		
	Moottorin suojakytkin laukeaa liian nopeasti	Käytä moottorin suojakytkintä, jossa on ylikuormasta riippuva sammutusviive, joka ottaa huomioon käynnistyksen yhteydessä esiintyvän lyhytaikaisen ylikuormitusvirran (asennus, jossa mukana VDE 0660 osa 2:n ja IEC 947-4:n mukainen oikosulku- ja ylikuormalaukaisin)	
	Puhallussuodattimen suodatint patruuna on likaantunut	Puhdista/vaihda suodatint patruuna	
Rajoitusventtiilit ovat niin likaantuneet, että sallittu paine ja/tai tyhjiöarvo ylittyy	Puhdista/vaihda säätöventtiilit	Kappale 7.2 Kappale 7.4	
Puhallus- tai imuteho on riittämätön	Imusuodatin ja/tai puhallussuodatin on likaantunut	Puhdista/vaihda imusuodatin	Kappale 7.2.1 Kappale 7.4
	Paineputki on liian pitkä tai ahdas	Tarkista letku- tai putkijohto	Kappale 5.3
	Kone tai järjestelmä ei ole tiivis	Tarkista putkitusten ja ruuviliitosten tiiviyys ja kireys	Kappale 7.2
	Lamellit ovat vaurioituneet	Vaihda lamellit	Kappale 7.2.2 Kappale 7.4

Häiriöt: Syyt ja poistaminen

Häiriö	Syy	Toimenpide	Ohje
Ylipainetta tai tyhjiötä ei saavuteta	Tyhjiöpumpun imupuoli tai järjestelmä ei ole tiivis	Tarkista putkitusten ja ruuviliitosten tiiviyys ja kireys	Kappale 7.2
	Lamellit ovat loppuun käytetyt tai vaurioituneet	Vaihda lamellit	Kappale 7.2.2 Kappale 7.4
Kone kuumenee liikaa	Imu- tai ympäristön lämpötila on liian korkea	Huomioi tarkoitettu käyttö	Kappale 2.3
	Jäähdytysilman virtaus estyy	Tarkista ympäristöolosuhteet	Kappale 5.1
		Puhdista jäähdytysrivat	Kappale 7.2
	Puhallussuodattimen suodatintaruuna on likaantunut	Puhdista/vaihda suodatintaruuna	Kappale 7.2.1 Kappale 7.4
	Rajoitusventtiilit ovat niin likaantuneet, että sallittu paine ja/tai tyhjiöarvo ylittyy	Puhdista/vaihda säätöventtiilit	Kappale 7.2 Kappale 7.4
Koneesta lähtee poikkeava ääni.	Kompressorin kotelo on kulu- nut (värinäjälkiä)	Valmistaja tai sopimuskorjamo korjaa	Elmo Rietschle -huolto
	Säätöventtiili värisee	Vaihda venttiili	Kappale 7.4
	Lamellit ovat vaurioituneet	Vaihda lamellit	Kappale 7.2.2 Kappale 7.4
Jos koneeseen tulee muita häiriöitä tai yllä olevien häiriöiden poistaminen ei onnistu, ota yhteys Elmo Rietschle -huoltoon.			

9 Tekniset tiedot

V-KTN			16	26	41
Äänen painetaso (maks.) EN ISO 3744 Toleranssi ±3 dB(A)	dB(A)	50 Hz	66	67	70
		60 Hz	67	71	73
Paino (enint.)	kg	3 ~	28,4	35,1	49,9
		1 ~	28,6	35,2	52,2
Pituus	mm		480	511	592
Leveys	mm		245	245	275
Korkeus	mm		286	286	319
Tyhjiöliitin			G 1/2	G 1/2	G 3/4
Paineliitin			Rp 1/2	Rp 1/2	Rp 3/4



Kuva 11 Tietolehti (esimerkki)

Lisää teknisiä tietoja on tietolehdessä **D 481**

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

HUOMAUTUS

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään!



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.

Direktiivin 2006/42/EY mukainen EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Valmistaja Gardner Denver Schopfheim GmbH
Postfach 1260
D-79642 Schopfheim

vakuuttaa, että kone Pressure vacuum pump
mallisarja V-KTN
tyypit V-KTN 10, V-KTN 15, V-KTN 25, V-KTN 40
V-KTN 16, V-KTN 26, V-KTN 41

on yllä mainitun direktiivin määräysten mukainen.

Koneeseen on sovellettu seuraavia yhtenäistettyjä standardeja:


EN 1012-1:2010 Kompressorit ja tyhjiöpumput. Turvallisuusvaatimukset.
Osa 1: Kompressorit

EN 1012-2:1996 + A1:2009 Kompressorit ja tyhjiöpumput. Turvallisuusvaatimukset.
Osa 2: Tyhjiöpumput

Vaatimustenmukaisuusvaatimuksen voimassaolo lakkaa, jos koneeseen tehdään muutoksia, joista ei ole sovittu valmistajan kanssa etukäteen kirjallisesti.

EU-dokumentaatiovastaavan nimi ja osoite Gardner Denver Schopfheim GmbH
Postfach 1260
D-79642 Schopfheim

Gardner Denver Schopfheim GmbH
Schopfheimissa 01.05.2012



Dr. Friedrich Justen, Engineering Director

Gardner Denver Schopfheim GmbH

Roggenbachstr. 58, 79650 Schopfheim

Puhelin: +49 (0)7622 3920

Faksi: +49 (0)7622 392 300

Tyhjiöpumppuja ja komponentteja korjataan ja huolletaan vain, jos niistä on toimitettu asianmukaisesti ja kokonaisuudessaan täytetty turvallisuusvakuutus. Ilman sitä korjaustöitä ei voida käynnistää, vaan niiden aloittaminen viivästyy.

Vakuutuksen saa täyttää ja allekirjoittaa vain valtuutettu ammattihenkilöstö.

1. Tyhjiöpumppujen/komponenttien tyyppi

Tyyppimerkintä: _____

Koneen numero: _____

Tilausnumero: _____

Toimituspäivä: _____

2. Huoltoon lähettämisen syy**3. Tyhjiöpumppujen/komponenttien tila**Onko niitä käytetty? KYLLÄ EI

Mitä voiteluainetta on käytetty? _____

Onko pumppu/komponentti tyhjennetty?
(tuote/käyttöaineet) KYLLÄ EI Onko pumppu/komponentti puhdistettu, dekontaminoitu,
öljytön ja rasvaton sekä puhdistettu terveydelle
haitallisista aineista? KYLLÄ

Puhdistusaine(et): _____

Puhdistusmenetelmä: _____

**4. Tyhjiöpumppujen/komponenttien
käytönaikainen saastuminen**Toksinen KYLLÄ EI Syövyttävä KYLLÄ EI Mikrobiologinen*) KYLLÄ EI Räjähdyksenomainen*) KYLLÄ EI Radioaktiivinen*) KYLLÄ EI Muu KYLLÄ EI

*) Mikrobiologisesti, eksploosiivisesti ja radioaktiivisesti saastuneita tyhjiöpumppuja/komponentteja otetaan vastaan vain, jos niiden asianmukainen puhdistus voidaan todistaa!

Tyhjiöpumppujen/komponenttien kanssa kosketuksiin joutuneiden haitallisten aineiden tai prosessiin liittyvien vaarallisten reaktiotuotteiden laatu:

Kaupan nimi, tuotenimi, valmistaja	Kemiallinen nimi	Vaarallisuus- luokka	Toimenpiteet haitallisten aineiden vapautuessa	Ensiapu tapaturmatilanteissa
1				
2				
3				
4				

Henkilönsuojaustoimet: _____

Vaarallisia hajoamistuotteita lämpökuormituksessa

KYLLÄ EI

Mitä: _____

5. Oikeudellisesti sitova vakuutus

Tässä vakuutuksessa annettujen tietojen paikkansapitävyys vahvistetaan. Vakuutan, että minä allekirjoittajana pystyn arvioimaan niiden paikkansapitävyden. Tiedämme, että olemme toimeksisaajaan nähden vastuussa vajavaisten ja paikkansapitämättömien tietojen aiheuttamista vahingoista. Sitoudumme vapauttamaan toimeksisaajan vajavaisten tai paikkansapitämättömien tietojen aiheuttamista kolmansien osapuolten vahingonkorvausvaatimuksista. Tiedämme, ettei tämä vakuutus poista välitöntä vastuutamme kolmansista osapuolista, mihin sisältyy etenkin vastuu tuotetta käsittelevästä ja korjaavasta toimeksisaajan henkilöstöstä

Yritys: _____

Katuosoite: _____ Postinumero ja -toimipaikka: _____

Puhelin: _____ Faksi: _____

Nimi (paino-
kirjaimin) _____ Asema: _____

Päiväys: _____ Yrityksen leima: _____

Oikeudellisesti sitova allekirjoitus: _____

TOS-nro/indeksi: 7.7025.003.17 / 03

Vastuuyksikkö: GS

Tiedostonhallinta: ..\7702500317.xl