



Skruvvakuumpump

S-VSB

 **twister**

S-VSB 120

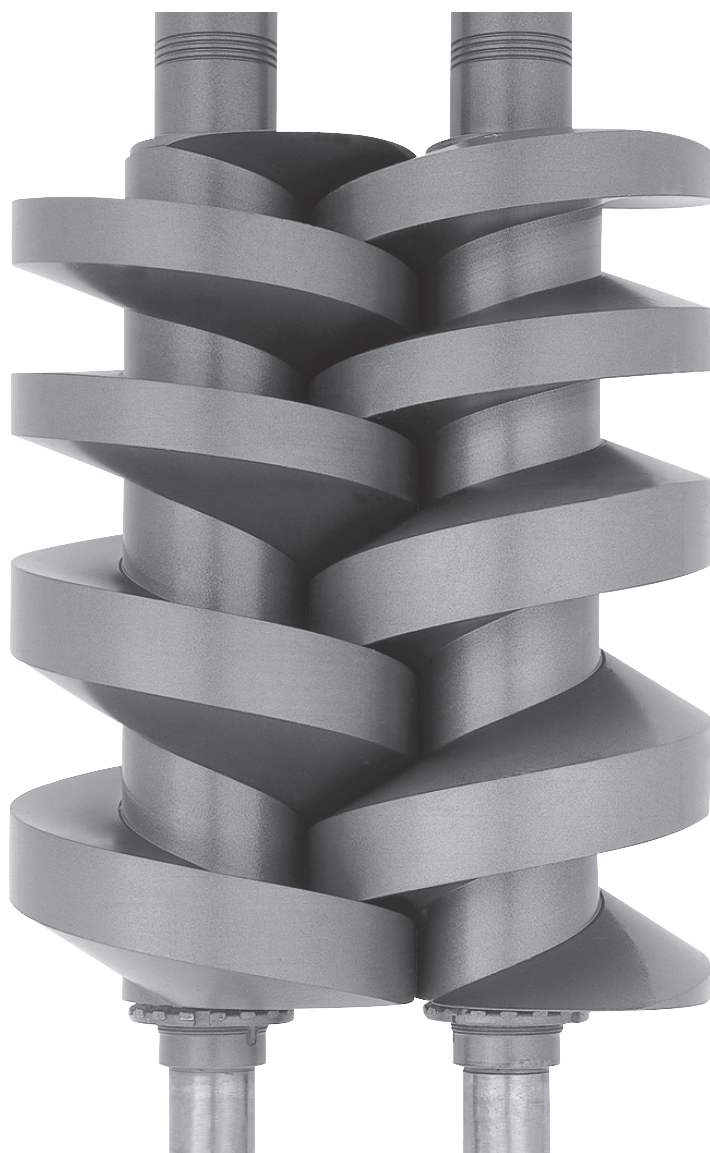
S-VSB 200

S-VSB 320

S-VSB 430

S-VSB 800

S-VSB 2700



BS 831

2.1.2002

**Gardner Denver
Schopfheim GmbH**

Postfach 1260

79642 SCHOPFHEIM
GERMANY

Fon +49 7622 / 392-0

Fax +49 7622 / 392-300

e-mail: er.de@
gardnerdenver.com

www.gd-elmorietschle.com

Innehållsförteckning:

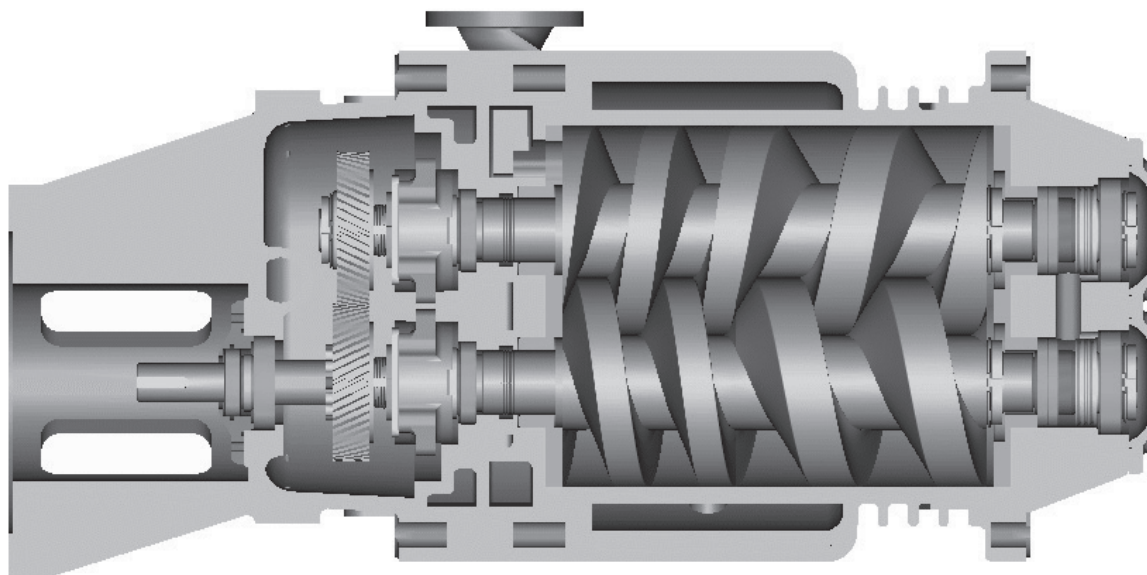
	Sidor:	
1.	Inledning	3
2.	Användning	3
3.	Allmän konstruktion	4
3.1	Allmänt	4
3.2	Konstruktion	4
3.3	Tekniska fakta	4
3.4	Kylning av pumpen	5
3.4.1	Genomloppskylning	5
3.4.2	Cirkulationskylning	5
3.4.3	Kylgas	5
3.5	Påfyllning av gaser	5
3.5.1	Spärrgas	5
3.5.2	Rengöringsgas / vätska	5
3.6	Snyftventil	5
4.	Arbetsprinciper	6
4.1	Montering av rörledning	6
4.1.1	Uppställning	6
4.1.2	Fundament	6
4.1.3	Installation	6
4.2	Rörledningar	6
4.2.1	Huvudledning	6
4.2.2	Kylvattenledning	6
4.3	Kopplingsdrift	6
4.4	Förberedelser inför driftsstart	6
4.5	Driftsstart	6
4.6	Stopp av pump	6
4.7	Smörjning	6
5.	Skötsel och tillsyn	7
5.1	Allmänt	7
5.2	Periodisk tillsyn	7
5.3	Demontering	8
5.3.1	Säkerhetsföreskrifter vid demontering	8
5.3.2	Demonteringsprocess	8
5.4	Montering	8
5.4.1	Säkerhetsföreskrifter vid montering	8
5.4.2	Monteringsförlopp	9
6.	Störningar och åtgärder	10

Faktablad:

D 831/1 → VSB (30), (20)

Reservdelslista:

E 831/1 → VSB (01)



1. Inledning

För att förhindra att eventuella föroreningar av farliga ämnen stör processen måste frånluftsventilen vara ansluten till ett lämpligt emissionskontrollsystem.

! Alla anläggningar som av någon anledning skickas tillbaka till tillverkaren måste vara rengjorda från farliga ämnen. Vederbörligt säkerhetsintyg skall bifogas.

Där vakuumpumpen installerats skall EX-klassade säkerhetsåtgärder iakttas och följas. Detta måste överensstämma med lokala föreskrifter.

2. Användningsområden

TWISTER lämpar sig särskilt för att transport av extremt fuktiga gaser. Tålighet för vattenånga är mycket hög.

! Omgivningstemperaturen skall ligga mellan 5° C - 40° C. Insugningstemperaturen får ej överskrida 60° C. Vid övriga temperaturer kontakta tillverkaren.

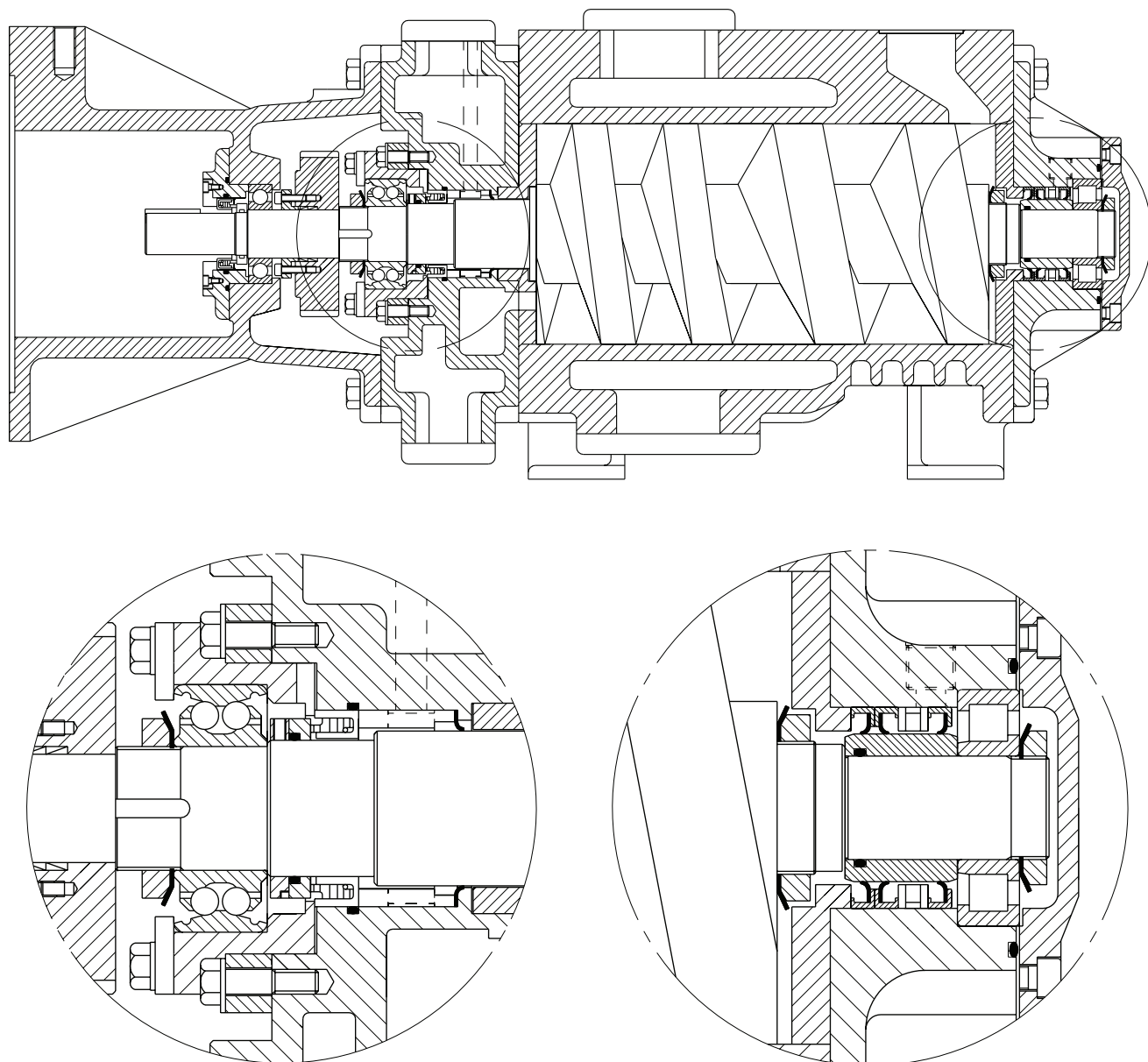
! Flytande och fasta material får ej sugas in i pumpen. Vid transport av explosiv ånga och gas, rådgör med Rietschle.

! Vid användning av TWISTER på höjder över 1000m/h minskar pumpens kapacitet. Rådgör med tillverkaren. Rådgör med Rietschle.

Standardutförandet får inte installeras där explosionsrisk föreligger. Speciella modeller med EX-klassad motor kan levereras av Rietschle.

! I system där oavsiktliga avstängningar eller stopp kan medföra risker för personer eller egendom skall lämpliga säkerhetsanordningar installeras.

Ritning TWISTER VSB: Se tyska original dokument



1

3. Allmän konstruktion

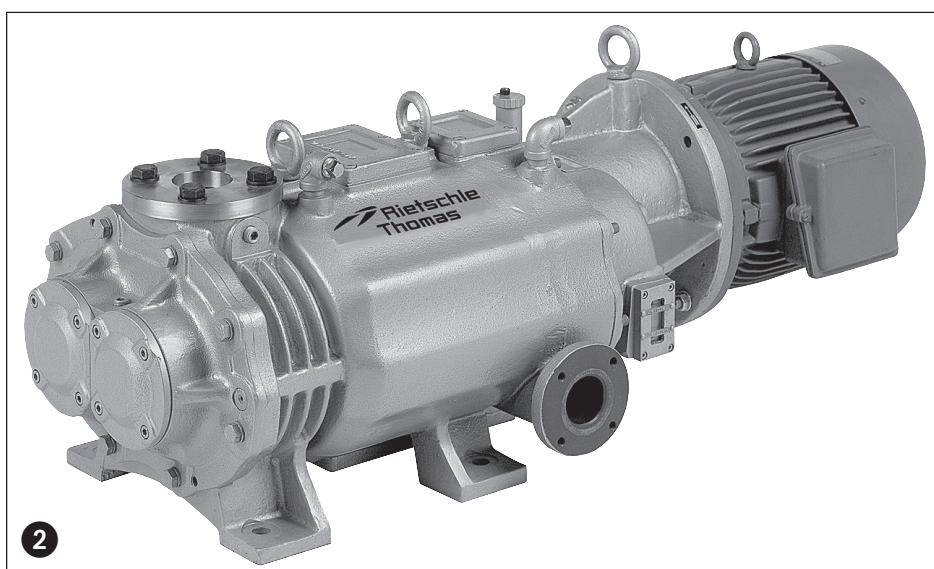
3.1 Allmänt

Två parallella skruvrotorer rör sig mot varandra i pumphuset. Drivgasen blir därmed innesluten i pumpens skovelrum och komprimeras i utloppet genom skruvarnas rotation. Skruvrotorerna förnas vågformigt, t ex i en archimedisk kurva, i en quimblykurva eller i en båge. De rör sig mot varandra på ett bestämt avstånd och inuti pumphuset.

Den insugna gasen rör sig stegvis och komprimeras till atmosfärstrycket. Pumpen är konstruerad så att olja inte är nödvändig för tätning. TWISTER är en torrgående pump. Motordrivningen överförs via en koppling till ett drev.

3.2 Konstruktion

- **Roterande axel:** Den roterande axeln är tillverkad av högklassig grafitgjutstål. De roterande axlarna blir dynamiskt balanserade efter bearbetningen.
- **Drevet:** Denna är den viktigaste delen på skruvvakuumpumpen. Den är nödvändigt så att kontakt mellan rotorerna undviks och att det bestämda avståndet mellan dem hålls. Kugghjulen är värmebehandlade och polerade med en speciell ytbearbetningsmaskin för att minska bullernivån.
- **Lager:** Lagret på den förstärkta sidan är ett tvåradigt kullager, och expansionsidan är utrustad med ett rullager. Lagren skall tåla den höga hastigheten såväl som den höga belastningen och de skall hålla de erforderliga avstånden mellan drevet och mellan rotorerna.
- **Axeltätningen:** Axeltätningen på sugsidan består av två dubbeltverkande. En ytterligare axeltätning hindrar med hjälp av spärrgas inträngning av främmande partiklar till tätningen. Drivhuset är tätat med en enkel axelpackning.
- **Oljenivåmätare:** Oljenivåmätaren sitter framför locket. Oljan skall fyllas på upp till den röda markeringen. Om oljenivån är för låg kan drevet, lagren och tätningsmekanismerna bli otillräckligt smorda och skadas. Genom att oljan rinner över det roterande kugghjulen, blir lager och den mekaniska tätningar smorda.



3.3 Tekniska data

VSB		120 (30)	200 (30)	320 (30)	430 (30)	800 (30)	2700 (20)	
Nominell sugkapacitet (teoretisk)	m ³ /h	50 Hz	80	120	220	330	1700	
		60 Hz	100	150	260	400	2100	
Slutvakuum	mbar (abs.)		0,3	0,3	0,3	0,3	0,05	
Utgångstryck	bar (abs.)	max. 1,3						
Drivkapacitet	kW	50 Hz	3,0	4,0	5,5	7,5	15	55
		60 Hz	3,6	4,8	6,5	9,0	18	65
Varvtal	min ⁻¹	50 Hz	2850					1450
		60 Hz	3450					1740
Fläns (sugsida/utblåsningssida)	DN	40	50 / 40	50 / 40	80 / 50	100 / 80	150 / 100	
Drevolja	l	0,45	1,0	1,6	1,8	2,0	9,0	
Stöttryckskapacitet	bar (abs.)	10						
Kylvatten	l/h	120	240	480	660	1200	2160	
Kylvattentryck	bar (abs.)	max. 6						
Kylgas	Nm ³ /h	-	-	-	25	30	30	
Spärrgas(tätgas)	cm ³ /min	max. 3						
Packningstyp	Främre lock	Mekanisk tätning (veckad bälg)						
	Bakre lock	Läpptätningar						
	Främre slutlock (drivaxel)	Oljetätningar						
Vikt	kg	120	240	480	660	1200	2160	

Anmärkning:

- (1) Ovan nämnda oljemängd är enbart en rekommendation, också större mängder accepteras. Beakta att flourine och mineraloljor kan användas. Vid standard-leverans är pumpen försedd med drevolja.
- (2) Ovan nämnda kylvattenmängd är baserad på vattentemperaturen 20° C, därmed kan vattenmängden under drift variera. Kontrollera med tillhörande ritnings-underlag från Rietschle.

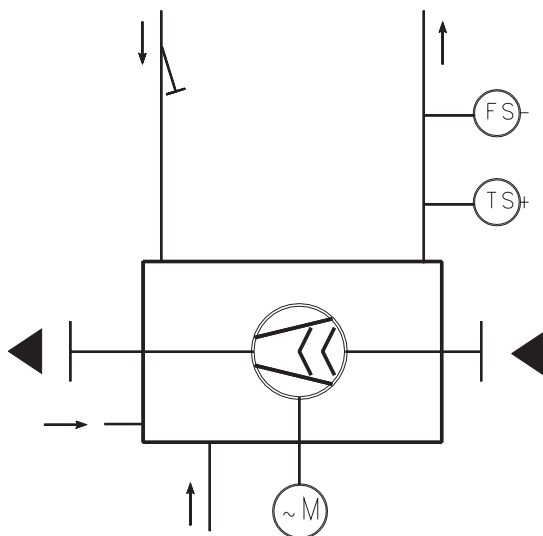
3.4 Kylning av pumpen

TWISTER vakuumpump är vätskekyld. Man skiljer på:

3.4.1 Genomloppskylning

För genomloppskylning strömmar vatten kontinuerligt genom det dubbelmantiade kompressionshusets hålrum. Av säkerhetsskäl är kylsystemet utrustat med en temperatur- och flödesstyrning.

Ritning: Kylvattensystem enl tyska originaldokument

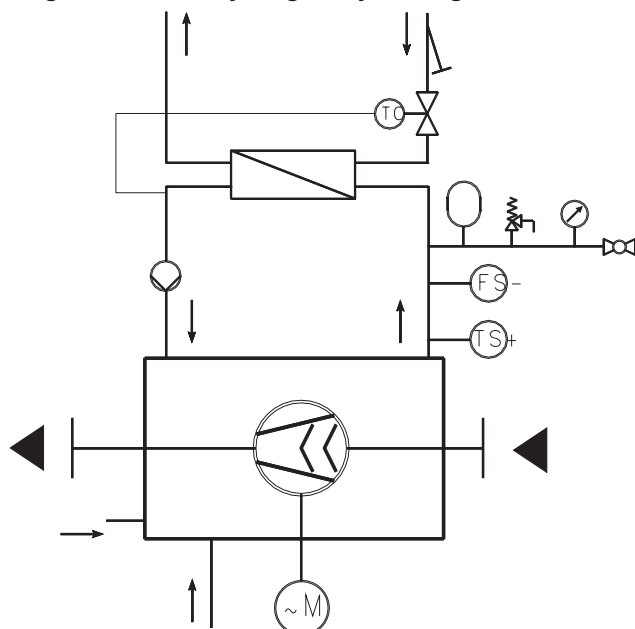


3.4.2 Cirkulationskylning

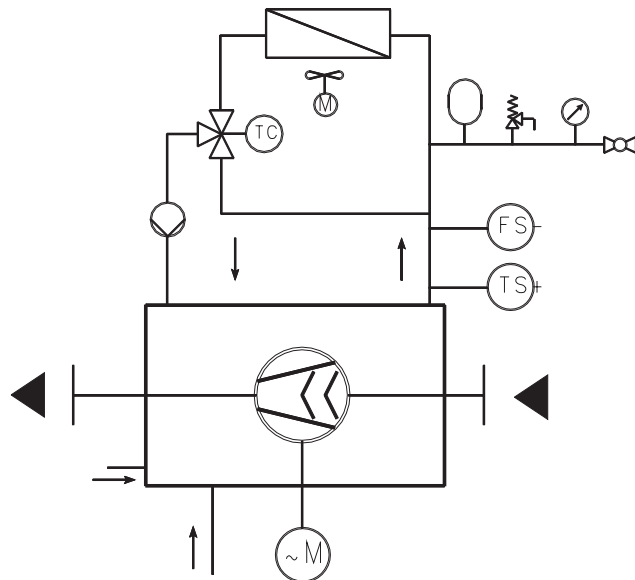
Cirkulationskylning kan anordnas med:

Vatten/luft värmväxlare: Kylkretsloppet har en termostatstyrd trevägsventil. Detta gör att i pumpens startfas leds vattnet förbi värmväxlaren. När pumpen är i drift, regleras vattentemperaturen genom ett temperaturreglage, medan ett genomströmningsreglage styr genomströmningsvolymen. Kylsystemet är utrustat med ett temperatur- och genomströmningsreglering. Kylsystemet blir vattenfylld genom en kran och har en expansionstank och en säkerhetsventil och en manometer.

Ritning: Cirkulationskylning enl tyska original dokument



Vatten/vattenvärmväxlare: Värmväxlaren kopplas till extern vattenförsörjning. På den externa vattenledningen, sitter vid sidan av smuttsilen en termostatstyrd ventil, som i pumpens startfas hindrar vattentillflödet till värmväxlaren, så att pumpen snabbt når sin ideala driftstemperatur. Det interna kretsloppet är utrustat med temperatur- och genomströmningsreglage. Kylsystemet blir vattenfyllt genom en kran och omfattar vid sidan av en expansionstank en säkerhetsventil och en manometer. **Ritning: Kylgas enl tyska original dokument**



3.4.3 Kylgas

Denna gas ser till att rotorerna såväl som skovelrummet kyles. För den under driften skapade kondensvärmen från processgasen är detta gas nödvändig för kylningen. På pumpens sugsidan komprimeras processgasen genom skruvarnas rotation och transporteras till frånluftsläppet. Processgasen blir upphettad genom kompressionsvärmen. Kylsystem är nödvändigt, då temperaturen vid frånluftsläppet kan överstiga 200° C. Den omgivande luften används rutinmässigt, därför är pumpen utrustad med ett luftfilter vid kylgasanslutningen, i närheten av skovelrummet ena änden. Kylgasmängden kan variera beroende på insugningstrycket (se Tabell sidan 4).

OBS: VSB 120 behöver ingen kylgas !

Kylgastyp:

1. Standard: Omgivningsluft genom luftfilter
2. Värmväxlare, processgasen blir kyld genom en efterkylare och förs tillbaka in i pumpen genom kylgasanslutningen.
3. Som alternativ kan andra gaser användas.

3.5 Påfyllning av gaser

3.5.1 Spärrgas (tätgas) (se bild 1)

Spärrgasen befinner sig på trycksidan mellan glidringpackningen och axelpackningen och förhindrar processgasen eller vätska att tränga in i drivhuset eller lagren. Det maximalt tillåtna gastrycket är 1,5 bar (abs).

De mekaniska tätningarna tätar upp till ett övertryck på 4 bar.

3.5.2 Rengöringsgas / vätska

Under avstängningsfasen skall skovelrummet rengöras. Innan pumpen stoppas och efter att huvudventilen på sugsidan stängts skall N2-rengöringsgas, ånga eller rengöringsmedel/vätska under 20-30 min. vara påfylld. På detta sätt blir de inre delarna av pumpen rengjorda från klubbiga ämnen eller processgas. Denna rengöring är särskilt viktig vid användning av korrosiva, toxiska eller klubbiga material såsom hartser.

3.6 Snyftventil

På pumpens sugsidan sitter en snyftventil. Denna ventil används vid:

Start: Om pumpen är installerad där explosionsrisk föreligger neutraliseras den med inertgas. Vid uppvärmning av pumpen skall inertgas användas innan processgasen tar vid.

Stopp: Pumpen neutraliseras med inertgas.

4. Arbetsprinciper

4.1 Montering av rörledningen

4.1.1 Uppställningsplats

Montera pumpen på en ren, plan och tillräckligt stabil yta. Om pumpen skall monteras utomhus, kontrollera att motorn och andra delar är lämpliga för utomhusbruk.

Det skall finnas tillräckligt med utrymme för kontroll, skötsel och reparationsarbeten.

4.1.2 Fundament

Pumpen kan monteras på golvet eller på en motsvarande ram.

4.1.3 Installation

Montera pumpen i horisontellt läge och centrera den enligt instruktions-handboken. Pumpen skall installeras vågrätt inom 0,5 mm lutning per meter.

4.2 Rörledningar

4.2.1 Huvudrörledning

Det är tillrådligt att installera en flexibel förbindelse på såväl sugsidan som på utblåsningssidan. Ett stöd för rörledningarna skall installeras så att pumpen inte blir onödigt belastad.

Om utblåsningssidan är försedd med en ljuddämpare, installera den så nära öppningen som möjligt.

Försäkra Er om att det i anslutning till sugledningen installeras en backventil, så att inte pumpen börjar rotera bakåt. Om installationen av backventilen medför problem, rekommenderar vi Er att installera en spärrventil. Spärrventilen skall vara stängd innan pumpen stoppas.

Avloppsröret skall installeras under avloppsventilen för att samla upp utflöde.

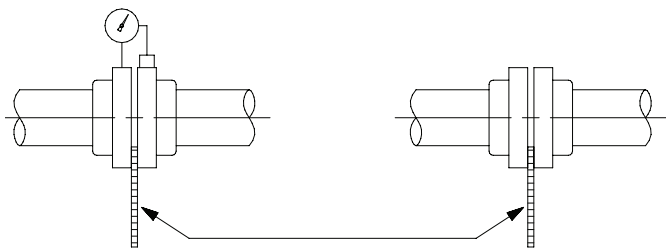
4.2.2 Kylvattenrörledning

Torrgående skruvvakuumpumpar kräver kylvattenrörledningar till kylning av främre och bakre ändplattor som pumphuset. Rörledningen monteras enligt aktuell ritning.

4.3 Kopplingen

Kopplingen upprikts med mätinstrument:

Ritning: Uppriktning av kopplingen enl tyska original-Dokument



Motorklass	Kopplingssida
M180	Mindre än 0,05
M200M och överstigande	Mindre än 0,08

Motorklass	Kopplingsslut
M132M och understigande	Mindre än 0,1
M160M och understigande	Mindre än 0,18

4.4 Förberedelser inför driftsstart

- Rengör pumpen och rörledningarna från damm och andra främmande ämnen.
- Se till att alla sug- och utblåsningförbindelser sitter ordentligt fast och att rörledningarna har tillräckligt med stöd. Även kylvattenledningen kontrolleras.
- Avlägsna svetspartiklar och splitter från rörledningen.
- Fyll på olja till den röda markeringen. Om oljenivån är för låg kan lagren och drevet fastna, och är oljenivån för hög kan temperaturen bli för hög och skapa onödigt buller och skada andra delar.

4.5 Driftsstart



Varning → Inkommande ledningarnas anslutning

Om det vid start kommer föroreningar in i den inkommande ledningen kan det uppstå svåra skador på pumpen.

För att skydda pumpen skall på sugsidan installeras ett vacuumfast filter (5millim).

- Pumpen startas en kort stund med stängd spärrventil för att kontrollera rotationsriktningen. Korrigera om nödvändigt.
- Låt pumpen gå obelastad i 20 till 30 min. Kontrollera under tiden pumpens vibrationer och uppvärmning. I händelse av avvikelser stanna pumpen och ta reda på orsaken. I de flesta fall ligger orsaken i felaktig installation eller centreringsring. Otillräcklig smörjning kan också orsaka avvikelser.
- Låt pumpen gå under normal belastning i 2-3 tim. och kontrollera temperaturen och vibrationer vid varje del.
- Under driften kontrollera amperemetern. I händelse av avvikelser, stoppa pumpen och ta reda på orsaken. I de flesta fall är orsaken en störning mellan rotorerna eller mellan rotorernas periferi och pumphusets innervägg. Alla från oss levererade pumpar är testade. Trots detta skall pumpen testas.

* Att beakta under pumpens drift:

- Kontrollera lagrens och smörjmedlets temperatur såväl som amperemetern och kylvattnet.
- Följ instruktionerna för pumpens drift.

4.6 Pumpstopp

- Om korrosiva gaser, lösningsmedel eller vatten ånga sugas in i pumpen, spola med luft eller N2 från sugsidan i 20 till 30 min. innan pumpen stoppas.
- Efter lösningsmedel- eller ångrengöring, skölj med luft eller N2 i 10 min.
- Stoppa pumpen genom att stänga av motorn. Stäng av kylvattnet. Vid frysrisk töm vattnet genom avloppsventilen.

4.7 Smörjning

Smörjmedlet skall vara en höggradig petroleumprodukt. Den måste vara oxidationsavvisande, rostförebyggande och trycksäker. (Använd inte smörjmedel som innehåller vatten, sulfat eller tjära.) Turbinolja (ISO VG 8) är normalt tillräcklig och är överallt tillgänglig.

Följande smörjmedelstyper rekommenderas:

- **Smörjmedel:** BP Energol THHT 68, BP Energol THB 68, Regal R & O 68, Shell Turbo 68, Mobil Gear 626 eller likvärdiga.
- **Lagerfett:** Aeroshell grease 150, Shell Dorium Grease R, G 40 M, JFE 552(NOK-Kluber) eller likvärdiga.

5. Skötsel och tillsyn

5.1 Allmänt

- Under driften stiger pumpens temperatur proportionellt i takt med kompressionen. Temperaturen får inte bli så hög att lackeringen på utsidan bränns. I händelse av att detta ändå sker, stanna pumpen omedelbart och kontrollera dess tillstånd. Det kan förekomma att rotorerna och pumpen efter lång tids användning korroderar. Detta gör att avståndet mellan dessa bli något större samt att den utgående gaser går tillbaka in till pumpens sug sida. Detta gör att temperaturen stiger mer än förutsedd. I dessa fall reduceras pumpens sugkapacitet. Stanna pumpen och mät avståndet mellan rotorerna.
- Under den brukliga kontrollen av lagertemperaturen, vibrationer och bullernivån skall avvikelser registreras.
- Friktioner mellan rotorerna eller mellan rotorerna och huset registreras genom att man håller ett stetoskop mot huset. Kontrollera detta med jämna mellanrum.
- Under vintern, i kalla regioner, skall kylvattnet tappas av innan pumpen stannas. Fruset vatten kan skada pumpens kåpa.

5.2 Periodisk tillsyn

a.) Dagligen

- Oljenivåmätaren: såväl för mycket som för lite smörjmedel kan skada drivningen och lagren.
- Kontrollera att det finns tillräckligt med kylvatten.
- Kontrollera temperaturen på smörjlocket och främre och bakre lock. Använd lämplig termometer, t. ex. en yttertermometer.
- Kontrollera insugnings- och utblåsningstrycket. Försäkra er om att pumpen arbetar inom de specificerade gränserna.
- Kontrollera belastningen på motorn. En belastningsstegring indikerar något fel.

b.) Månatlig

- Kontrollera V-remspänningen.
- Kontrollera färgen på smörjmedlet. Om oljan är för mörk, byt ut den.
- Kontrollera oljenivån. Om pumpen förlorar olja skall de mekaniska tätningarna kontrolleras.

c.) Var 6:e månad

- Kontrollera rörförbindelserna.
- Kontrollera oljan och smörjmedlet. Byt om så behövs.

d.) Årligen

- Kontrollera de mekaniska tätningarna, läpptätningen och oljetätningen.
- Kontrollera rotorerna och husets insida genom att ta bort rörledningen på sugsidan.
- Kontrollera drivningen genom att ta av det främre locket.
- Byt ut smörjmedlet i främre locket.

Checklista för skötsel					
Nr.	Kontrollpunkt	Kontroll Intervall	a.)	b.)	c.) d.)
1	Motoramperemätare	Rätt amperenivå a	•		
2	Rotation	Jämn och rätt a	•		
3	Sug- och utblåsningstryck	Enl. specifikation a	•		
4	Buller och vibrationer	Onormala a	•		
5	Temperaturer	Onormala ökningar i lager mfl. a	•		
6	Främre lockets oljemängd	Rätt nivå a	•		
7	Främre lockets vattenföroren	Rent a	•		
8	Oljeläckage	Oljeläckage a	•		
9	Byte av smörjmedel	Olja/smörjmedel byt c			•
10	Mängd/tryck kylvatt.pumphus	Enl. specifikation a	•		
11	Sug/utblåsningrörledning	Avlagringar c			•
12	Rengöring och torrkorning	Stäng huvudventilen på sugsidan, med stoppat pump kör i 20-30 min med N2/luft/tätg.			
13	Kontroll insidan av huset	Rost eller sprickor d och rotorerna			•
14	Mek. tätningar,läpptätningar	Bytes om erforderlig d lager,o-ringar,V-remmar/kopplingar			•

5.3 Demontering (se reservdelslista E 831/1)

5.3.1 Försiktighetsåtgärder vid demontering

- (1) Markera alla förbindelser och riktningar.
- (2) Mät tjockleken på tätningarna när de är demonterade.
- (3) Se till att det inte kommer något damm på delarna, särskilt inte på lagren.

5.3.2 Demonteringsgång

- (1) Avlägsna tillbehören från pumpenheten.
- (2) Genom dräneringsplugarana släpps kylvattnet ut från huset.
- (3) Avlägsna avtappningsskruv främre locket nr 4 och släpp ut oljan.
- (4) Avlägsna muffbulten från tätningadapterhuset nr 25 och lösgör tätningadapterhuset från det främre locket.
- (5) Lösgör axeltätningen nr 21, cylinderefodret nr 20 och kullagren nr 24 från tätningadapterhuset.
- (6) Avlägsna hexagonbulten (M16) från det främre locket nr 4 och från täckplattan nr 2, ta isär locket.
- (7) Avlägsna slirstoppet nr 15 från kugghjulet (A) 27 & (B). Muffbulten avlägsnas med ryck.
- (8) Skilj kugghjulen (A), (B)
- (9) Avlägsna lagerlocket (A) 13 och (B) 14 genom att ta bort muffbulten.
- (10) Lösgör säkerhetsmuttern nr 16 med en sexkantsnyckel och avlägsna säkerhetsskivan nr 17.
- (11) Lösgör lagerskölden (A) 10 och (B) 11 från främre täckplattan genom att säkra hexagonbulten (M8) samtidigt med knackningar på lagerskölden (A) 10 och (B) 11.
- (12) Tryck kullager nr 23 av lagerskölden (A) 10 & (B) 11 med hjälp avdragare.
- (13) Avlägsna distansringen (A) & skruven (A) 6, (B) 7.
- (14) Avlägsna de mekaniska tätningar och skruvarna (A) 6, (B) 7.
- (15) Avlägsna hexagonbulten (M16) från pumphuset nr 1 och täckplattan nr 2. Säkra hexagonbulten (M16) på främre ändplattan och lösgör från huset.
- (16) Avlägsna styrplattan (A) 8, (B) 9 från främre täckplattan genom att lossa på muffbulterna.
- (17) Lösgör smörjlocken nr 5 från lagerbrickan (C) 12 genom att lossa på muffbulten.
- (18) Avlägsna säkerhetsmuttern med en sexkantsnyckel och dra ut säkerhetsskivan nr 17 och distansringen.
- (19) Lösgör lagerskölden (C) 12 från drivlagerbrickan genom att lossa hexagonbulten (M12) på lagerskölden.
- (20) Dra rullagret nr 22 ur lagerskölden (C) 12 och avlägsna axelpackningen nr 19 och lagerfodret.
- (21) Avlägsna inneringen nr 39 från den drivande skruven (A) 6, (B) 7.
- (22) Avlägsna axelpackningen nr 19 från innerringen nr 39.
- (23) Avlägsna drivkugghjulet (B) 28 från den drivande skruven (A), (B) 7.
- (24) Avlägsna hexagonbulten (M16) från täckplattan nr 3. Lösgör täckplattan nr 3 från huset 1 genom att lossa på hexagonbulten (M16).
- (25) Lösgör styrplattan (B) 9 från täckplattan genom att lossa på muffbulten (M8).
- (26) Tryck försiktigt drevet och drivaxeln (A), (B) ur huset och häng upp det på ett nylonnöre. Frigör drevet och drivaxeln (A), (B) från pumphuset.
- (27) Lösgör täckplattorna på vattenkylningshöljet från huset, locken och plattorna.

Rengör alla delar med lösningsmedel och ersätt alla utslitna eller skadade delar med nya. Nya lager, tätningar, packningar och o-ringar skall installeras vid varje demontering.

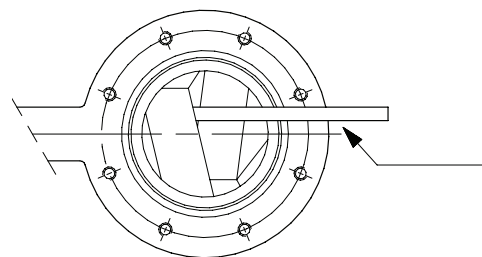
5.4 Montering

5.4.1 Försiktighetsåtgärder vid montering

- (1) Kontrollera under demonteringen vilka delar som är skadade eller slitna. Skador på förbindelseledar eller passningar kan påverka monteringen. Därför är inspektionen av dessa delar särskilt viktig. I de fall där skador eller förslitningar upptäcks, skall dessa repareras eller bytas ut.
- (2) Rengör lagren med tunn olja. Smörj därefter med smörjmedel igen. Rengör alltid verktygen och händerna noggrant efter att hanterat lagren.
- (3) För att rengöra packningarna från damm skall en mjuk trasa och ett mildt rengöringsmedel samt olja användas. För tätade packningar rekommenderar vi Molybdenum Disulfid, då packningarna är svåra att demontera vid rost. De kägelformade drevdelarna rengörs med en mjuk trasa och rengöringsmedel före montering.
- (4) Försäkra er om att de utbytta packningarna har samma tjocklek som de gamla.

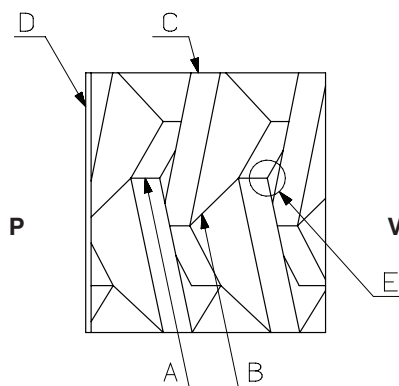
5.4.2 Monteringsgång

- (1) Stick in styrplattan (B) 9 i täckplattan 2 och fästa denna med muffbulten (M8).
- (2) Stick in styrplattan (B) 9 på täckplattan 3 och fästa även denna med muffbulten (M8).
- (3) Stick in den drivande skruven (A) 6 och den drivna skruven (B) 7 i den främre och bakre täckplattan.
- (4) Monteringen skall påbörjas vid drivsidan (utblåsningssidan). Påför de mekaniska tätningarna på den drivande och den drivna axeln.
- (5) Stick in distansringen (A) 36 i den drivande och den drivna axeln.
- (6) Sätt på lagerskölderna (A) 10 och (B) på den främre täckplattan.
- (7) Tryck på kullagret 23 på lagerskölden.
- (8) Fäst kullagret med säkerhetsskivan 17 och säkerhetsmuttern 16 på den drivande och den drivna axeln och böj ner en kant av säkerhetsskivan för fixering.
- (9) Sätt på lagerlocket (A) 13 och (B) 14 på lagerhållaren (A) och (B) och montera dessa med hjälp av muffbulten (M10) på den främre täckplattan.
- (10) Lösgör den bakre täckplattan från den drivande och den drivna axeln för att montera pumphuset 1.
- (11) Lägg tätningen på husets yta och på den främre täckplattan. Fäst o-ringen på kylvattenledningen på främre täckplattan och axeln till huset och fäst den främre täckplattan med bultar.
- (12) Lägg tätningen på husets ytersida och på den bakre täckplattan. Sätt på o-ringen på husets kylvattenledning och fäst den bakre täckplattan till huset med bultar (M10).
- (13) Installera distansskivan (B) på den drivande och den drivna axeln.
- (14) Fäst läppackningarna (2 för varje lagersköld) på insidan av lagerskölden (C) 12.
- (15) Sätt lagerskölden (C) 12 på den bakre täckplattan.
- (16) Installera lagerfodret 20 på den drivande och den drivna axeln så att läppackningarna sitter på cylinderfodret.
- (17) Sätt på rullagret 22 på lagerskölden (C). Montera lagerbrickan (C) med muffbultar (M8).
- (18) Montera expansionssidans rullager på den drivande och den drivna axeln med lagerfodret, säkerhetsskivan 17 och säkerhetsmuttern 16. Fortsätt på framsidan.
- (19) Kugghjulsdrevet (A) på drivaxeln och på den drivna axeln (B). Installera slirstoppet 15 på kugghjulsdrevet (B), dra åt kugghjulsdrevet (A).
- (20) Sätt på o-ringen på kylvattenledningens spår på främre huslocket 4 och stick in oljepapperstättningen 58 mellan den främre täckplattan 3 och det främre huslocket 4. Säkra dessa temporärt med bultar.
- (21) Sätt på kullagren 24 på drivaxeln (A). Fäst det främre huslocket på den främre täckplattan.
- (22) Sätt på o-ringen på tätningshuset och fäst dessa med bultar på det främre huslocket.
- (23) Sätt på lagerfodret 20 och oljetätningen på tätningshuset.
- (24) Fyll på smörjolja genom inloppet ovanför främre täckplattan. Oljan skall fyllas på upp till den röda markeringen. (Oljemängd för respektive pump se specifikation 1.3).
- (25) Montera styrplattan och locket på huset och på plattsidan.
- (26) Installera samtliga tillbehör. Övergå sedan till den bakre täckplattssidan.
- (27) Dra åt säkerhetsmuttern och böj ner en kant av säkerhetsskivan för att fästa rullagret på expansionssidans.
- (28) Applicera vakuumsörjning (på ca 1/2 av mellanrummet) i mellanrummet mellan lagerskölderna.
- (29) Täta mellan smörjlocken 5 och täckplattan (B) 3. Säkra dessa med bultar.



Nu är pumpen färdigmonterad:

Mätpunkter: Se tyska originalunderlag



Skruvavståndstabell för montering av enheten (mm)

mm	V	A	P	V	B	P	V	C	P	D	E
VSB 120	0,07 - 0,12	0,12 - 0,17	0,07 - 0,12	0,12 - 0,17	0,10 - 0,11	0,15 - 0,16	0,10 - 0,12	0,04 - 0,06			
VSB 200	0,08 - 0,13	0,15 - 0,20	0,08 - 0,13	0,15 - 0,20	0,13 - 0,14	0,18 - 0,19	0,10 - 0,12	0,05 - 0,07			
VSB 320	0,13 - 0,18	0,23 - 0,28	0,13 - 0,18	0,23 - 0,28	0,11 - 0,12	0,26 - 0,27	0,10 - 0,15	0,07 - 0,09			
VSB 430	0,16 - 0,21	0,28 - 0,33	0,16 - 0,21	0,28 - 0,33	0,18 - 0,19	0,33 - 0,34	0,12 - 0,15	0,09 - 0,11			
VSB 800	0,21 - 0,26	0,42 - 0,46	0,21 - 0,26	0,34 - 0,39	0,23 - 0,24	0,38 - 0,39	0,12 - 0,15	0,12 - 0,15			
VSB 2700	0,33 - 0,38	0,73 - 0,78	0,33 - 0,38	0,73 - 0,78	0,31 - 0,32	0,72 - 0,73	0,55 - 0,65	0,18 - 0,22			

6. Störningar och åtgärder

Problem	Orsak	Åtgärd
Otillräcklig Luftmängd	<ul style="list-style-type: none"> • Filter tät Rengörning • För stort spel 	<ul style="list-style-type: none"> • byte • kontroll av spel
Elektrisk överbelastning hos motorn	<ul style="list-style-type: none"> • Filter tät Rengörning • Främmande föremål • Ökande tryckfall i Rörledning (ökad insläpp-utsläpp Insugstryck) • Störning mellan Rotorerna • Störning mellan rotorerna/hus 	<ul style="list-style-type: none"> • byte • Justering, byte av rotor • Kontroll tryckskillnad • Justering rotoravstånd • Ökning av sidavståndet • Justering Kugghjulsdrevet • Ökning av avståndet mellan och rot. och hus
Överhettning	<ul style="list-style-type: none"> • För mycket smörjmedel i främre lock • För hög insläpps-Temp. Vacuum pump • För kompressions-förhållande • Störning mellan Rotorena/hus 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroll oljenivå • Kontroll insug-/utsläpps-tryck • Kontroll enl ovan • Kontroll enl ovan
Skrammel	<ul style="list-style-type: none"> • Kugghjulsdrevet och Justering Rotor felaktig • Felaktig montering • Onormal tryckökning • Skador på drevet pga Överlast eller Olämplig smörjmedel 	<ul style="list-style-type: none"> • Nymontering • positionerade • Kontroll enl ovan • Byte kugghjulsdrevning
Lager/drevskador/ Axelbrott	<ul style="list-style-type: none"> • Felaktig smörjmedel • För lite smörjmedel • Överlastning 	<ul style="list-style-type: none"> • Byte smörjmedel • Påfyllning smörjmedel • Axelbyte

* Om ovanstående fel med åtgärdsförslag inte kan avhjälpas, måste handhavandefel. Föreligga. Ta kontakt med Rietschle med uppgift om Pumptyp, identifikations-nummer, maskinnummer, användningsområde etc. information om rörledningen, insugningstryck, filter, sil osv.

Checklista för vakuumsystemet	
Före drift	Öppna kylvattenförsörjningsventilen.
	Stäng vakuumsugning. Öppna utblåsningsledningen.
	Kontrollera färgen på smörjmedlet och dess nivå.
	Sätt igång pumpen några minuter innan sugledningen öppnas.
Under drift	Kontrollera vakuumnivån i fullt vakuum.
	Kontrollera det elektriska tillståndet i fullt vakuum.
	Förekommer några ovanliga ljud?
	Kontrollera driftstemperaturen.
	Kontrollera smörjmedelsnivån och dess färg.
Driftstopp	Låt vakuumpumpen gå några minuter efter att sugledningen stängts.
	Om främmande ämnen har kommit in i pumpen, rengör den med rengöringsmedel.
	Töm kylvattnet ur pumpen vid driftstopp under längre tid.
	Försäkra er om att sug- och utblåsningsledningarna är stängda och att strömmen är bruten.

EG – försäkran om överensstämmelse 2006/42/EG

Tillverkaren bekräftar härmed: Gardner Denver Schopfheim GmbH
Postfach 1260
D-79642 Schopfheim

att maskinen i: Vakuumpump
Serie: S-VSB
Typ: S-VSB 120, S-VSB 200,
S-VSB 320, S-VSB 430,
S-VSB 800

överensstämmer med regleringarna i den riktlinje som anges ovan.

Följande harmoniserade och nationella standarder och specifikationer tillämpas:


EN 1012-1:1996 Kompressorer och vakuumpumpar — Säkerhetskrav — Del 1: Kompressorer

EN 1012-2:1996 Kompressorer och vakuumpumpar — Säkerhetskrav — Del 2: Vakuumpumpar

Dessa överensstämmelseförklaringar är ogiltiga när maskinen har modifierats utan föregående skriftligt godkännande från oss.

Namn och adress till den EG-person som ansvarar för dokumentation Wolfgang Darsch
Postfach 1260
D-79642 Schopfheim

Gardner Denver Schopfheim GmbH
Schopfheim, 01.11.2010



Dr. Friedrich Justen, Director Engineering

Gardner Denver Schopfheim GmbH

Roggenbachstr. 58, 79650 Schopfheim

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

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

Reparationer och/eller underhåll av vakuumpumpar och komponenter utförs endast om en förklaring har fyllts i korrekt och fullständigt.

Annars kan reparationsarbetet inte inledas och förseningar uppstår.

Denna förklaring får endast fyllas och undertecknas av auktoriserad och kvalificerad personal.

1. Typ av vakuumpumpar/komponenter

Typbeskrivning: _____

Maskinnummer: _____

Ordernummer: _____

Leveransdatum: _____

2. Orsak till insändande

3. Vakuumpumpars/komponenters skickHar denna varit i drift? JA NEJ

Vilket smörjmedel användes? _____

Tömdes pumpen/komponenten?

(Produkt/förbrukningsartiklar) JA NEJ Har pumpen/komponenten rengjorts och befriats från föroreningar och är den fri från olja, fett och giftiga ämnen som är skadliga för hälsan? JA **4. Förorening av vakuumpumparna/
komponenter under användning**Giftigt JA NEJ Korroderande JA NEJ Mikrobiologiskt*) JA NEJ Explosivt*) JA NEJ Radioaktivt*) JA NEJ övrigt JA NEJ

Rengöringsmedel: _____

Rengöringsmetod: _____

*) Mikrobiologiskt, explosivt eller radioaktivt förorenade vakuumpumpar/komponenter tas endast emot tillsammans med bevis på korrekt rengöring.

Typ av giftigt ämne eller processrelaterade, farliga reaktionsprodukter med vilket/vilka vakuumpumparna/komponenterna har kommit i kontakt:

Varumärke, tillverkarens produktnamn	Kemiskt namn	Skydds klass	Åtgärd att vidta om giftiga ämnen frigörs	Första hjälpen i händelse av olyckor
1.				
2.				
3.				
4.				

Personliga skyddsåtgärder: _____

Farligt sönderfall av produkter när de utsätts för termisk belastning

JA NEJ

Vilket? _____

5. Rättslig bindande deklaration

Vi intygar att den information som ges i denna förklaring är korrekt och fullständig och att jag, undertecknaren, är i stånd att bedöma detta. Vi är medvetna om att vi inför entreprenören ansvarar för eventuella skador orsakade av ofullständig och felaktig information. Vi åtar oss att befria entreprenören från eventuella skadeståndskrav från tredje part till följd av ofullständig eller felaktig information. Vi är medvetna om att vi, oberoende av denna förklaring, har ett direkt ansvar gentemot tredje part, i synnerhet den entreprenörspersonal som betros med att hantera eller reparera produkten.

Företag: _____

Gatuadress: _____

Postnummer/ort: _____

Telefon: _____

Fax: _____

Namn

(med versaler) _____

Befattning: _____

Datum: _____

Företagsstämpel: _____

Juridiskt bindande underskrift: _____