

Originele bedieningshandleiding S-VSI

S-VSI 100 | 300



**Elmo
Rietschle**
A Gardner Denver Product



**S-Serie
S-serie**
Schraube
Schroef



Inhoudsopgave

1	Voorwoord	4
1.1	Beginselen	4
1.2	Doelgroep	4
1.3	Documentatie van toeleveranciers en andere documentatie die van toepassing is	4
1.4	Afkortingen	4
1.5	Richtlijnen, normen, wetten	4
1.6	Pictogrammen en betekenis	5
1.7	Vakbegrippen en betekenis	5
1.8	Auteursrecht	5
2	Veiligheid	6
2.1	Aanduiding van waarschuwingen	6
2.2	Algemeen	6
2.3	Gebruik volgens de voorschriften	7
2.4	Niet-toegestane wijzen van gebruik	7
2.5	Kwalificatie en scholing van het personeel	8
2.6	Veilig werken	8
2.7	Veiligheidsinstructies voor de exploitant	8
2.8	Veiligheidsinstructies voor opstellen, in bedrijf stellen en onderhoud	9
2.9	Garantiebepalingen	9
3	Transport, opslag en verwijdering	10
3.1	Transport	10
3.1.1	Uitpakken en toestand bij levering controleren	10
3.1.2	Optillen en transporteren	10
3.2	Opslag	11
3.2.1	Opslagcondities	11
3.3	Verwijderen	11
4	Opbouw en werking	12
4.1	Opbouw	12
4.1.1	Typeplaatje	13
4.2	Beschrijving	13
4.3	Toepassingen	14
4.4	Koeling van het apparaat	14
5	Opstellen	15
5.1	Opstellen voorbereiden	15
5.2	Opstellen	15
5.3	Leidingen aansluiten	16
5.4	Koelwatertoevoer aansluiten	17
5.5	Smeerolie bijvullen	18
5.6	Motor aansluiten	18
6	In en buiten bedrijf stellen	19
6.1	In bedrijf stellen	19
6.1.1	Draairichting controleren	20
6.2	Buiten bedrijf stellen / opslaan	20

6.3	Opnieuw in bedrijf stellen	20
7	Onderhoud en reparatie	21
7.1	Bedrijfsveiligheid garanderen	21
7.2	Onderhoudswerkzaamheden	21
	7.2.1 Olie verversen	22
	7.2.2 Luchtfilters	23
	7.2.3 Koppeling	24
7.3	Reparatie/service	25
7.4	Reserveonderdelen	26
8	Storingen: oorzaken en oplossing	27
9	Technische gegevens	29

Voorwoord

1 Voorwoord

1.1 Beginselen

Deze bedieningshandleiding:

- behoort bij de volgende typen schroefvacuumpompen: S-VSI 100 en S-VSI 300.
- bevat een beschrijving van een veilige en correcte toepassing in alle levensfasen.
- moet altijd in de buurt van de klauwenvacuumpomp binnen handbereik zijn.

1.2 Doelgroep

Deze handleiding is bestemd voor technisch geschoold vakpersoneel.

1.3 Documentatie van toeleveranciers en andere documentatie die van toepassing is

Document	Inhoud	Nr.
Documentatie van toeleveranciers	Bedieningshandleiding	BA 832-NL
	Verklaring van overeenstemming	C 0084-NL
	Verklaring van geen bezwaar	7.7025.003.17
Reserveonderdelenlijst	Documentatie reserveonderdelen	E 832
Gegevensblad	Technische gegevens en karakteristieken	D 832
Informatieblad	Opslagrichtlijn voor machines	I 150
Informatieblad	Aanbevolen waterkwaliteit	I 832
Verklaring van de fabrikant	EG-Richtlijn 2011/65/EG (RoHS II)	—




1.4 Afkortingen

Afb.	afbeelding
S-VSI	vacuümpomp
m ³ /h	zuigvermogen
mbar (abs.)	eindvacuüm, bedrijfsvacuüm

1.5 Richtlijnen, normen, wetten

Zie verklaring van overeenstemming

1.6 Pictogrammen en betekenis

Pictogram	Betekenis
▷	Voorwaarde, vereiste
####	Instructie, maatregel
a), b),...	Instructie in meerdere stappen
⇒	Resultaat
 [-> 14]	Kruisverwijzing met paginanummer
	Informatie, aanwijzing
	<p>Waarschuwingsteken</p> <p>Waarschuwing voor mogelijk verwondingsgevaar</p> <p>Neem alle veiligheidsinstructies met dit pictogram in acht om ernstig en dodelijk letsel te voorkomen.</p>

1.7 Vakbegrippen en betekenis

Begrip	Betekenis
Apparaat	Combinatie van pomp en motor, gereed voor aansluiting
Motor	Aandrijfmotor van de pomp
Vacuümpomp	Apparaat om onderdruk (vacuüm) te creëren
Schroef	Constructie- of werkingsprincipe van het apparaat
Zuigvermogen	Debiet van een vacuümpomp bij zuigaansluiting
Einddruk (abs.)	Het maximale vacuüm dat een pomp bij een gesloten aanzuigopening bereikt, aangegeven als absolute druk.
Continuvacuüm	<p>Het vacuüm of aanzuigdrukgebied waarbij de pomp in continubedrijf werkt.</p> <p>Het continuvacuüm of de aanzuigdruk is \geq het eindvacuüm en $<$ de atmosferische druk.</p>
Geluidsemisatie	Het geluid dat bij een bepaalde belastingstoestand wordt geproduceerd als getalwaarde, geluidsdrumniveau dB(A) volgens EN ISO 3744.

1.8 Auteursrecht

Verspreiding en vermenigvuldiging van dit document, evenals gebruik en openbaarmaking van de inhoud ervan is zonder uitdrukkelijke toestemming niet toegestaan. In geval van inbreuk op dit auteursrecht kan aanspraak op schadevergoeding worden gemaakt.

2 Veiligheid

De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade als gevolg van het niet in acht nemen van de volledige documentatie.

2.1 Aanduiding van waarschuwingen

Waarschuwing	Risiconiveau	Gevolgen bij niet-inachtneming
 GEVAAR	Direct dreigend gevaar	Dodelijk, ernstig persoonlijk letsel
 WAARSCHUWING	Mogelijk dreigend gevaar	Dodelijk, ernstig persoonlijk letsel
 VOORZICHTIG	Mogelijk gevaarlijke situatie	Licht persoonlijk letsel
LET OP	Mogelijk gevaarlijke situatie	Materiële schade

2.2 Algemeen

Deze bedieningshandleiding bevat fundamentele aanwijzingen voor het opstellen, in bedrijf stellen, onderhouden en inspecteren van het apparaat. Het in acht nemen van deze aanwijzingen garandeert een veilige hantering van het apparaat, zodat persoonlijk letsel en materiële schade worden voorkomen.

Neem alle veiligheidsinstructies in alle hoofdstukken in acht.

Deze bedieningshandleiding moet door het verantwoordelijke vakpersoneel/de exploitant worden gelezen en volledig begrepen zijn alvorens het apparaat wordt opgesteld en in bedrijf wordt genomen. De inhoud van de bedieningshandleiding moet altijd ter plaatse binnen handbereik zijn voor het vakpersoneel/de exploitant. Aanwijzingen die direct op het apparaat zijn aangebracht, moeten in acht worden genomen en in goed leesbare toestand worden gehouden. Dat geldt onder andere voor:

- aanduidingen voor aansluitingen
- type- en Motortypeplaatje
- instructie- en waarschuwingsplaatjes

De exploitant is verantwoordelijk voor het naleven van plaatselijke voorschriften.

2.3 Gebruik volgens de voorschriften

Dit apparaat mag uitsluitend worden gebruikt voor de doeleinden, zoals beschreven in de bedieningshandleiding:

- gebruik het apparaat uitsluitend in technisch perfecte toestand
- gebruik het apparaat niet als dit slechts ten dele gemonteerd is
- het apparaat mag slechts bij een omgevingstemperatuur en een aanzuigtemperatuur tussen 5 en 40 °C worden gebruikt
Neem contact met ons op voor gebruik bij temperaturen buiten dit bereik.
- het apparaat mag de volgende media pompen, comprimeren of afzuigen:
 - alle niet-explosieve, niet-brandbare, niet-agressieve en niet-giftige droge gassen en gas-luchtmengsels
 - evenals extreem vochtige gassen pompen. De waterdampbestendigheid is zeer hoog.

2.4 Niet-toegestane wijzen van gebruik

- Afzuigen, pompen en comprimeren van explosieve, brandbare, agressieve of giftige media, zoals stof volgens ATEX zone 20-22, oplosmiddelen, evenals gasvormige zuurstof en andere oxidatiemiddelen, vloeistoffen of vaste stoffen
- Gebruik van het apparaat in niet-industriële installaties, indien bij de installatie niet de vereiste voorzieningen en veiligheidsmaatregelen zijn doorgevoerd
- Opstelling in explosiegevaarlijke omgevingen
- Gebruik van het apparaat in omgevingen met ioniserende straling
- Tegendruk aan de uitlaatzijde hoger dan + 0,2 bar
- Wijzigingen aan het apparaat en toebehoren

2.5 Kwalificatie en scholing van het personeel

- Zorg ervoor dat het personeel dat belast is met werkzaamheden aan het apparaat deze bedieningshandleiding vóór aanvang van de werkzaamheden heeft gelezen en begrepen. Dat geldt met name voor de veiligheidsinstructies voor het opstellen, in bedrijf stellen, onderhouden en inspecteren van het apparaat
- Zorg ervoor dat verantwoordelijkheden, bevoegdheden en de controle van het personeel zijn geregeld
- Laat alle werkzaamheden uitsluitend door technisch vakpersoneel uitvoeren:
 - opstellen, in bedrijf stellen, onderhouds- en inspectiewerkzaamheden
 - werkzaamheden aan het elektrisch systeem
- Laat personeel dat geschoold moet worden uitsluitend onder toezicht van technisch vakpersoneel werkzaamheden aan het apparaat uitvoeren

2.6 Veilig werken

Naast de veiligheidsinstructies evenals de voorschriften voor een correct gebruik die in de handleiding worden vermeld, zijn de volgende veiligheidsvoorschriften van toepassing:

- ongevalpreventievoorschriften, veiligheids- en bedrijfsregels
- geldende normen en wetten

2.7 Veiligheidsinstructies voor de exploitant

- Hete delen van het apparaat mogen tijdens het bedrijf niet toegankelijk zijn of moeten worden voorzien van veiligheidsvoorzieningen om contact te voorkomen
- Er mag geen gevaar voor personen ontstaan door het vrije aanzuigen dan wel uitstoten van de pompmedia
- Gevaar door elektrische energie moet worden uitgesloten
- De machine mag niet in contact komen met ontvlambare stoffen.
Brandgevaar door hete oppervlakken, uitstoot van hete vloeistoffen of koellucht

2.8 Veiligheidsinstructies voor opstellen, in bedrijf stellen en onderhoud

- De exploitant moet ervoor zorgen dat alle werkzaamheden met betrekking tot het opstellen, in bedrijf stellen en onderhouden van het apparaat door bevoegd en gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd dat daartoe door uitgebreide bestudering van de bedieningshandleiding voldoende op de hoogte is
- Werkzaamheden aan het apparaat mogen slechts worden uitgevoerd als het apparaat volledig stilstaat en is beveiligd tegen opnieuw inschakelen
- De in de bedieningshandleiding beschreven handelingen om de installatie buiten bedrijf te stellen, moeten te allen tijde in acht worden genomen
- Veiligheids- en beschermingsvoorzieningen moeten na voltooiing van de werkzaamheden onmiddellijk weer worden aangebracht of in werking worden gesteld. Alvorens het apparaat opnieuw in bedrijf te stellen, moeten de punten die met betrekking tot het in bedrijf worden beschreven in acht worden genomen
- Zonder toestemming van de fabrikant is het niet toegestaan het apparaat om te bouwen of te veranderen
- Gebruik uitsluitend originele onderdelen of onderdelen die door de fabrikant zijn goedgekeurd. Het gebruik van andere onderdelen kan ertoe leiden dat aansprakelijkheid voor de daardoor ontstane gevolgen komt te vervallen
- Onbevoegden mogen niet in de buurt van het apparaat komen

2.9 Garantie bepalingen

De garantie/aansprakelijkheid van de fabrikant vervalt in de volgende gevallen:

- onjuist gebruik
- het niet naleven van deze handleiding
- bedrijf door onvoldoende gekwalificeerd personeel
- gebruik van reserveonderdelen die niet door **Gardner Denver Schopfheim GmbH** zijn goedgekeurd
- eigenhandige veranderingen aan het apparaat of toebehoren die door **Gardner Denver Schopfheim GmbH** worden geleverd

3 Transport, opslag en verwijdering

3.1 Transport

3.1.1 Uitpakken en toestand bij levering controleren

- a) Pak het apparaat bij ontvangst uit en controleer dit op mogelijke transportschade.
- b) Meld transportschade onmiddellijk aan de fabrikant.
- c) Voer het verpakkingsmateriaal volgens de plaatselijke voorschriften af.

3.1.2 Optillen en transporteren



WAARSCHUWING

Dodelijk gevaar of gevaar voor beknelling van ledematen door naar beneden of omvallende goederen die worden getransporteerd!

- ▷ Neem bij transport met hijsmiddelen het volgende in acht:
 - a) gebruik hijsmiddelen die geschikt zijn voor het te transporteren totaalgewicht.
 - b) beveilig het apparaat tegen omkiepen en naar beneden vallen.
 - c) zorg ervoor dat u zich nooit onder zwevende lasten bevindt.
 - d) zet de te transporteren goederen op een horizontale ondergrond.

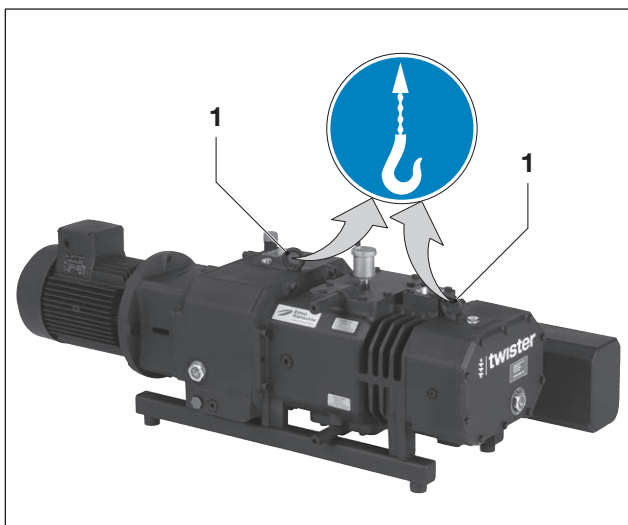
Hefinrichting/transport met een kraan



WAARSCHUWING

Persoonlijk letsel door een ondeskundige bediening

- a) Belastingen dwars ten opzichte van de ring niet toegestaan.
 - b) Voorkom stootbelasting.
-
- a) Draai de ringschroef (afb. 1/1) stevig vast.
 - b) Hang het apparaat voor optillen en transport met deze ringschroef op aan hijsmiddelen.



Afb. 1 Optillen en transporteren

1 Ringschroef

3.2 Opslag

LET OP

Materiële schade door ondeskundige opslag

- ▷ Zorg ervoor dat de opslagruimte aan de volgende voorwaarden voldoet:
 - a) stofvrij
 - b) trillingsvrij

3.2.1 Opslagcondities

Conditie	Waarde
Relatieve luchtvochtigheid	0% bis 80%
Opslagtemperatuur	-10°C bis +60°C



Het apparaat moet in een droge omgeving met een normale luchtvochtigheid worden opgeslagen. Het is raadzaam om het apparaat niet langer dan 6 maanden op te slaan.

- 📄 Zie info „Opslagrichtlijn voor machines“, pagina 4

3.3 Verwijderen

⚠️ WAARSCHUWING

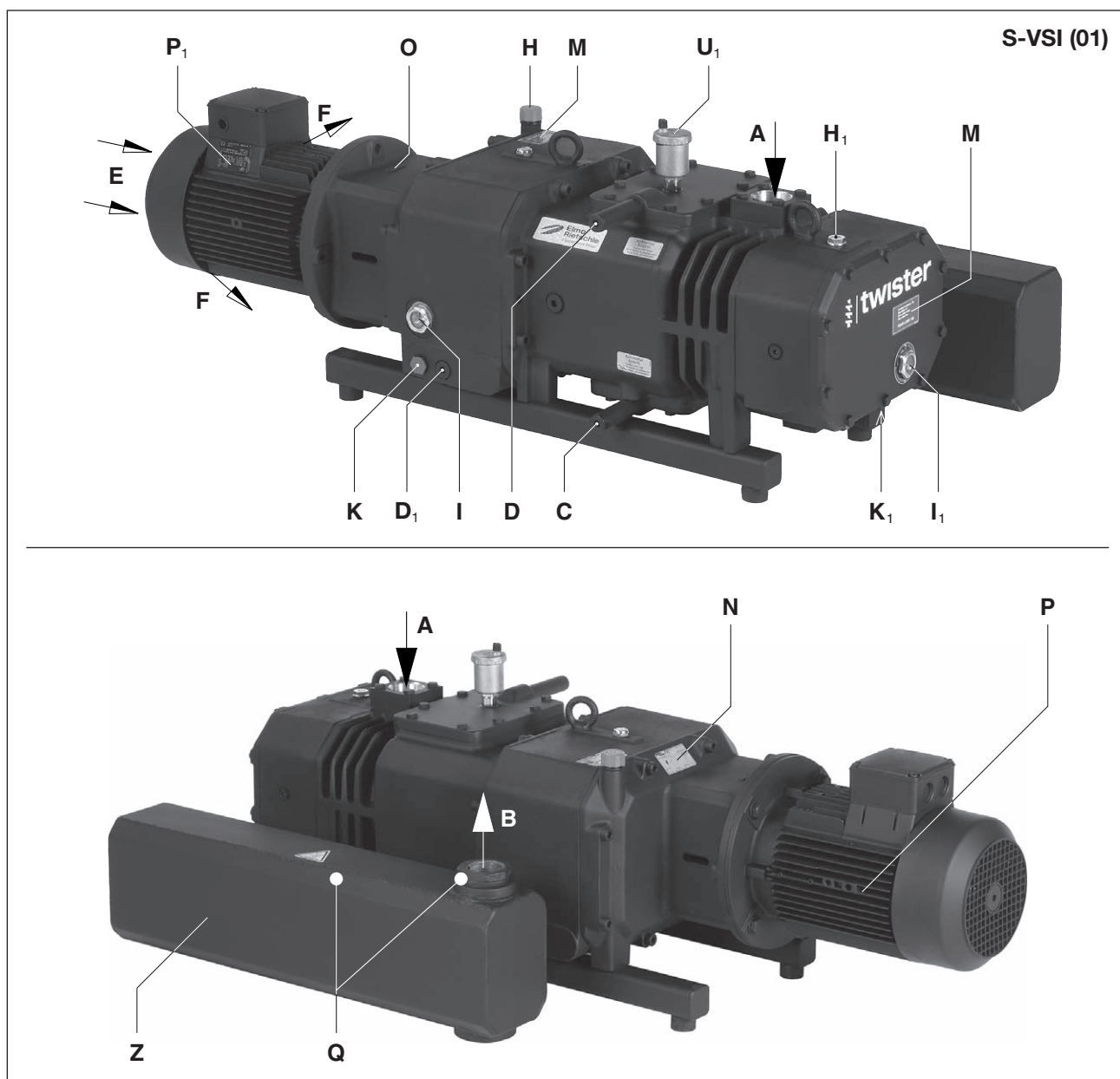
Gevaar door brandbare, bijtende of giftige stoffen!

Apparaten die met gevaarlijke stoffen in aanraking zijn gekomen, moeten voor verwijdering worden gedecontamineerd!

- ▷ Neem bij verwijdering het volgende in acht:
 - a) vang olie en vet op en verwijder deze gescheiden volgens de plaatselijke voorschriften.
 - b) meng oplosmiddelen, kalkreinigers en lakresten niet met elkaar.
 - c) demonteer de onderdelen en verwijder deze volgens de plaatselijke voorschriften.
 - d) verwijder het apparaat volgens de nationale en plaatselijke voorschriften.
 - e) de slijtdelen (deze zijn als zodanig gekenmerkt in de reserveonderdelenlijst) zijn speciaal afval en moeten volgens de nationale en plaatselijke afvalwetten worden verwijderd.

4 Opbouw en werking

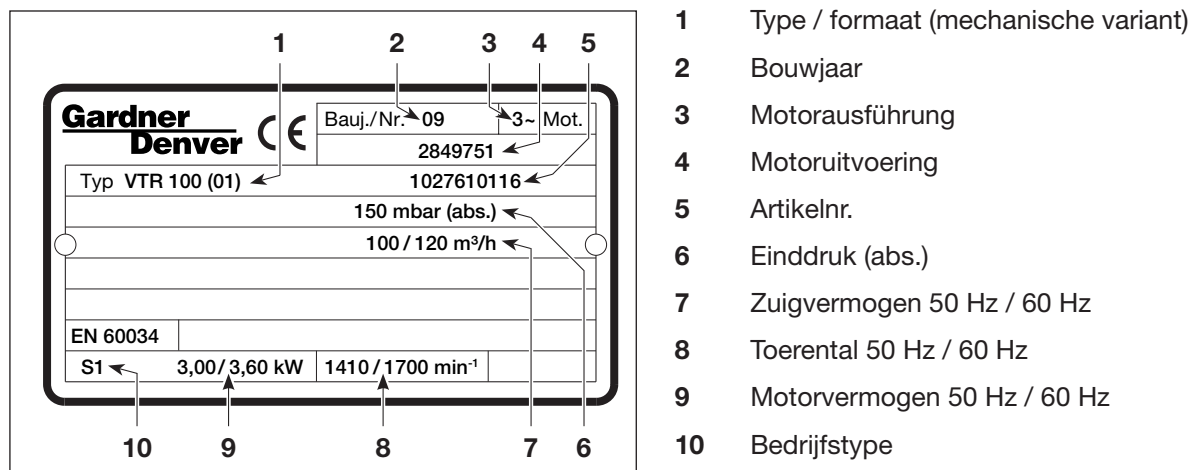
4.1 Opbouw



Afb. 2 Vacuümpomp S-VSI 100

- | | | | |
|-------------------------|--|-------------------------|---------------------------|
| A | Vacuümaansluiting | K, K₁ | Ölablasstelle |
| B | Afzuiguitlaat | M | Olieaftapvoorziening |
| C | Koelwaterinlaat G ³ / ₈ | N | Typeplaatje |
| D | Koelwateruitlaat G ³ / ₈ | O | Draairichtingsplaatje |
| E | Koelluchtinlaat | P | Aandrijfmotor |
| F | Koelluchtuitleet | P₁ | Motortypeplaatje |
| H, H₁ | Olievulopening | Q | Hete oppervlakken > 70° C |
| I, I₁ | Oliekijkglas | Z | Uitblaasgeluiddemper |

4.1.1 Typeplaatje



Afb. 3 Typeplaatje (voorbeeld)

4.2 Beschrijving

De S-VSI -serie is aan de zuigzijde voorzien van een aansluitdraad en aan de drukzijde van een uitblaasgeluiddemper. De TWISTER S-VSI is een tweeassige schroefvacuümpomp waarbij twee parallelle schroefvormige rotoren contactloos en droog tegen elkaar in draaien. Het te pompen gas wordt daarbij in de werkrumte van de pomp ingesloten en door de draaibeweging van de rotoren richting uitlaat gecompriëerd. Het aangezogen gas wordt stapsgewijs tot atmosferische druk gecompriëerd. De tegen elkaar in draaiende schroefvormige rotoren worden door een tandwielpaar gesynchroniseerd. De tandwielen van de synchrone aandrijving en de lagers worden met olie gesmeerd. Deze onderdelen bevinden zich in een drijfwerk waarin tevens de olievoorraad aanwezig is. Oliepompvoorzieningen zorgen er voortdurend voor dat de lagers en de tandwielen bij alle toegestane toerentallen van voldoende olie worden voorzien.

Drijfwerk en compressorruimte zijn door middel van speciale afdichtingen van elkaar gescheiden. Het drijfwerk wordt naar buiten toe afgedicht met keerringen en O-ringen, de compressorruimte wordt met zuigerringen afgedicht. Daartussenin bevindt zich bovendien een atmosferisch beluchte ruimte die van spergas kan worden voorzien (speciale variant).

De aandrijving van de TWISTER S-VSI vindt via een koppeling (elastomeer) plaats door standaard draaistroommotoren.

4.3 Toepassingen

Deze schroefvacuümpompen zijn bestemd om gesloten systemen vacuüm te maken dan wel om continu vacuüm te creëren binnen het volgende aanzuigdrukgebied: 0,1 bis 1000 mbar (abs.)

Ze zijn tevens uitermate geschikt om extreem vochtige gassen te pompen. De waterdampbestendigheid is zeer hoog.

Het maximale zuigvermogen bedraagt bij een vrije aanzuiging 110 m³/h en 320 m³/h bij 50 Hz. Een overzicht van het verband tussen zuigvermogen en aanzuigdruk kunt u terugvinden op gegevensblad D 832.



Bij een hoge inschakelfrequentie (in regelmatige afstanden ca. 10 maal per uur) of een hoge omgevingstemperatuur en aanzuigtemperatuur kan de grenswaarde van de overtemperatuur van de motorwikkeling en de lagers worden overschreden. Raadpleeg voor dergelijke gevallen de fabrikant.



Als het apparaat buiten wordt opgesteld, moet het worden beschermd tegen weersinvloeden (bijvoorbeeld door middel van een afdak).

4.4 Koeling van het apparaat

TWISTER-vacuümpompen worden met vloeistof gekoeld.

Doorstroomkoeling (standaard uitvoering)

Bij doorstroomkoeling stroomt er voortdurend water door de holle ruimte van de dubbelwandige behuizing van de compressor. Het koelsysteem moet om veiligheidsredenen met een temperatuur- en doorstromingschakelaar worden uitgerust.

5 Opstellen

5.1 Opstellen voorbereiden

Zorg ervoor dat aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- het apparaat is aan alle zijden vrij toegankelijk
- ventilatierooster en -openingen zijn open
- er is voldoende ruimte om de leidingen in te bouwen/verwijderen en om onderhoudswerkzaamheden uit te voeren, met name om het apparaat te verwijderen en terug te plaatsen
- het apparaat wordt niet blootgesteld aan trillingen van buitenaf
- er wordt geen hete lucht van andere machines aangezogen om te koelen



Olievulopening (afb. 2/H, H1), oliekijkglas (afb. 2/I, I1) en olieaftapvoorziening (afb. 2/K, K1), koelwaterinlaat (afb. 2/C) en koelwateruitlaat (afb. 2/D) moeten makkelijk te bereiken zijn. Koelluchtinlaat (afb. 2/E) en koelluchtuitlaat (afb. 2/F) moeten zich op ten minste 30 cm afstand van de wanden ernaast bevinden. Naar buiten tredende koellucht mag niet opnieuw worden aangezogen.

5.2 Opstellen

LET OP

Het apparaat mag uitsluitend in horizontale inbouwpositie worden gebruikt.

Materiële schade door omkiepen en naar beneden vallen van het apparaat.

Als het apparaat op meer dan 1000 m boven de zeespiegel wordt opgesteld, gaat het vermogen omlaag. Neem in dat geval contact met ons op.

Verontreinigingen in de aangezogen lucht

Ter bescherming van het apparaat dient de exploitant geschikte filters aan de zuigzijde te installeren.

Controle op lekkende olie

Bij olievlekken bestaat valgevaar!

Neem de volgende voorwaarden voor de ondergrond in acht:

- vlak en recht
- de ondergrond moet voldoende draagkracht hebben om het gewicht van het apparaat te kunnen dragen



Op een vaste ondergrond kan het apparaat zonder verankering worden geplaatst. Als het apparaat op een constructie wordt geplaatst, adviseren wij dit op elastische schokdempingselementen te bevestigen.

5.3 Leidingen aansluiten

- a) Vacuümaansluiting bij afb. 2/A..

LET OP

Materiële schade door te grote krachten en draaimomenten vanuit de leidingen op het aggregaat.

Draai de leidingen uitsluitend met de hand vast.

Bij een te dunne en/of te lange zuigleiding gaat het debiet van de vacuümpomp omlaag.

- b) De afgezogen lucht kan door de uitblaasgeluid-demper (ZSZ, afb. 2/B) worden uitgeblazen of door middel van een slang of leiding worden afgevoerd.

LET OP

Lengte van de aansluitleidingen

Bij aansluitleidingen (met dezelfde diameter als de aansluiting op het apparaat) van meer dan 3 m lengte is het verstandig om terugslagventielen (ZRK) in te bouwen om teruglopen te voorkomen zodra het apparaat wordt uitgeschakeld.

De afzuigopening (afb. 2/B) mag niet worden gedicht of kleiner worden gemaakt.

Tegendruk aan de uitlaatzijde tot maximaal + 0,2 bar toegestaan.

Vermijd het ophopen van vloeistof in de afzuigleiding.

5.4 Koelwatertoevoer aansluiten

- a) Sluit de koelwatertoevoerleiding aan op de koelwaterinlaat (afb. 2/C) en de koelwaterafvoerleiding op de koelwateruitlaat (afb. 2/D).

LET OP

Gebruik voor het koelen uitsluitend schoon en gefilterd water

Vuildeeltjes en agressief water kunnen defecten en voortijdige slijtage in het koelsysteem veroorzaken.

De bedrijfsdruk van het water mag niet hoger zijn dan 6 bar.

- b) In geval van een extern koelcircuit van een doorstroomkoeling moet deze met koelvloeistof worden gevuld.

LET OP

Spoel alvorens het apparaat aan te sluiten het aanwezige leidingnetwerk

Om te voorkomen dat vreemde deeltjes in de warmtewisselaar binnendringen, moet een filterelement in het leidingnetwerk worden ingebouwd.

Gevaar voor vorstschade in het koelcircuit

Voeg daarom minimaal 20% antivriesmiddel aan het koelwater toe. Het antivriesmiddelgehalte moet aan de betreffende weersomstandigheden worden aangepast.

Hantering van antivriesmiddelen

Antivriesmiddelen kunnen gevaarlijke bestanddelen zoals ethyleenglycol bevatten, die met name bij inslikken schadelijk zijn voor de gezondheid.

Opstellen

5.5 Smeerolie bijvullen

- a) Vul de smeerolie (voor geschikte soorten zie „Onderhoud“) voor de tandwielen en de lagers bij de olieulopening (afb. 2/H, 2/H₁) tot halverwege het kijkglas (afb. 2/I, 2/I₁) bij.
- b) Sluit de olieulopening weer.

5.6 Motor aansluiten



GEVAAR

Gevaar voor levensgevaarlijke ongevallen door een ondeskundige elektrische installatie!

Het installeren van het elektrisch systeem mag uitsluitend door een elektricien met inachtneming van EN 60204 worden uitgevoerd. De hoofdschakelaar moet door de exploitant beschikbaar worden gesteld.

- a) De elektrische motorgegevens staan vermeld op het typeplaatje (afb. 2/N) of op het motortypeplaatje (afb. 2/P₁). De motoren voldoen aan DIN EN 60034 en zijn uitgevoerd volgens beschermklasse IP 55 en isolatieklasse F. Het bijbehorende aansluitschema bevindt zich in de aansluitkast van de motor (niet van toepassing bij uitvoeringen met een stekkeraansluiting). De motorgegevens moeten worden vergeleken met de gegevens van het aanwezige stroomnet (stroomsoort, spanning, netfrequentie, toegestane stroomsterkte).
- b) Sluit de motor via de stekkeraansluiting of de motorbeveiligingsschakelaar aan (ter beveiliging moet een motorbeveiligingsschakelaar worden gebruikt en als trekontlasting van de aansluitkabel moet een kabelwartel worden aangebracht). Wij adviseren het gebruik van motorbeveiligingsschakelaars die met een tijdvertraging worden uitgeschakeld, afhankelijk van eventuele overstroom. Kortstondige overstroom kan optreden bij een koude start van het apparaat.

LET OP

Energievoorziening

De omstandigheden ter plaatse moeten in overeenstemming zijn met de gegevens op het motortypeplaatje. Zonder een verlaging van het vermogen is het volgende toegestaan:

- ± 5% spanningsafwijking
- ± 2% frequentieafwijking

6 In en buiten bedrijf stellen

6.1 In bedrijf stellen

WAARSCHUWING

Ondeskundige hantering

Kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel. Neem daarom te allen tijde de veiligheidsinstructies in acht!



VOORZICHTIG

Hete oppervlakken

Tijdens het bedrijf kan de temperatuur van het oppervlak van de onderdelen (afb. 2/Q) boven 70 °C stijgen.

Raak de hete oppervlakken (aangeduid met waarschuwingsplaatjes) daarom niet aan!



VOORZICHTIG

Geluidsemissie

De hoogste geluidsdruk niveaus, gemeten volgens EN ISO 3744, staan in hoofdstuk 9 vermeld. Draag in geval van langer ophoud in de buurt van een lopend apparaat gehoorbescherming om permanente gehoorbeschadiging te voorkomen!

VOORZICHTIG

Leg uw hand niet op de zuigaansluiting om de zuigwerking te controleren

LET OP

Apparaat niet gebruiken zonder waterkoeling met voldoende koelwater

Het vermogen van het apparaat neemt af en het apparaat kan hierdoor beschadigd raken.

In en buiten bedrijf stellen

6.1.1 Draairichting controleren

- ▷ De juiste draairichting van de aandrijfas wordt door middel van een pijl (afb. 2/O) op de motorflens aangeduid.
- a) Start de motor kortstondig (max. 2 seconden) om de draairichting te controleren. Als u naar de motorventilator kijkt, moet deze met de wijzers van de klok mee draaien.



LET OP

Onjuiste draairichting

Als het apparaat langere tijd met een verkeerde draairichting loopt, kan dit tot schade aan het apparaat leiden.

Gebruik daarom een draaiveldmeter om de draairichting te controleren (**linksdraaiveld**).

6.2 Buiten bedrijf stellen / opslaan

Apparaat stilleggen

- a) Schakel het apparaat uit.
 - b) Sluit indien aanwezig de afsluitvoorziening in zuig- en drukleiding.
 - c) Haal het apparaat van de spanningsbron.
 - d) Haal de druk van het apparaat:
open langzaam de leidingen.
⇒ De druk wordt geleidelijk afgebouwd.
 - e) Verwijder leidingen en slangen.
 - f) Maak de aansluitingen voor zuig- en drukmof dicht met plakfolie.
- 📄 Zie eveneens paragraaf 3.2.1, pagina 11

6.3 Opnieuw in bedrijf stellen

- a) Controleer de toestand van het apparaat (schoon, kabels, enz.).
- 📄 Voor opstellen zie hoofdstuk 5, pagina 16
- 📄 Voor in bedrijf stellen zie paragraaf 6.1, pagina 19

7 Onderhoud en reparatie



⚠ GEVAAR

Gevaar voor levensgevaarlijke ongevallen door aanraking van onderdelen die onder spanning staan!

Haal het apparaat vóór onderhoudswerkzaamheden van het stroomnet door de hoofdschakelaar te bedienen of de netstekker eruit te trekken en beveilig het apparaat tegen opnieuw inschakelen.



⚠ WAARSCHUWING

Hete oppervlakken

Bij onderhoudswerkzaamheden bestaat gevaar voor verbranding bij de hete onderdelen (afb. 2/Q) van het apparaat.

Neem de voorgeschreven afkoeltijden in acht.

7.1 Bedrijfsveiligheid garanderen

Om de bedrijfsveiligheid te garanderen, moeten regelmatig onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd. De onderhoudsintervallen zijn mede afhankelijk van de belasting van het apparaat.

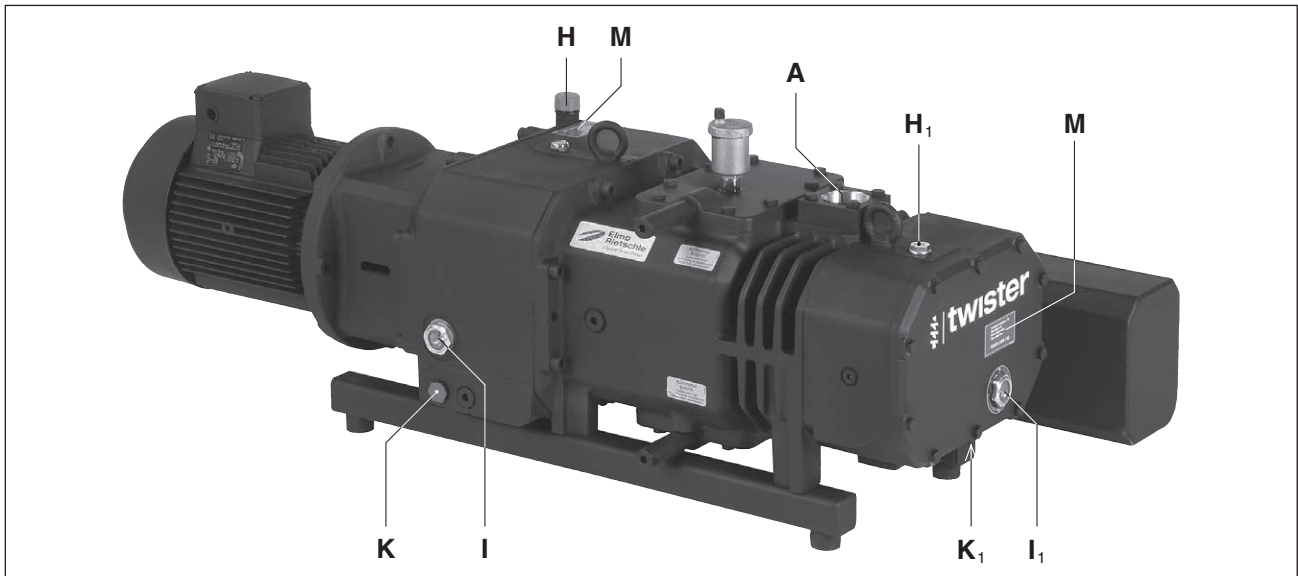
Neem bij alle werkzaamheden de veiligheidsinstructies in acht die worden beschreven in paragraaf 2.8, „Veiligheidsinstructies voor opstellen, in bedrijf stellen en onderhoud“.

De complete installatie moet te allen tijde schoon worden gehouden.

7.2 Onderhoudswerkzaamheden

Interval	Onderhoudsmaatregelen	Paragraaf
Maandelijks	Leidingen en koppelingen controleren op lekkages en stevig vastzitten en indien nodig opnieuw dichtten/aanhaken.	—
Maandelijks	Koelwatercircuit en toevoerleidingen controleren.	—
Maandelijks	Aansluitkast en kabeldoorvoeropeningen op dichtheid controleren en indien nodig opnieuw dichtten.	—
Maandelijks	Koelribben van het apparaat en de motor reinigen.	—
Maandelijks	Oliepeil controleren	7.2.1
5.000 h	Olie verversen	
Afhankelijk van de mate van verontreiniging van het afgezogen medium	Zeeffilter reinigen	7.2.2
Min. 1x per jaar	Slijtage koppeling controleren	7.2.3

7.2.1 Olie verversen



Afb. 4 Olie verversen

- A** Vacuümaansluiting
- H, H₁** Olievulopening
- I, I₁** Oliekijkglas
- K, K₁** Olieaftapvoorziening
- M** Olietypeplaatje

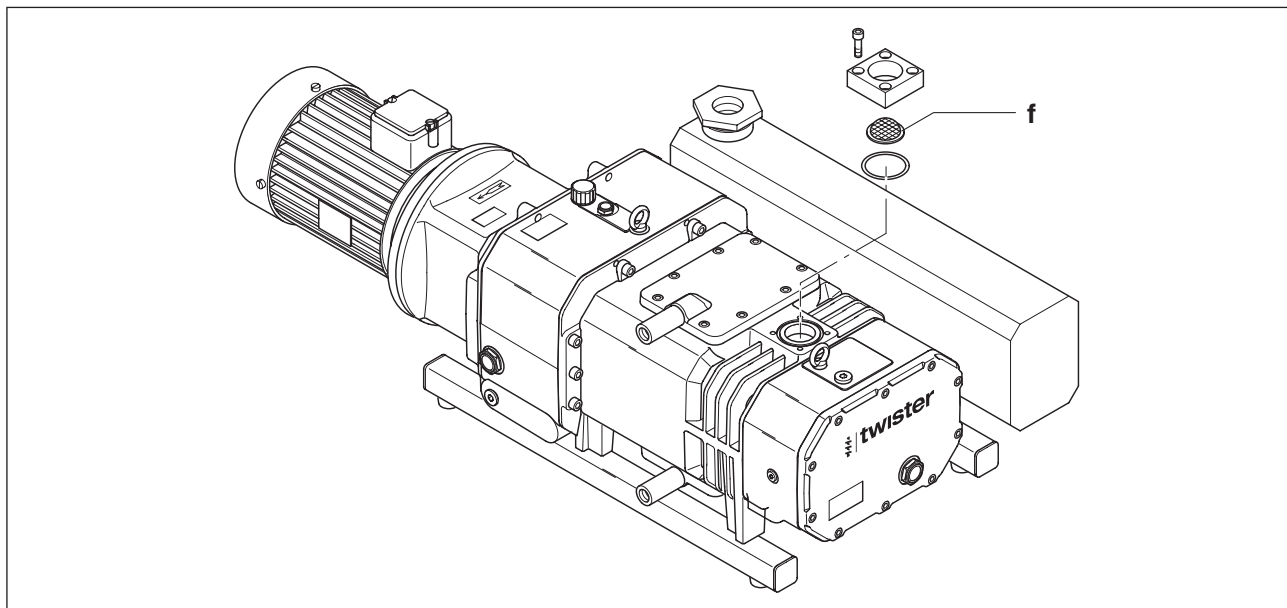
LET OP

Ververs de olie altijd als het apparaat warm is en atmosferisch belucht wordt.
In geval van onvolledige lediging hoeft er bijgevolg minder olie te worden bijgevoerd.

De oude olie moet volgens de plaatselijke milieuvoorschriften worden verwijderd.
Leeg het oliereservoir volledig als u andere olie gaat gebruiken.

Het oliepeil moet maandelijks via het oliekijkglas (afb. 4/I, I₁) worden gecontroleerd.
Om olie bij te vullen, moet het apparaat worden uitgeschakeld en onder atmosferische druk worden gevuld. De olie moet bij schoon bedrijf telkens na 5.000 bedrijfsuren worden verversd.
De viscositeit van de olie moet voldoen aan ISO-VG 150 volgens DIN 51519.
Benaming volgens DIN 51502: CLP HC 150.
Wij adviseren de volgende soorten olie: GEAR-LUBE 150 of soortgelijke olie van andere fabrikanten (zie eveneens het olietypeplaatje (afb. 4/M)).

7.2.2 Luchtfilters



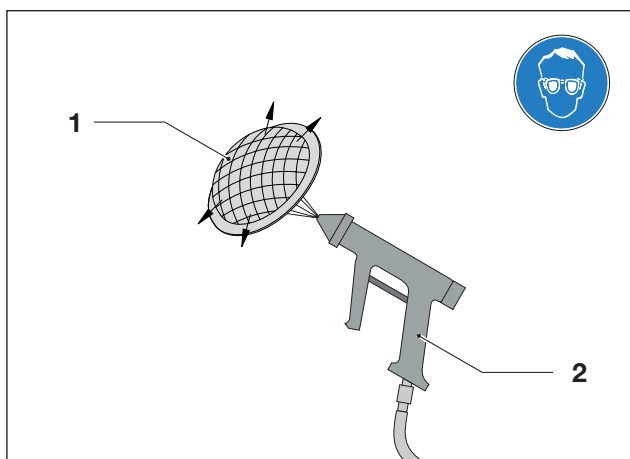
Afb. 5 Luchtfilter

f Zeefilter

LET OP**Onvoldoende onderhoud van de luchtfilter**

Het vermogen van het apparaat neemt af en het apparaat kan hierdoor beschadigd raken.

De zeefilter (afb. 5/f) die in de vacuümaansluiting (afb. 4/A) is ingebouwd, moet afhankelijk van de mate van verontreiniging van het aangezogen medium vaker of minder vaak worden gereinigd door deze uit te wassen of uit te blazen dan wel worden vervangen.



Afb. 6 Zeeffilter uitblazen

1 Zeeffilter

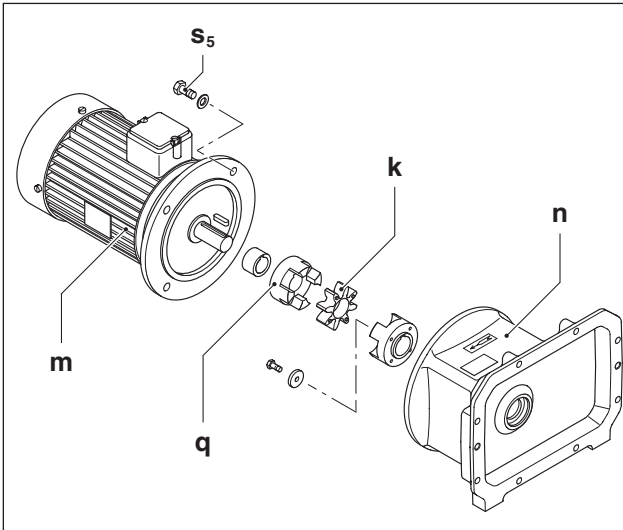
2 Perslucht

WAARSCHUWING**Verwondingsgevaar bij gebruik van perslucht**

Bij het uitblazen met perslucht kunnen meegenomen vaste deeltjes of opgedwarreld poederstof oogletsel veroorzaken.

Draag bij reiniging met perslucht daarom altijd een veiligheidsbril en een stofmasker.

7.2.3 Koppeling



Afb. 7 Koppeling

- k** Tandkrans koppeling
- m** Motor
- n** Behuizing
- q** Deel koppeling aan motorzijde
- s₅** Schroef

De tandkrans van de koppeling (afb. 7) is onderhevig aan slijtage en moet regelmatig (ten minste 1x per jaar) worden gecontroleerd.

! VOORZICHTIG

Defecte tandkrans

Als gevolg van een defecte tandkrans kan er een breuk in de rotoras optreden.

Schakel de motor (afb. 7) uit en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen om de koppeling te kunnen controleren.

Draai de schroeven (afb. 7/s₅) van de motorflens los. Trek de motor met het bijbehorende koppelingsgedeelte (afb. 7/q) axiaal van de behuizing (afb. 7/n) af en hang deze op met behulp van hijsmiddelen. Als de tandkrans (afb. 7/k) beschadigd of versleten is, moet deze worden vervangen.

LET OP

Vaak starten en hoge omgevingstemperatuur

Hierdoor wordt de levensduur van de tandkrans (afb. 7/k) verkort.

Montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

7.3 Reparatie/service

- a) Bij reparatiewerkzaamheden ter plaatse moet de motor door een elektricien van het net worden gehaald, zodat deze niet onbedoeld kan worden gestart. Neem voor reparaties contact op met de fabrikant, diens vestigingen of partners. Het adres van de juiste servicedienst kunt u bij de fabrikant opvragen (zie adres van de fabrikant).

Gardner Denver Formular
 Unbedenklichkeitsklärung
 für Vakuumpumpen und Komponenten
 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 und/oder die Wartung von Vakuumpumpen und Komponenten wird nur durchgeführt, wenn eine korrekte und vollständige vorläufige 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. Einmalbedingte Kontamination der Vakuumpumpe / Komponente**

Wurde diese repariert? JA NEIN Welches Schmiermittel wurde verwendet? _____
 Wurde die Pumpe/Komponente erneuert? (Tausch) JA NEIN
 (Schleifsteinwechsel) JA NEIN (Pumpenöl) JA NEIN
 Ist die Pumpe/Komponente gereinigt, dekontaminiert, (Radikaler) JA NEIN
 (je nach Hersteller) und frei von gesundheitsgefährdenden (sonstiges) JA NEIN
 (Schadstoffen)? JA

Reinigungsmethode: _____

*) Mineralölgesch, synthetisch oder radikalisierte kontaminierte Vakuumpumpen / Komponenten werden nur bei Einhaltung einer verschärften Reinigung durchgeführt.

Art der Substanz oder gasförmiger, 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 Zerlegungsarbeiten bei thermischer Belastung JA NEIN
 Hinweis: _____

5. Rückverpflichtungserklärung
 Wir versichern, dass die Angaben in dieser Erklärung wahrheitsgemäß und vollständig sind, und ich als Lieferant in der Lage bin, diese zu bekräftigen. Eine falsche Angabe, die mir gegenüber dem Auftraggeber für Schäden, die durch unvollständige und unrichtige Angaben entstehen, haften. Wir verpflichten uns, den Auftraggeber von durch unvollständige oder unrichtige Angaben entstandenen Schadensersatzansprüchen Dritter freizustellen. Eine falsche Angabe, die mir gegenüber dem Auftraggeber für Schäden, die durch unvollständige und unrichtige Angaben entstehen, haften. Wir verpflichten uns, den Auftraggeber von durch unvollständige oder unrichtige Angaben entstandenen Schadensersatzansprüchen Dritter freizustellen. Eine falsche Angabe, die mir gegenüber dem Auftraggeber für Schäden, die durch unvollständige und unrichtige Angaben entstehen, haften. Wir verpflichten uns, den Auftraggeber von durch unvollständige oder unrichtige Angaben entstandenen Schadensersatzansprüchen Dritter freizustellen.

Früher: _____ P.L.E. OR _____
 Datum: _____ Telefon: _____ Telefax: _____
 Name der Druck- / Postbox: _____
 Datum: _____ Firmenstempel: _____

Rechtswidrliche Unterschrift: _____
 7.7025.003.17 GDE (Kontaktdaten siehe 1. Seite) 7.7025.003.17 GDE (Kontaktdaten siehe 1. Seite)

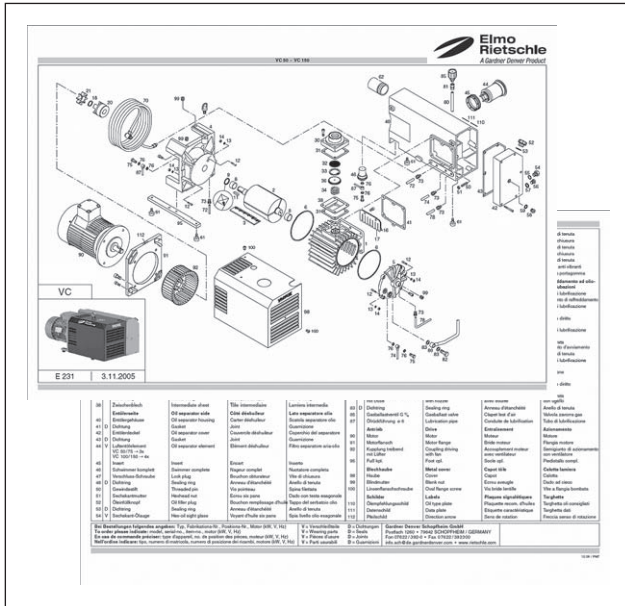
Afb. 8 Verklaring van geen bezwaar 7.7025.003.17

LET OP

Bij elk apparaat dat voor inspectie, onderhoud of reparatie naar een servicedienst van Elmo Riet-schle wordt gestuurd, moet een volledig ingevulde en ondertekende verklaring van geen bezwaar worden meegestuurd. Deze verklaring van geen bezwaar maakt deel uit van de documentatie van toeleveranciers.

- b) Na reparatie of voor opnieuw in bedrijf stellen moeten dezelfde maatregelen worden uitgevoerd als beschreven onder „Opstellen“ en „In bedrijf stellen“.

7.4 Reserveonderdelen



Afb. 9 Reserveonderdelenlijst (voorbeeld)

Reserveonderdelen bestellen:

- **Reserveonderdelenlijst:**
E 832/1 → S-VSI 100(01) / S-VSI 300(01)
 - PDF-bestand downloaden:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
 → Downloads
 → Product Documents
 → S-Series → Spare Parts
 - De slijtdelen en afdichtingen staan apart in de lijst vermeld.
- **Internetseite:**
<http://www.service-er.de>
 - Type, formaat en uitvoering selecteren.

LET OP

Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen of onderdelen die door de fabrikant zijn goedgekeurd. Het gebruik van andere onderdelen kan ertoe leiden dat het apparaat niet correct werkt en dat aansprakelijkheid voor de daardoor ontstane gevolgen komt te vervallen.



Afb. 10 Internetpagina

<http://www.service-er.de>

8 Storingen: oorzaken en oplossing

Storing	Oorzaak	Oplossing	Verwijzing
Apparaat wordt uitgeschakeld door de motorbeveiligingsschakelaar	Netspanning/frequentie stemt niet overeen met de motorgegevens	Controle door elektriciens	Paragraaf 5.5
	Aansluiting op motorklemmenbord niet correct		
	Motorbeveiligingsschakelaar niet correct ingesteld		
	Motorbeveiligingsschakelaar wordt te snel geactiveerd	Gebruik van een motorbeveiligingsschakelaar met een overbelastingsafhankelijke uitschakelvertraging, die rekening houdt met kortstondige overstroom bij een koude start (uitvoering met kortsluitings- en overbelastingsrelais volgens VDE 0660 deel 2 of IEC 947-4).	
Onvoldoende zuigvermogen	Zeeffilter verontreinigd	Zeeffilter reinigen/vervangen	Paragraaf 7.2.2 Paragraaf 7.4
	Zuigleiding te lang of te dun	Slang of leiding controleren	Paragraaf 5.3
	Lekkage in apparaat of systeem	Leidingen en koppelingen controleren op lekkages en stevig vast zitten	Paragraaf 7.2

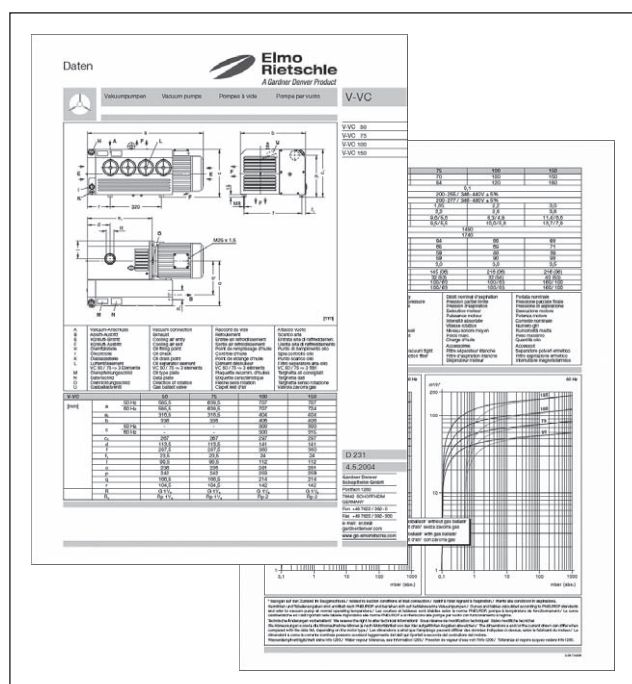
Storingen: oorzaken en oplossing

Storing	Oorzaak	Oplossing	Verwijzing
Einddruk (max. vacuüm) wordt niet bereikt	Lekkage in apparaat of systeem	Leidingen en koppelingen controleren op lekkages en stevig vast zitten	Paragraaf 7.2
	Te weinig koelwater	Koelwaterverbruik controleren	Paragraaf 9
	Zeeffilter verontreinigd	Zeeffilter reinigen/vervangen	Paragraaf 7.2.2 Paragraaf 7.4
Apparaat wordt te warm	Omgevings- of aanzuigtemperatuur te hoog	Gebruik volgens de voorschriften in acht nemen	Paragraaf 2.3
	Koelluchtstroom wordt belemmerd	Omgevingscondities controleren	Paragraaf 5.1
		Ventilatieopeningen reinigen	Paragraaf 7.2
	Koelwatercircuit wordt belemmerd	Koelwatercircuit en toevoerleidingen controleren	Paragraaf 7.2
	Te weinig koelwater	Koelwaterverbruik controleren	Paragraaf 9
Koelwatertoevoer is te warm	Max. toevoertemperatuur in acht nemen	Paragraaf 9	
Apparaat produceert abnormaal geluid	Aanslag op de zuigers	Werkruimte en rotoren reinigen	Elmo Rietschle Service
Neem bij andere storingen of storingen die niet verholpen kunnen worden, contact op met Elmo Rietschle Service.			

9 Technische gegevens

S-VSI		100	300
Geluidsdrukniveau (max.) EN ISO 3744 Tolerantie ± 3 dB(A)	dB(A)	50 Hz	75
		60 Hz	79
Geluidsvermogensniveau	dB(A)	50 Hz	-
		60 Hz	-
Gewicht *	kg	190	308
Lengte *	mm	1089	1442
Breedte	mm	534	671
Hoogte	mm	369	421
Vacuümaansluiting		G 1½	G 2½
Hoeveelheid olie	l	1,0 + 0,65	1,1 + 0,8
Koelwaterverbruik bij toevoertemperatuur: 15 - 20°C max. toevoertemperatuur: 50°C	l/h	100	400
Koelwaterdruk	bar	max. 6	

* Lengte en gewicht kunnen afhankelijk van het merk motor afwijken van de hier vermelde gegevens.



Afb. 11 Gegevensblad (voorbeeld)

Zie voor verdere technische gegevens gegevensblad **D 832**

- PDF-bestand downloaden:
D 832 → S-VSI 100 / S-VSI 300
- PDF-bestand downloaden:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
→ Downloads
→ Product Documents
→ S-Series → Data Sheets

LET OP

Technische wijzigingen voorbehouden!



**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.

EG-verklaring van overeenstemming conform 2006/42/EG

Hierbij verklaart de fabrikant: Gardner Denver Schopfheim GmbH
Postfach 1260
D-79642 Schopfheim

dat de machine: Schroefvacuümpomp
van de serie S-VSI
typen S-VSI 100, S-VSI 300

voldoet aan de bepalingen van de hierboven vermelde richtlijn.

Daarbij zijn de volgende geharmoniseerde normen van toepassing:
EN 1012-1:1996 Compressoren en vacuümpompen — Veiligheidseisen —
Deel 1: Compressoren
EN 1012-2:2010 Compressoren en vacuümpompen — Veiligheidseisen —
Deel 2: Vacuümpompen

Deze verklaring van overeenstemming verliest haar geldigheid, zodra er zonder ons medeweten en zonder onze schriftelijke toestemming wijzigingen aan de machine worden aangebracht.

Naam en adres van degene die verantwoordelijk is voor EG-documenten Wolfgang Darsch
Postfach 1260
D-79642 Schopfheim

Gardner Denver Schopfheim GmbH
Schopfheim, 1.1.2011



Dr. Friedrich Justen, Director Engineering

Gardner Denver Schopfheim GmbH

Roggenbachstr. 58, D-79650 Schopfheim Telefoon: +49/(0)7622/392-0 Fax: +49/(0)7622/392-300

Er worden uitsluitend reparatie- en onderhoudswerkzaamheden aan vacuümpompen en bijbehorende componenten uitgevoerd, indien een correct en volledig ingevulde verklaring wordt meegestuurd. Indien dit niet het geval is, kunnen de reparatie-werkzaamheden niet worden gestart, hetgeen tot vertragingen kan leiden. Deze verklaring mag uitsluitend door bevoegd vakpersoneel worden ingevuld en ondertekend.

1. Soort vacuümpomp/component	2. Reden voor het opsturen
Typeaanduiding: _____	_____
Machinenummer: _____	_____
Ordernummer: _____	_____
Leverdatum: _____	_____

3. Toestand van de vacuümpomp/component	4. Gebruiksafhankelijke verontreiniging van de vacuümpomp/component
Is deze gebruikt? JA <input type="checkbox"/> NEE <input type="checkbox"/>	Toxisch JA <input type="checkbox"/> NEE <input type="checkbox"/>
Welk smeermiddel is er gebruikt?	Bijtend JA <input type="checkbox"/> NEE <input type="checkbox"/>
Is de pomp/component gelegegd? (product/bedrijfsstoffen) JA <input type="checkbox"/> NEE <input type="checkbox"/>	Microbiologisch*) JA <input type="checkbox"/> NEE <input type="checkbox"/>
Is de pomp/component gereinigd, gedecontamineerd, olie- en vetvrij en vrij van stoffen die schadelijk zijn voor de gezondheid? JA <input type="checkbox"/>	Explosief*) JA <input type="checkbox"/> NEE <input type="checkbox"/>
	Radioactief*) JA <input type="checkbox"/> NEE <input type="checkbox"/>
	Overig JA <input type="checkbox"/> NEE <input type="checkbox"/>
Reinigingsmiddel: _____	
Reinigingswijze: _____	

*) Microbiologisch, explosief of radioactief vervuilde vacuümpompen/componenten worden uitsluitend aangenomen indien kan worden aangetoond dat deze volgens de voorschriften zijn gereinigd!

Soort schadelijke stoffen dan wel procesafhankelijke, gevaarlijke reactieproducten waarmee de vacuümpomp/ component in contact is gekomen:

Handelsnaam, productnaam Fabrikant	Chemische aanduiding	Gevaren- klasse	Maatregelen bij vrijkomen van de schadelijke stoffen	Eerste hulp bij ongevallen
1.				
2.				
3.				
4.				

Persoonlijke beschermingsmaatregelen: _____

Gevaarlijke afbraakproducten bij thermische belasting JA NEE

Welke: _____

5. Bindende verklaring

Hierbij garanderen wij dat de in deze verklaring verstrekte informatie waarheidsgetrouw en volledig is en dat ondergetekende in staat is dit te beoordelen. Wij zijn ervan op de hoogte dat wij jegens de opdrachtnemer aansprakelijk zijn voor schade als gevolg van onvolledige en onjuiste informatie. Wij verplichten ons ertoe om de opdrachtnemer te vrijwaren van schadeclaims van derden als gevolg van onvolledige dan wel onjuiste informatie. Wij zijn ervan op de hoogte dat wij los van deze verklaring direct aansprakelijk zijn jegens derden - onder wie in het bijzonder medewerkers van de opdrachtnemer die belast zijn met de onderhouds-/reparatiewerkzaamheden aan het product.

Bedrijf: _____

Straat: _____ Postcode, plaats: _____

Telefoon: _____ Fax: _____

Naam (in blok-letters) _____ Functie: _____

Datum: _____ Bedrijfsstempel: _____

Handtekening: _____