

Vakuumpumpe

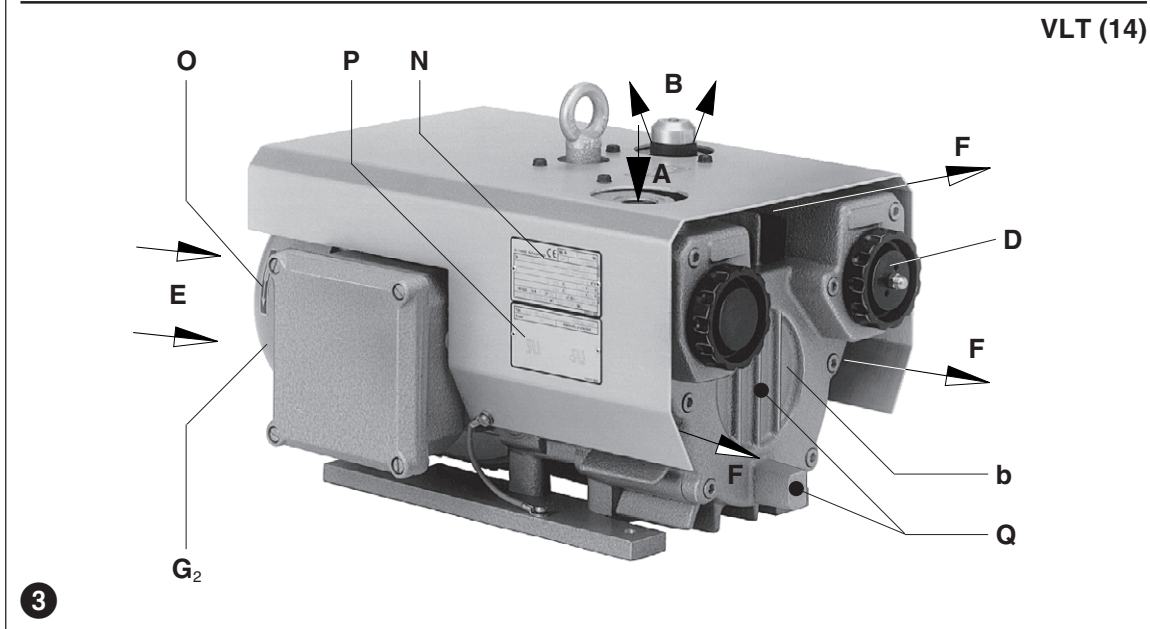
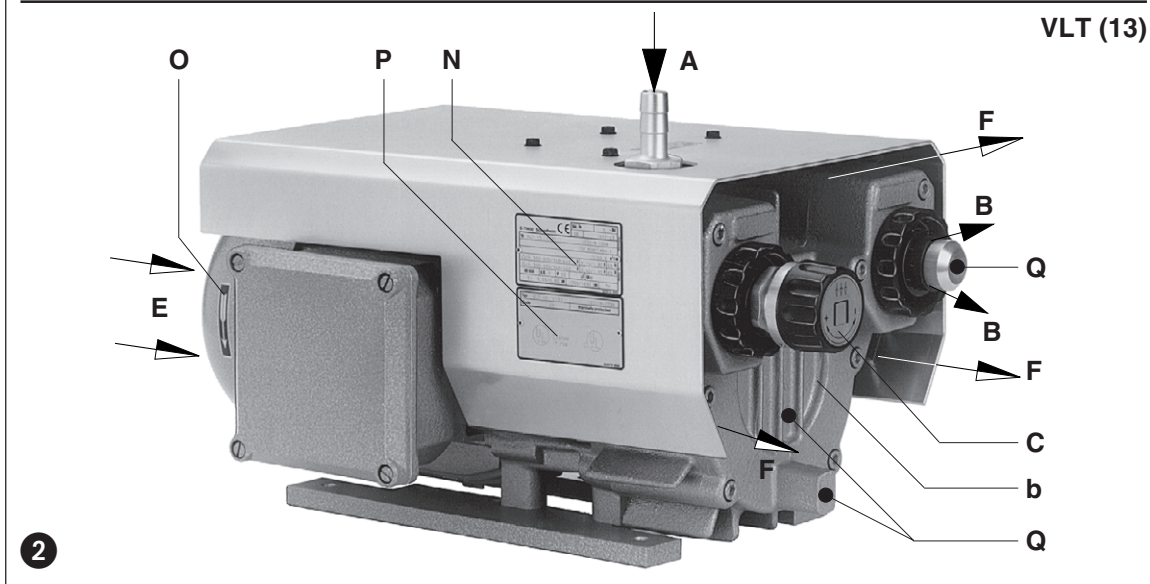
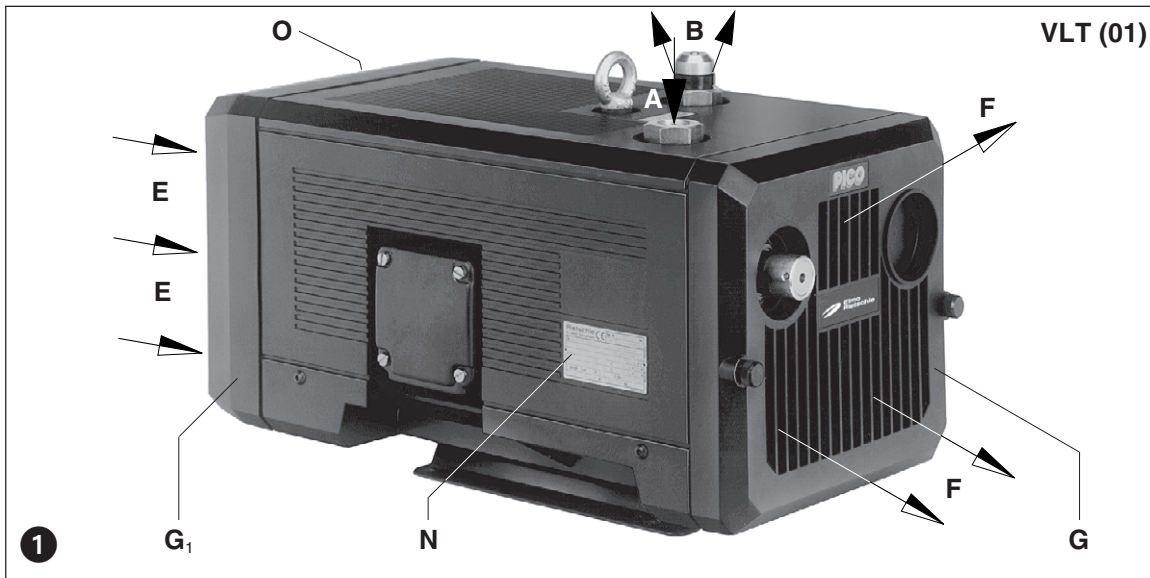
VLT



VLT 6
VLT 10
VLT 15
VLT 25
VLT 40
VLT 60

**Indholdsfortegnelse:**

Typen	- 2 -
Beskrivelse	- 2 -
Anvendelse	- 2 -
Håndtering og opstilling	- 2 -
Installation	- 2 -
Idrifttagelse	- 3 -
Vedligehold og reparation	- 3 -
Fejl og afhjælpning	- 4 -
Appendiks	- 4 -
Reservedelsliste:	E 280
	E 280/13
	E 280/14
	E 280/20



BD 280

1.10.2008

**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-elmoietschle.com

## Typen

Denne driftsvejledning omfatter tørtløbende lamelvakuumpumper type VLT 6 til VLT 60.

Kapaciteten ved fri indsugning er 6, 10, 15, 25, 40 og 60 m<sup>3</sup>/h ved 50 Hz. Ydelse afhængig af indsugningstryk er vist i datablad D 280.

## Beskrivelse

De nævnte typer har gevindtilslutning på sugesiden og en lyddæmper på afgangssiden. Den ind sugede luft filtreres gennem et mikroinfiltrer.

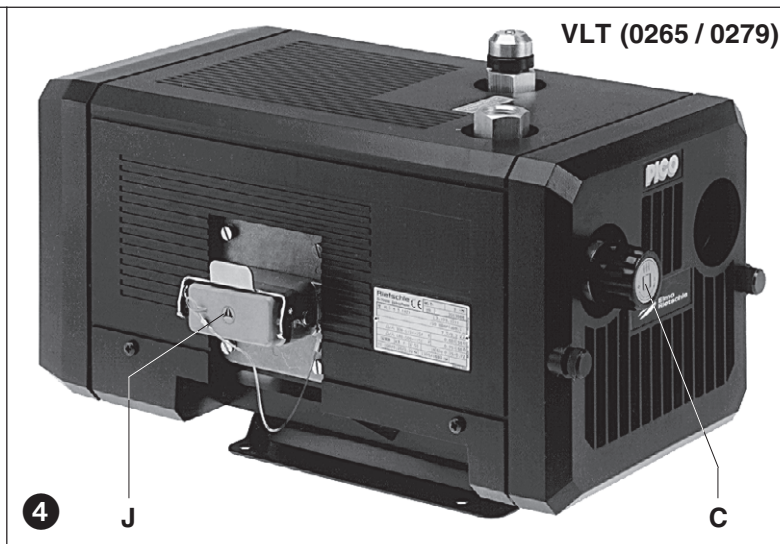
Motor og pumpe er monteret på samme aksel.

VLT (01) til (11) er forsynet med en lyddæmpende kappe i kunststof, hvorunder ventilatoren der sørger for køling er placeret (billede ① og ④).

VLT (13) til (50) der er beregnet til indbygning, er forsynet med en pladeafdækning, og kølingen sker via motorens ventilator (billede ② og ③).

VLT (14) er forsynet med en beluftsventil (D) (billede ③). Som standard er VLT (02) og (13) forsynet med en vakuumreguleringsventil (C), der muliggør indstilling af det ønskede vakuum indtil det maksimalt tilladte (billede ② og ④).

Muligt tilbehør: Vakuumreguleringsventil (ZRV), tilbageslagsventil (ZRK), motorværn (ZMS) og slangestuds (ZSA).



## Anvendelse

Maskinerne er beregnet for anvendelse i erhvervsmæssigt øjemed, hvilket betyder at sikkerhedsbestemmelser efter EN DIN 294 tabel 4 for personer over 14 år er gældende.

VLT anvendes til evakuering af lukkede systemer, eller til at holde et konstant vakuum i området: 150 til 1000 mbar (abs.)

De tørtløbende vakuumpumper kan befordre luft med en relativ fugtighed mellem 30 og 90 %.

### ⚠ Advarsel – befordring af eksplosive gasarter

Hvis nedenstående ikke følges, kan der opstå alvorlige personskader samt skade på vakuumpumpen!

Der må ikke befordres luft med spor af farlige stoffer (brændbare eller eksplosive gasser og dampe), ekstrem fugtig luft, vanddamp, aggressive dampe eller spor af olie, oliedampe og fedt.

### ! Forsigtig – den tilladte temperatur må ikke overskrides

Hvis temperaturgrænsen ikke overholdes kan der ske skade på vakuumpumper.

Omgivelsestemperaturen og temperaturen på den ind sugede luft må ligge mellem 5 og 40 °C.

### ! Forsigtig – støjgener

Risiko for betjeningspersonale.

For at forebygge høreskader anbefaler vi anvendelse af høreværn, hvis man i længere tid skal opholde sig ved vakuumpumpen.

## Håndtering og opstilling (billede ① til ⑤)

### ⚠ Advarsel – overfladetemperaturen

I driftsvarm tilstand kan overfladetemperaturen ved delene (Q) overstige 70°C!

Berøring på de varme flader, der er mærkede med advarselsskilte, skal derfor undgås.

Ved placering af pumpen skal der være plads nok til, at dækslerne (G) og (G<sub>1</sub>) er tilgængelige af hensyn til kontrol og udskiftning af lameller (30 cm). Der skal være 10 cm afstand til vægge, således at den kolde køleluft (E) ikke blandes med den varme afgangsluft (F).

#### ► Anvisning

ZEPHYR vakuumpumper må kun anvendes monteret horisontalt.

Ved opstilling over 1000 m over havets overflade reduceres vakuumpumpens kapacitet væsentligt.

Ved opstilling på fast underlag er det ikke nødvendigt at fastgøre pumpen. Indgår pumpen som konstruktionselement, anbefaler vi at pumpen monteres på svingningsdæmpere, selv om den kun forårsager små vibrationer.

## Installation (billede ① til ⑤)

Ved installation skal de lokale myndigheders foreskrifter overholdes.

1. Vakuum ledning tilsluttes ved (A).

Afgangsluft kan bortledes via lyddæmper (B) eller føres bort via slange eller rør.

#### ► Anvisning

Ved tynde eller lange sugeledninger nedsættes pumpens kapacitet.

2. Motordata er angivet på typeskilt (N) eller typeskilt (P) på motor. Motor er bygget efter DIN/VDE 0530, IP 55 isolation F. For motorer uden kabel er der koblingsdiagram indlagt i klemmekasse.

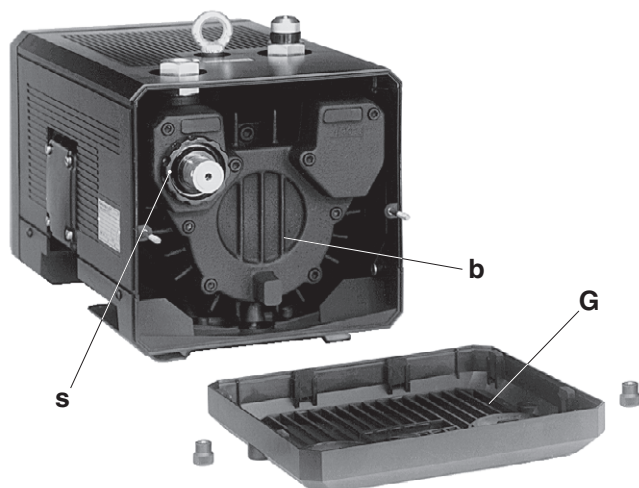
3. Tilslut motor med stik (J) eller via motorværn forsynet med forskrninger for kabelaflastning.

Vi anbefaler motorværn med tidsforsinkelse, da pumpe i startfase kort kan være overbelastet. Anvend forskrning ved kabeltilslutning.

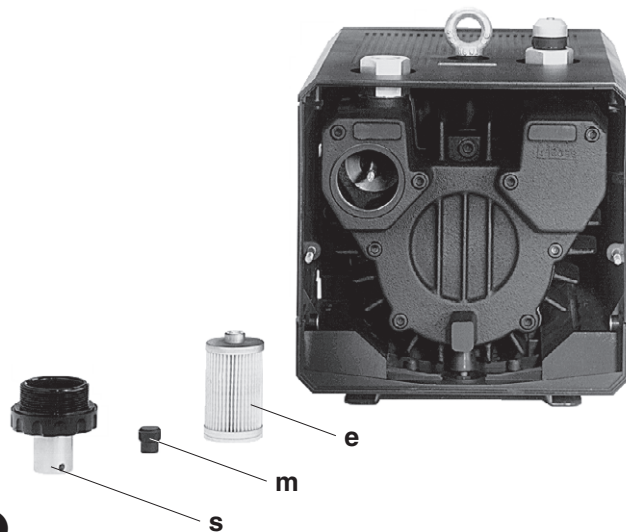
### ⚠ Advarsel – elektrisk installation

En ikke faglig korrekt installation er livsfarlig!

Elinstallation må kun udføres af autoriseret elinstallatør efter stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 204-1 (DS-EN 60204). Det er slutbrugers ansvar at sørge for installation af hovedafbryder.



5



6

#### Idrifttagelse (billede 1 til 4)

**Max antal start i timen: 12 (VLT 6 - 25), 10 (VLT 40 / 60)**

1. Kontroller, om omdrejningsretningen er korrekt (se pil (O) på ventilatordæksel).

#### ! Forsigtig – Vakuumpumpen må ikke afprøves med afspærret sugestuds

Vakuumpumpen må ikke afprøves med afspærret sugestuds, da der kan ske lamelbrud ved forkert omdrejningsretning, når der er modtryk.

2. Sugeledning tilsluttes ved (A).

#### ► Anvisning

Ved sugeledning over 3 m, skal der monteres tilbageslagsventil ZRK, for at forhindre at vakuumpumpe ved stop løber baglæns, da dette kan give lamelbrud.

3. Vakuumreguleringsventil:

De ønskede trykzoner kan indstilles ved hjælp af vakuumreguleringsventilen (C).

#### Vedligehold og reparation

**Der må ikke foretages servicearbejde mens vakuumpumpen er under spænding!**

**Vent med at udføre service til vakuumpumpen er kold.**

**I tilfælde af en driftsfejl i kondensatoren (1~ drev) må denne kun erstattes med en kondensator med identiske mærkeværdier.**

#### 1. Smøring

Alle VLT typer har livstidssmurte lejer.

#### 2. Luftfiltrering (billede 5 og 6)

#### ! Forsigtig – Snavs i den indsugede luft

Snavsede filtre nedsætter pumpens ydelse.

Filterpatron (e) for indsugningsluft kan renses med trykluft ved udblæsning indefra. Selv om filtrene renses formindskes filterkapaciteten, og vi anbefaler derfor at filtrene udskiftes hvert halve år.

Skift af filtre:

VLT (01) - (11) → demonter gitter (G). Fjernes prop (s) med evt. vakuumreguleringsventil skrues af. Filterpatron (e) kan nu renses eller udskiftes.

Montage sker i omvendt rækkefølge.

#### 3. Lameller (billede 5 og 7)

Lamellerne (d) slides og skal derfor kontrolleres. VLT 6-25 har 6 lameller og VLT 40/60 har 7 lameller. Første kontrol skal for størrelserne.

VLT 6-15 ske efter 7000 driftstimer. Lameller kontrolleres derefter for hver 1000 driftstimer.

VLT 25 ske efter 5000 driftstimer. Lameller kontrolleres derefter for hver 1000 driftstimer.

VLT 40/60 ske efter 3000 driftstimer. Lameller kontrolleres derefter for hver 1000 driftstimer.

VLT (01) - (11) → demonter gitter (G). Demonter dæksel (b) og tag lameller (d) ud for kontrol. Lameller skal have en minimumshøjde (X) på:

Type X (minimumshøjde)

VLT 6	20 mm
VLT 10	20 mm
VLT 15	24 mm
VLT 25	24 mm
VLT 40	35 mm
VLT 60	37 mm

#### ► Anvisning

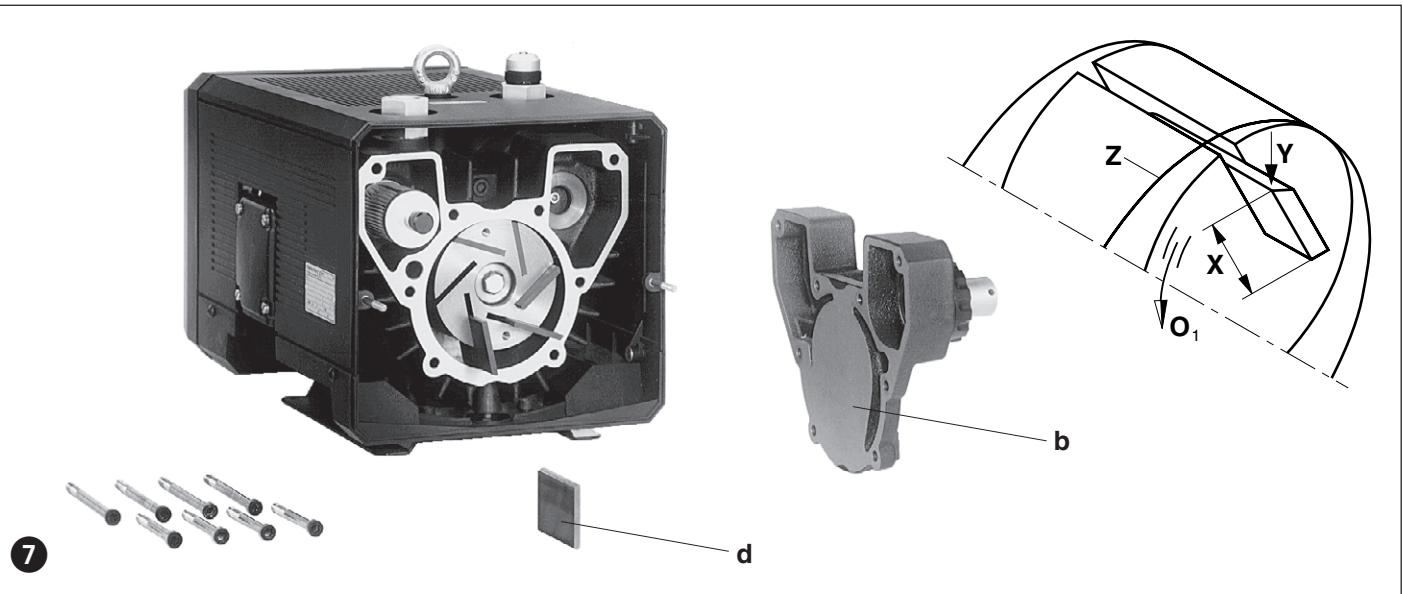
Lameller må kun udskiftes som sæt.

**Skift af lameller:** Er lamelmål under minimumsgrænsen skal disse udskiftes.

Rens cylinder og rotorlidse med trykluft. Sæt lameller i rotorlidse således at den skrå flade (Y) vender udad og træder med hele fladen mod cylindervæggen (Z).

Monter husdæksel (b) og gitter (G).

Før start kontrolleres, om alle lameller kan bevæge sig frit i rotorlidserne, hvilket sker ved, at gitter (G<sub>1</sub>) eller kappe (G<sub>2</sub>) fjernes og motor drejes via ventilatorvingen.



### Fejl og deres afhjælpning

#### 1. Vakuumpumpe stopper fordi motorværn slår fra:

- 1.1 Forsyningsnettets data og motordata passer ikke.
- 1.2 Motor er ikke korrekt forbundet.
- 1.3 Motorværn er ikke korrekt indstillet.
- 1.4 Motorværn kobler for hurtigt ud.

Afhjælpning: anvend motorværn med tidsforsinket udkobling efter VDE 0660 del 2 hhv IEC 947-4.

- 1.5 Modtryk ved bortledning af afgangsluft er for høj.

#### 2. Kapacitet er for lille:

- 2.1 Indsugningsfilter er snavset.
- 2.2 Sugeledning er for lang eller for tynd.
- 2.3 System eller pumpe er utæt.
- 2.4 Lameller er beskadiget.

#### 3. Sluttryk kan ikke opnås (max vakuum):

- 3.1 Utæthed på vakuumpumpes sugeside eller i system.
- 3.2 Lameller er under mål eller defekte.

#### 4. Vakuumpumpe bliver for varm:

- 4.1 Omgivelsestemperatur eller den indsugede luft er for varm
- 4.2 Køleluftsstrøm bliver blokeret.
- 4.3 Fejl som under 1.5.

#### 5. Vakuumpumpe støjer unormalt:

- 5.1 Pumpehus er slidt (bølger i cylinderhus).

Afhjælpning: lad pumpe hovedreparere hos os eller hos autoriseret reparatør.

- 5.2 Reguleringsventil „hopper“.

Afhjælpning: udskift ventil.

- 5.3 Lameller er beskadiget.

### Appendiks:

**Servicearbejde:** Ved reparationer på opstillingsstedet skal motor frakobles forsyningsnet af EI installatør i henhold til stærkstrømsreglementet for at undgå utilsigtet start.

Ved reparationer anbefales det at arbejde udføres af os, agenter eller kontraktværksteder, især ved garantireparationer. Adresser på disse opgives af fabrikant.

Efter udført reparation iagttages forholdsregler som nævnt under „installation“ og „drift“.

**Flytning af maskine:** Ved løft VLT 15 - VLT 60 anvendes det monterede løfteøje.

Vægt fremgår af nedenstående tabel.

**Lagring:** VLT vakuumpumpen oplagres i tør omgivelse med normal luftfugtighed. Ved en relativ fugtighed på over 80% anbefales forsejlet indpakning med et fugtabsorberende middel.

Vi anbefaler, at lagertid ikke overstiger et år.

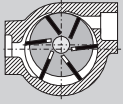
**Skrotning:** Sliddele er specialaffald (se reservedelsliste) og skal bortskaffes efter gældende nationale regler

Reservedelsliste: E 280 → VLT 6 - VLT 60 (01) - (11)  
 E 280/13 → VLT 15 (13)  
 E 280/14 → VLT 15 (14)  
 E 280/20 → VLT 10 / 15 (20)

VLT		6	10	15	25	40	60	
Støjniveau (max.)	dB(A)	50 Hz	62	64	65	68	72	75
		60 Hz	63	65	66	70	74	77
Vægt (max.)	kg	3 ~	16	19,3	26,8	30,7	46,7	47,4
		1 ~	17	20,6	27,2	31,9	47,0	-

VLT (01) - (11)		6	10	15	25	40	60
Længde	mm	370	390	442	473	545	545
Længde + ZRV	mm	402	422	476	507	593	593
Bredde	mm	214	214	242	242	274	274
Højde	mm	208	208	246	246	272	272

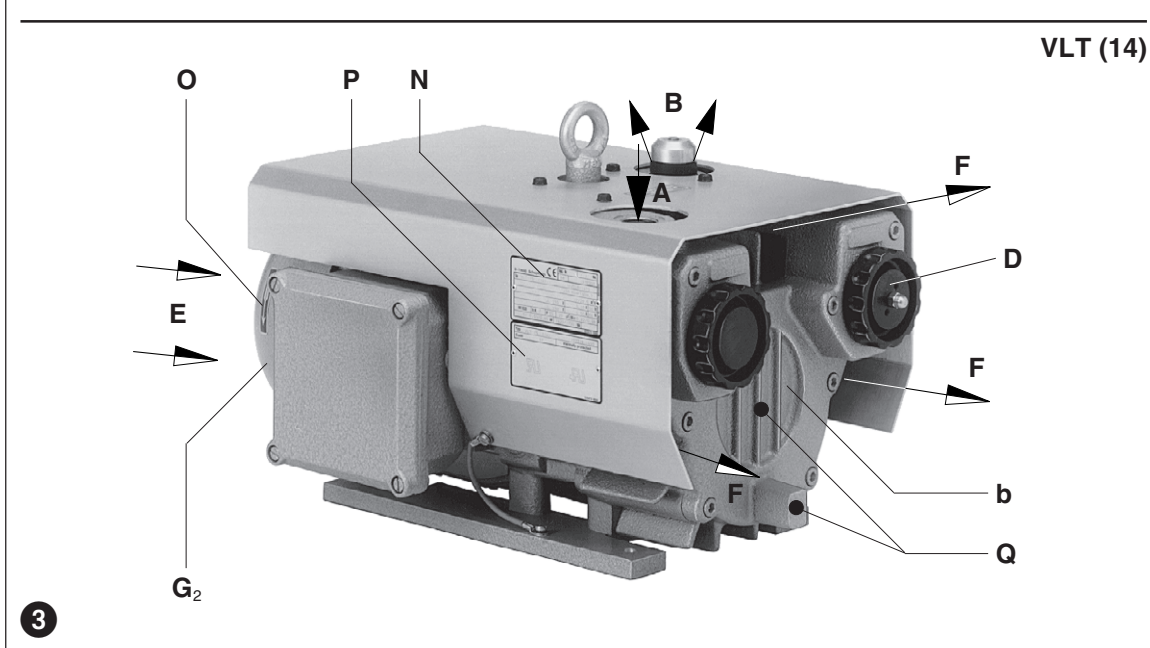
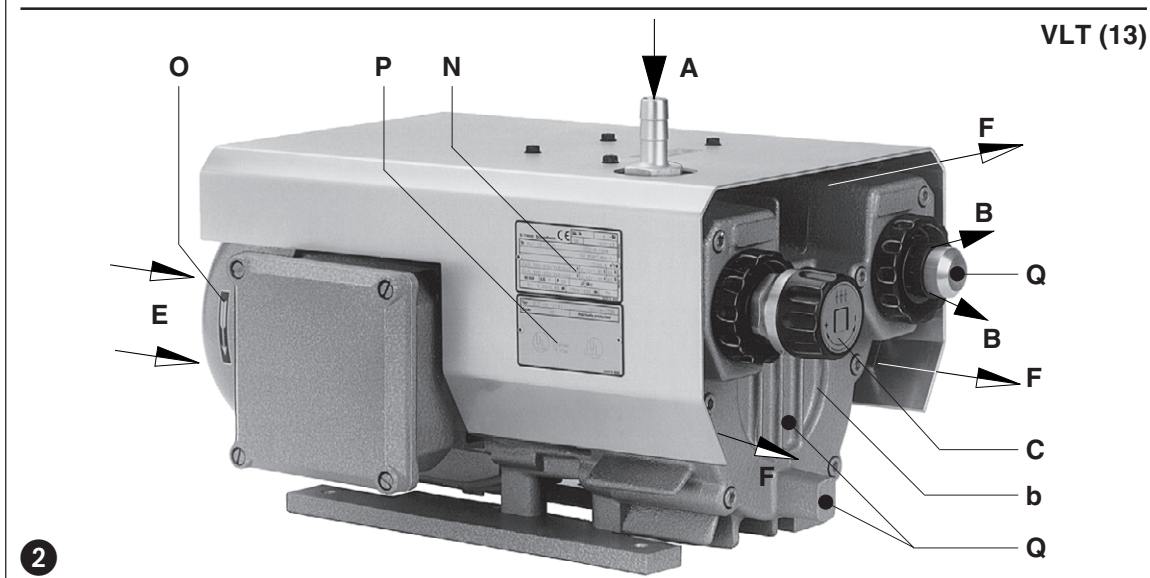
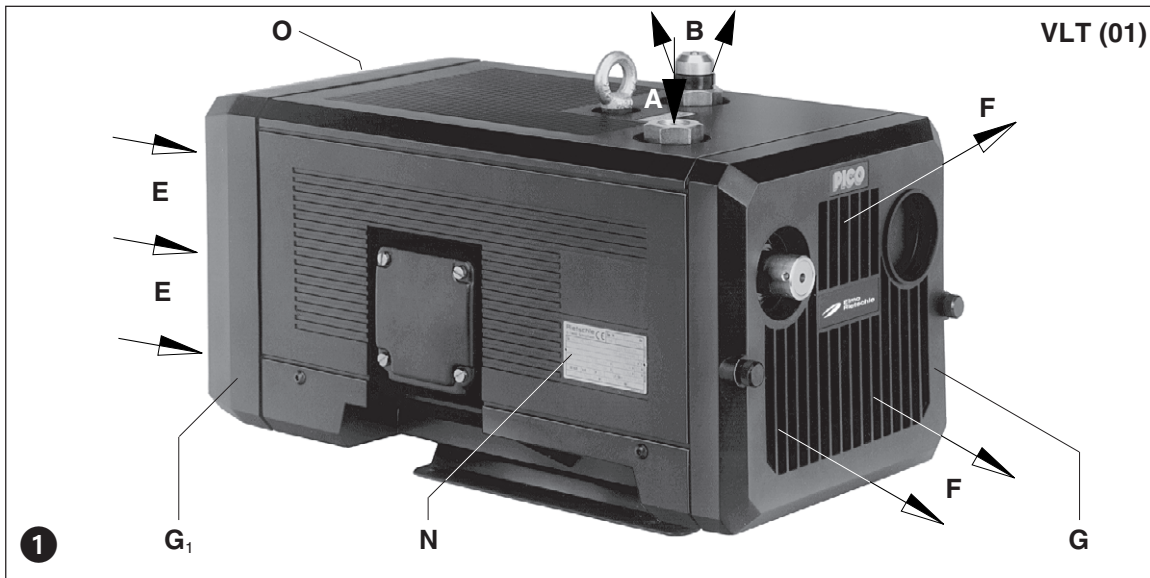
VLT		15 (13)	15 (14)	15 (15)	10 (20)	15 (20)	10 (50)
Længde	mm	427	382	413	339	404	318
Bredde	mm	248	248	248	204	231	204
Højde	mm	230	215	194	180	195	195



VLT 6
VLT 10
VLT 15
VLT 25
VLT 40
VLT 60

**Inhoudsopgave:**

Uitvoeringen	- 2 -
Beschrijving	- 2 -
Toepassing	- 2 -
Opstelling	- 2 -
Installatie	- 2 -
Inbedrijfname	- 3 -
Onderhoud en service	- 3 -
-	-
Storingen en oplossingen	- 4 -
Noot	- 4 -
Onderdelen lijsten:	E 280
	E 280/13
	E 280/14
	E 280/20



**BN 280**

**1.10.2008**

**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-elmoietschle.com

## Uitvoeringen

Dit bedieningsvoorschrift is geldig voor de volgende drooglopende vacuüm schottenpompen van de serie: VLT 6 tot VLT 60.

De capaciteit bij vrije aanzuiging bedraagt 6, 10, 15, 25, 40 en 60 m<sup>3</sup>/h bij 50 Hz. Het verband tussen de capaciteit en het vacuüm is weergegeven op gegevensblad D 280.

## Beschrijving

De genoemde serie heeft een zuigaansluiting en aan de uitlaatzijde een geluiddemper. De aangezogen lucht wordt door een ingebouwd microfilter gereinigd.

Motor en pomp hebben een gemeenschappelijke as.

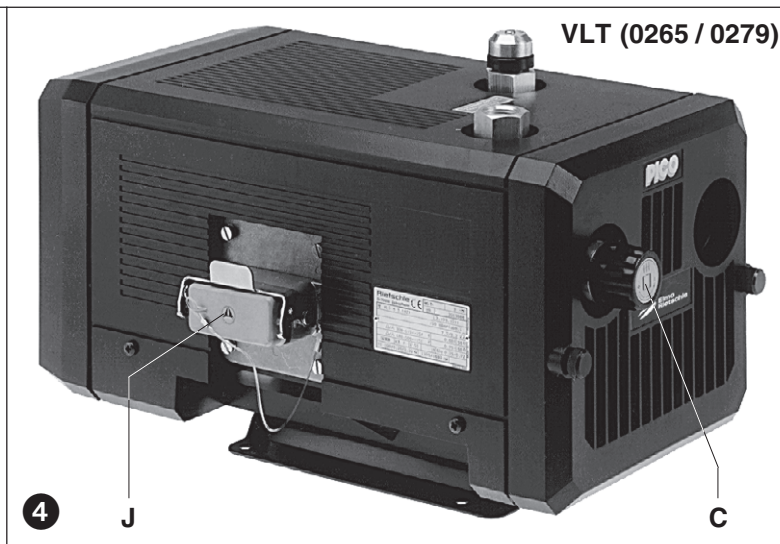
De VLT (01) tot (11) bevindt zich in een geluidswerende behuizing van kunststof. In deze behuizing bevindt zich ook een ventilator, welke de koeling verzorgt (figuur 1 en 4).

De VLT (13) tot (50) zijn geplaatst in een plaatstalen behuizing. De koeling wordt door de motorventilator verzorgd (figuur 2 en 3).

De VLT (14) heeft aan de drukzijde een beluchtingsventiel (D) (figuur 3).

De VLT (02) en (13) zijn standaard voorzien van een vacuümregelventiel (C), welke de instelling van het vacuüm op de gewenste waarde toelaat, het ventiel is op de hoogste waarde begrensd (figuur 2 en 4).

**Toebehoren:** Indien nodig vacuümregelklep (ZRV), terugslagventiel (ZRK), motorbeveiligingsschakelaar (ZMS) en slangtule (ZSA).



## Toepassing

**De machines zijn geschikt voor industriële toepassing, d.w.z. dat de beveiligingen conform EN DIN 294 zijn volgens tabel 4 voor personen boven de 14 jaar.**

De VLT is geschikt voor het evacueren van gesloten systemen of voor het handhaven van een onderdruk in het volgende drukbereik: 150 tot 1000 mbar (abs.)

Deze drooglopende vacuümpompen zijn geschikt voor het verpompen van lucht met een relatieve vochtigheid van 30 tot 90%.

## ⚠ Waarschuwing – aanzuigen van explosieve gassen

Ondeskundig gebruik kan zware verwondingen aan personen en schade aan de PICO tot gevolg hebben!

Er mogen geen gevaarlijke mengsels (b.v. brandbare of explosieve gassen of dampen), extreem vochtige lucht, agressieve gassen, waterdamp, oliedamp of oliesporen of vetten aangezogen worden.

De standaard uitvoering mag niet in ruimten gebruikt worden die explosie gevaarlijk zijn.

### ! Pas op – temperatuur niet overschrijden

Bij het niet in acht nemen van de temperatuurgrenzen kan schade aan de PICO tot gevolg hebben.

De omgevingstemperatuur en de temperatuur van de aangezogen lucht moeten tussen de 5 en 40 C liggen.

### ! Pas op – geluidsproductie

Gevaar voor het bedienend personeel.

Wij raden aan om bij een voortdurende aanwezigheid in de omgeving van de draaiende PICO, persoonlijke gehoorbescherming te gebruiken om een blijvende beschadiging aan het gehoor te voorkomen.

## Opstelling (figuur 1 tot 5)

### ⚠ Waarschuwing – Hete pompdelen

In bedrijfswarme toestand kan de temperatuur aan het oppervlak van de pompdelen (Q) boven 70°C stijgen!

Aanraking dient vermeden te worden.

Voor het demonteren van het uitblaasdeksel (G), aanzuigdeksel (G<sub>1</sub>) en omkapping (b) moet uit service oogmerk minstens 30 cm ruimte aanwezig zijn. Verder moet er op gelet worden, dat de koellucht toevoer (E) en de koelluchtuitstroomopening (F) minstens op 10 cm van het dichtsbijzijnde object liggen. (Uitgeblazen koellucht mag niet opnieuw aangezogen worden).

#### ► Opmerking

De VLT kan slechts in horizontale positie probleemloos gebruikt worden. Bij opstelling 1000 m boven de zeespiegel zal een capaciteitsvermindering optreden. In deze gevallen verzoeken wij u om overleg met ons te plegen.

De opstelling van de vacuümpomp op een vaste ondergrond is zonder verankering mogelijk. Bij opstelling in een constructie bevelen we het toepassen van trillingsdempers aan. De trillingen van deze schottenpompen zijn zeer gering.

## Installatie (figuur 1 tot 3)

**Bij opstelling en gebruik moeten de voorschriften van de arbeidsinspectie aangehouden worden.**

### 1. Vacuümaansluiting bij (A).

De afgezogen lucht kan door uitblaasdemper (B) uitgeblazen of door een slang of leiding afgevoerd worden.

#### ► Opmerking

Bij een dunne of lange zuigleiding vermindert de capaciteit van de vacuümpomp.

### 2. De elektrische motorgegevens zijn op het typeplaatje (N) of het motortypeplaatje (P) aangegeven. De motoren voldoen aan de DIN/VDE 0530 en zijn in de beschermingsklasse IP 55 en de isolatieklasse F uitgevoerd. Het bijbehorende aansluitschema bevindt zich in de klemmenkast van de motor. (vervalt bij uitvoeringen met stekker). Motorgegevens moeten met die van het aanwezige elektriciteitsnet vergeleken worden. (Soort stroom, spanning, frequentie van het net, toegestane stroomsterkte).

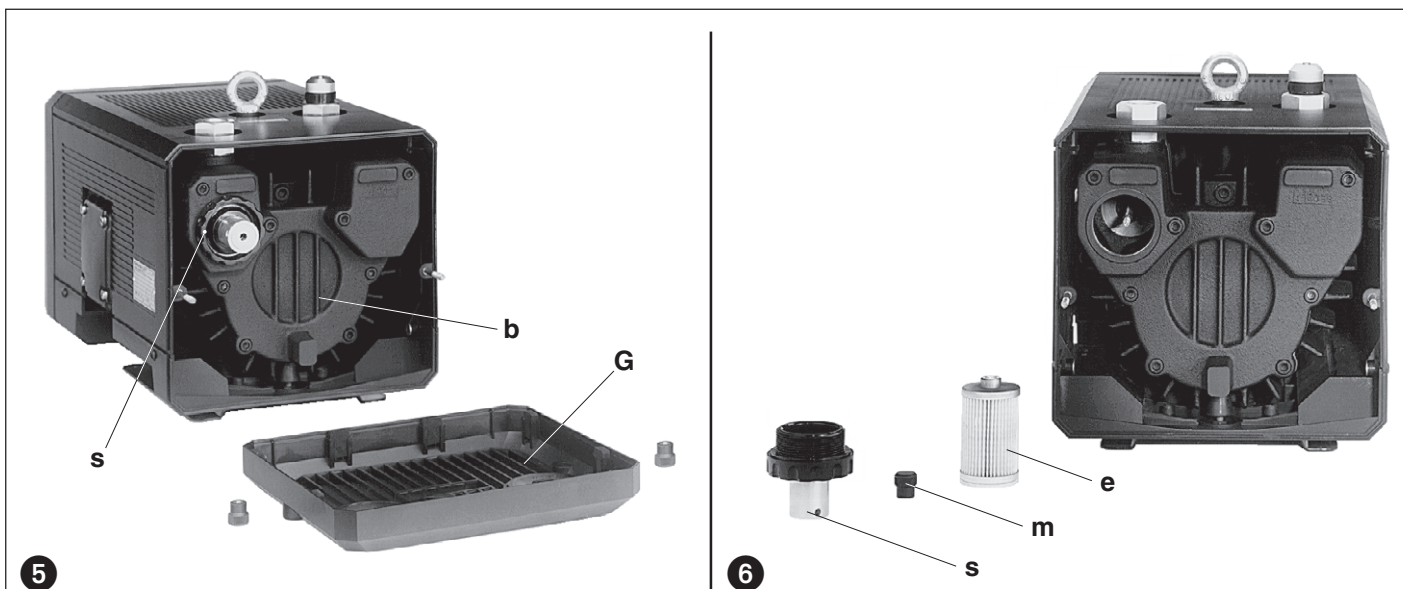
### 3. Motor door middel van stekker (J) c.q. motorbeveiligingsschakelaar aansluiten. (voor de afzekering is een motorbeveiligingsschakelaar en voor de trek ontlasting van de aansluitkabel een bevestigingspunt en een wartel nodig).

We adviseren het gebruik van motorbeveiligingsschakelaars, welke de uitschakeling van de pomp tijdvertraagd uitvoeren, afhankelijk van de te hoge stroom. Kortstondige stroom overbelasting kan bij een koude start optreden.

### ⚠ Waarschuwing – elektrische installatie

Levensgevaar bij ondeugdelijke elektrische installatie!

De elektrische installatie mag alleen door een erkende installateur met in achtnaam van EN 60204 elektrisch aangesloten worden. De gebruiker dient voor een werkschakelaar te zorgen.



**Inbedrijfname** (figuur 1 tot 4)

**!** Maximum aantal starts per uur: 12 (VLT 6 - 25), 10 (VLT 40 / 60)

1. Draairichting motor controleren door kort te starten (Draairichtingpijl (O)).

**! Pas op – de zuigleiding mag niet aangesloten zijn**

Bij deze aanloop mag de zuigleiding niet aangesloten zijn. ( bij tegengestelde draairichting en aangesloten zuigleiding kan zich een druk opbouwen, welke de lamellen kan beschadigen, wat tot lamellenbreuk kan leiden).

2. Zuigleiding aan (A) aansluiten.

► **Opmerking**

Is de pomp door een zuigleiding van meer dan 3 m lengte met de verbruiker verbonden, dan wordt inbouw van een terugslag klep (ZRK) tussen pomp en leiding aanbevolen, om na het uitschakelen terugdraaien te voorkomen.

3. Vacuümregelventiel:

Het instellen van het vacuüm kan door het draaien van de regelknop (C) volgens de richting die op het symbolen plaatje van de draaiknop is aangegeven.

#### Onderhoud en service

**Bij onderhoud, waarbij personen met bewegende of spanningvoerende delen in aanraking kunnen komen, moet de pomp door het losnemen van de stekker of door het uitschakelen van de hoofdschakelaar spanningsloos te worden gemaakt en tegen weer inschakelen te worden beveiligd.**

**Indien de condensator (1 ~ aandrijving) uitvalt, mag deze alleen door een condensator met identieke nominale waarden vervangen worden.**

#### 1. Smering

De VLT is voorzien van lagers met levensduursmering en behoeven niet nagesmeerd te worden.

#### 2. Luchtfilters (figuur 5 en 6)

**! Pas op – Verontreinigingen in de aanzuiglucht**

Bij onvoldoende onderhoud van de luchtfilters neemt de capaciteit van de pomp af.

De filterpatronen (e) van de aanzuiglucht zijn afhankelijk van de vervuiling door uitblazen van binnen naar buiten te reinigen. Ondanks het schoonmaken van de filters zal de filtering in de loop der tijd verslechteren. Wij adviseren derhalve een halfjaarlijkse vernieuwing van de filters. Filters vervangen:

VLT (01) - (11) → uitblaasdeksel (G) losschroeven. Schroefknop (s) en borgknop (m) losnemen. Filterpatroon (e) uitnemen en reinigen resp. vervangen. Het monteren gebeurt in omgekeerde volgorde.

#### 3. Lamellen (figuur 5 en 7)

**Lamellen controle:** De VLT 6 - 25 hebben 6 koolstoflamellen en de VLT 40 / 60 hebben 7 koolstoflamellen, welke gedurende het gebruik geleidelijk afslijten.

VLT 6, VLT 10 en VLT 15: Eerste controle na 7.000 draaiuren, daarna iedere 1000 uur.

VLT 25: Eerste controle na 5.000 draaiuren, daarna iedere 1000 uur.

VLT 40 en VLT 60: Eerste controle na 3.000 draaiuren, daarna iedere 1000 uur.

VLT (01) - (11) → uitblaasdeksel (G) losschroeven. Pomphuisdeksel van huis schroeven. Lamellen (d) voor controle uitnemen. Alle lamellen moeten een minimale hoogte (X) hebben:

Type X (minimale hoogte)

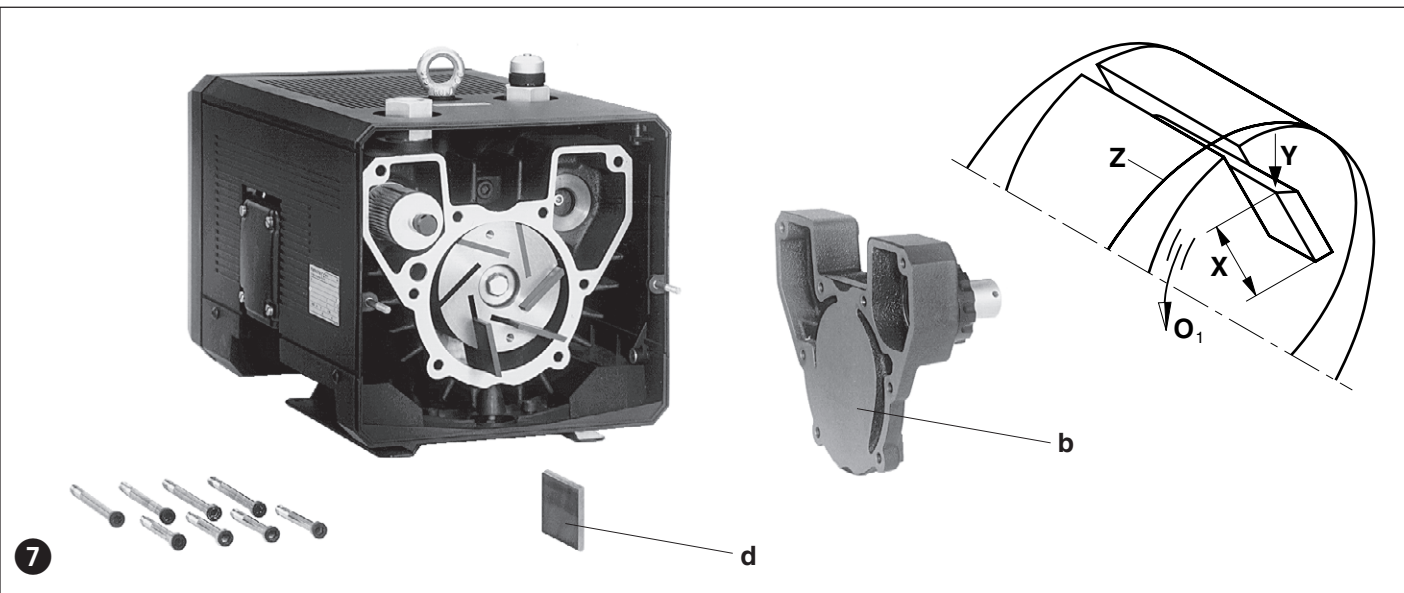
VLT 6	20 mm
VLT 10	20 mm
VLT 15	24 mm
VLT 25	24 mm
VLT 40	35 mm
VLT 60	37 mm

► **Hinweis**

De lamellen mogen slechts als set vervangen worden.

**Lamellenwissel:** Heeft men bij de lamellen controle vastgesteld dat minimale hoogte bereikt of reeds overschreden is, dan moeten de lamellen vervangen worden.

Pomphuis en rotorgleuven uitblazen. Lamellen in de rotorgleuven plaatsen. Bij inleggen erop letten dat de lamellen met de schuinezijde (Y) naar buiten wijzen en deze schuinekant in de draairichting (O<sub>1</sub>) met het verloop van het huis overeenstemt. Pomphuisdeksel (b) en uitblaasdeksel (G) weer vastschroeven. Voor ingebruiknemen de vrije loop van de lamellen door het draaien van de ventilator testen, hiervoor aanzuigdeksel (G<sub>1</sub>) of bescherm kap (G<sub>2</sub>) afschroeven.



7

### Storingen en oplossingen

#### 1. Vacuümpomp wordt door motorbeveiligingsschakelaar uitgeschakeld:

- 1.1 Netspanning/Frequentie komt niet overeen met motorgegevens.
- 1.2 Aansluiting aan motorklemmenstrook is niet juist.
- 1.3 Motorbeveiligingsschakelaar is niet juist afgesteld.
- 1.4 Motorbeveiligingsschakelaar valt te snel uit.

Oplossing: Gebruik van een motorbeveiligingsschakelaar met vertraagde overbelasting uitschakeling, die de kortstondige overbelasting bij starten toestaat. ( uitvoering met kortsluit- en overbelastingschakeling vlg. VDE 0660 Deel 2 resp. IEC 947-4).

- 1.5 De tegendruk in afvoerleiding is te hoog.

#### 2. Capaciteit is onvoldoende:

- 2.1 Aanzuigfilter is vervuild.
- 2.2 Zuigleiding te lang of te klein in diameter.
- 2.3 Lekkage aan de pomp of in systeem.
- 2.4 Lamellen zijn beschadigd.

#### 3. Einddruk ( max. vacuüm) wordt niet bereikt:

- 3.1 Lekkage aan de zuigzijde van de vacuümpomp of in het systeem.
- 3.2 Lamellen zijn versleten of beschadigd.

#### 4. Vacuümpomp wordt te heet:

- 4.1 Omgeving- of aanzuigtemperatuur is te hoog.
- 4.2 Koelluchtstroom wordt verstoord.
- 4.3 Zie verder de punten 1.5.

#### 5. Vacuümpomp maakt abnormaal lawaai:

- 5.1 Het pompenhuis is versleten. (wasbord effect).  
Oplossing: Reparatie door leverancier.
- 5.2 Het regelventiel vibreert.  
Oplossing: Ventiel vervangen.
- 5.3 Lamellen zijn beschadigd.

### Noot:

Reparatie werkzaamheden: Bij reparatie ter plaatse moet de motor door een erkende installateur van het net losgekoppeld worden, zodat geen onverwachte start plaatsvinden kan.

Voor reparatie adviseren wij de fabrikant, zijn dochtermaatschappijen of vertegenwoordigingen in de arm te nemen, in het bijzonder wanneer het eventuele garantie reparaties betreft. Het adres van de betreffende service afdeling kan bij de fabrikant opgevraagd worden (zie adres fabrikant). Na een reparatie resp. voor de weer inbedrijfsname zijn de onder " Installatie " gegeven maatregelen voor de eerste inbedrijfsname uit te voeren.

Intern transport: Voor het hijsen en transporteren kan de VLT 15 - VLT 60 aan het hijs oog opgepakt worden.

Gewichten volgens tabel.

Opslag: De VLT moet in een droge ruimte met normale vochtigheidsgraad opgeslagen worden. Bij een relatieve vochtigheid van meer dan 80% adviseren wij de opslag in een gesloten verpakking met bijgevoegde droogmiddel.

Wij adviseren het opslaan langer als een jaar te vermijden.

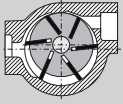
Afvoer: De slijtdelen ( als zodanig in de onderdelenlijst aangegeven) zijn geen gewoon afval en dient volgens de geldende regels te worden afgevoerd.

Onderdelenlijst:	E 280	→	VLT 6 - VLT 60 (01) - (11)
	E 280/13	→	VLT 15 (13)
	E 280/14	→	VLT 15 (14)
	E 280/20	→	VLT 10 / 15 (20)

VLT (01) - (11)		6	10	15	25	40	60
Lengte	mm	370	390	442	473	545	545
Lengte + ZRV	mm	402	422	476	507	593	593
Breedt	mm	214	214	242	242	274	274
Hoogte	mm	208	208	246	246	272	272

VLT		6	10	15	25	40	60
Geluidsniveau (max.)	dB(A) 50 Hz	62	64	65	68	72	75
	60 Hz	63	65	66	70	74	77
Gewicht (max.)	kg 3 ~	16	19,3	26,8	30,7	46,7	47,4
	1 ~	17	20,6	27,2	31,9	47,0	-

VLT		15 (13)	15 (14)	15 (15)	10 (20)	15 (20)	10 (50)
Lengte	mm	427	382	413	339	404	318
Breite	mm	248	248	248	204	231	204
Höhe	mm	230	215	194	180	195	195



Vakuumpump

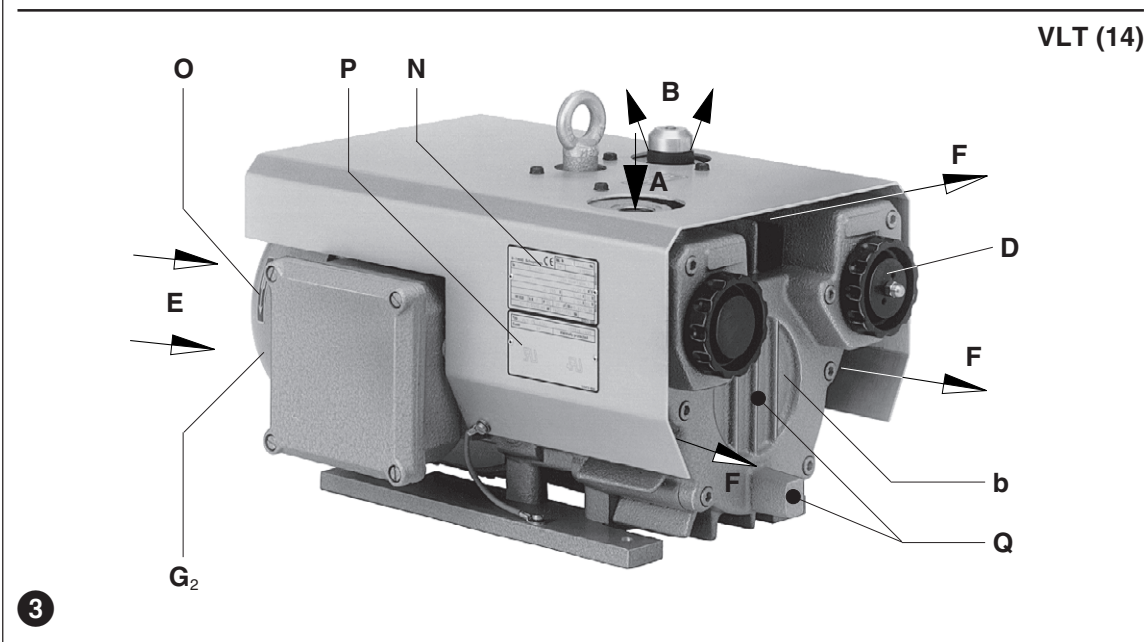
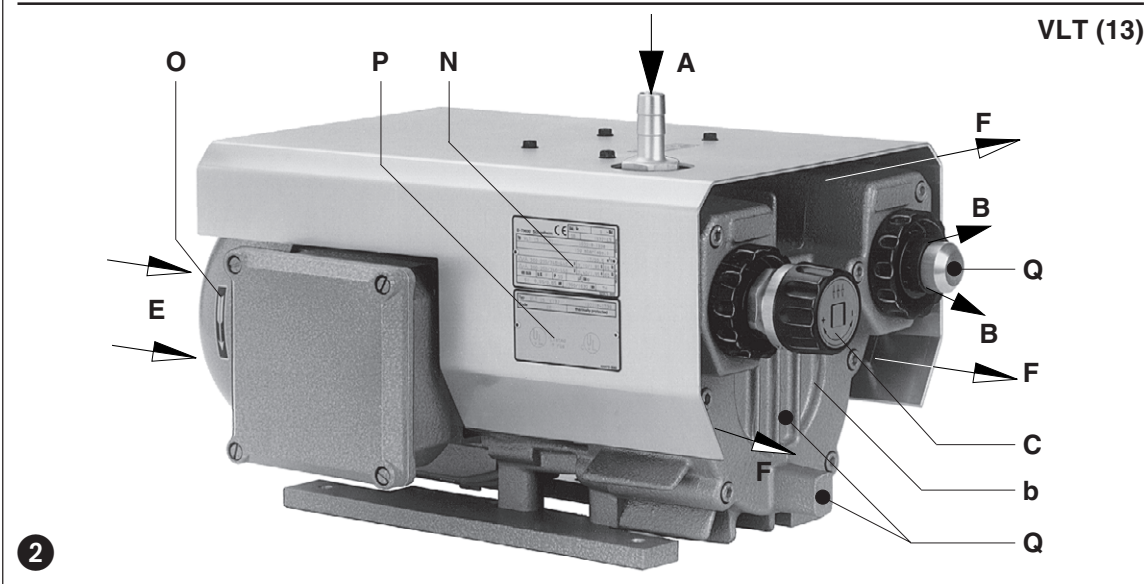
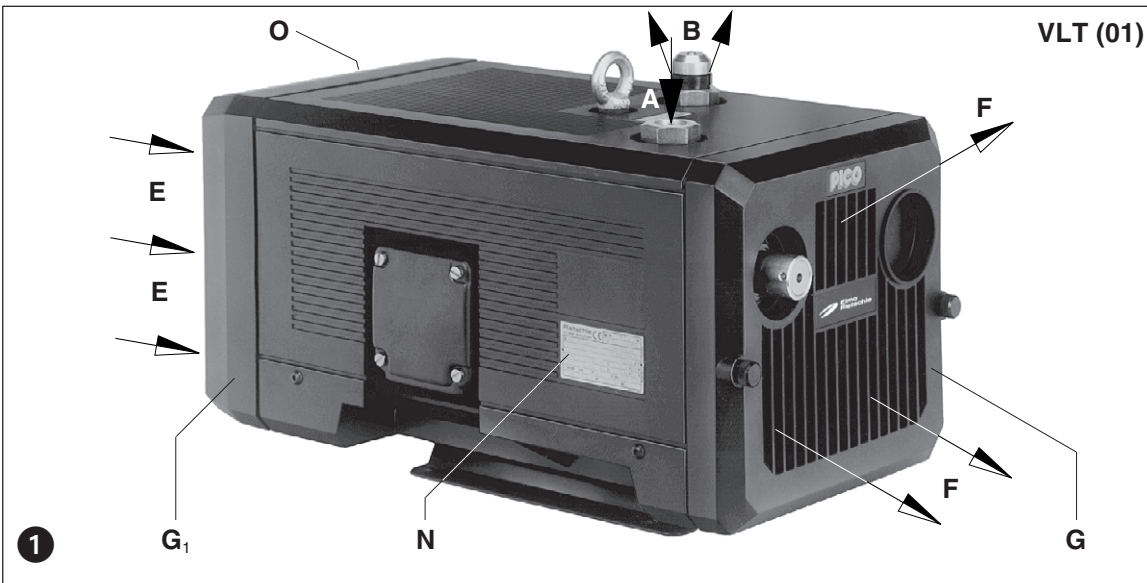
VLT



- VLT 6
- VLT 10
- VLT 15
- VLT 25
- VLT 40
- VLT 60

**Innehåll:**

Typ	- 2 -
Beskrivning	- 2 -
Användning	- 2 -
Handtering och montering	- 2 -
Installation	- 2 -
Idrifttagande	- 3 -
Underhåll och reparation	- 3 -
Fel och åtgärder	- 4 -
Appendix	- 4 -
Reservdelslista:	E 280
	E 280/13
	E 280/14
	E 280/20



BS 280

1.10.2008

**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-elmoietschle.com

## Typ

Denna drift- och skötselinstruktion omfattar torrgående lamellvakuumpumpar typ VLT 6 till VLT 60.

Kapaciteten vid fri insugning är 6, 10, 15, 25, 40 och 60 m<sup>3</sup>/h vid 50 Hz. Kapaciteten vid de olika vakuumnivåerna visas på datablad D 280.

## Beskrivning

Denna pumptyp har en gänganslutning på sugsidan samt en ljuddämpare på trycksidan. Den insugande luften filtreras genom ett microfinfilter.

Motor och pumpdel är monterad på samma axel.

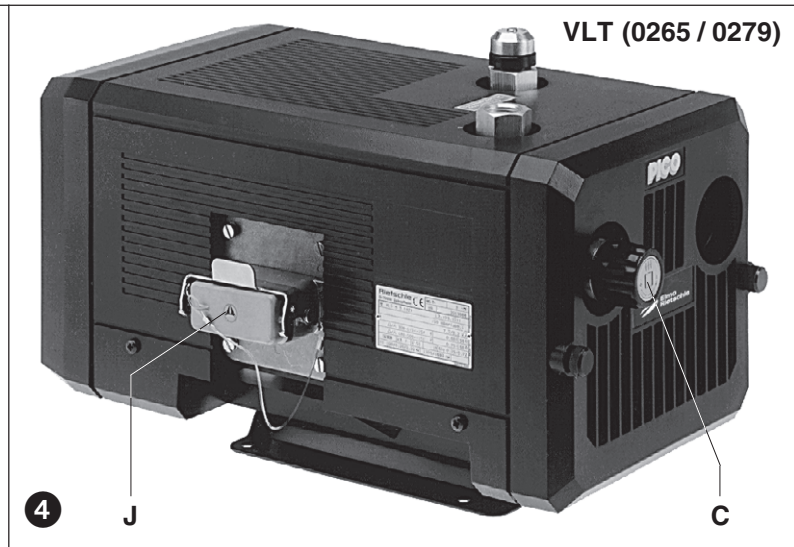
VLT (01) till (11) är försedd med en ljuddämpande huv av plast. I denna huv finns även en ventilator som förser pumpen med kylluft (bild 1 och 4).

VLT (13) till (50) är försedd med en skyddshuv i plåt. Motorns ventilator kyler här även pumpen (bild 2 och 3).

VLT (14) är på trycksidan försedd med en beluftsventil (D) (bild 3).

VLT (02) och (13) är standardmässigt utrustade med en vakuumreglerventil (C), med vilken önskade vakuumnivåer kan inställas, inom tillåtet arbetsområde (bild 2 och 4).

**Tillbehör:** Vakuumreglerventil (ZRV), backventil (ZRK), motorskydd (ZMS) och slangnippel (ZSA).



## Användning

**Maskinerna är avsedda för industriellt bruk, dvs skyddsutrustning enligt EN DIN 294 tabell 4, för personer från 14 år och äldre.**

VLT användes till evakuering av slutna system, eller till att hålla konstant vakuum i området 150 till 1000 mbar (abs).

Dessa torrgående vakuumpumpar kan transportera luft med en relativ fuktighet mellan 30 och 90%.

### Varning – transport av explosiva gaser

Om nedanstående anvisningar inte följs kan detta leda till allvarliga personskador eller skador på anläggningen!

Det får inte transporteras luft innehållande spår av farliga medier (brandfarliga eller explosiva gaser eller ångor), extremt fuktig luft, vattenånga, aggresiva gaser eller spår av olja, oljerök eller fett.

Standardutförandet får ej användas i Ex-klassade utrymmen.

#### Se upp – Överskrid inte temperaturen

Om så sker kan anläggningen skadas allvarligt.

Omgivningstemperaturen skall ligga mellan 5 och 40°C, vid högre temperaturer ombedes Ni att kontakta oss.

#### Se upp – Buller

Risk för driftpersonal.

Vid långvarigt arbete i närheten av PICO i drift rekommenderas användning av hörselskydd.

## Hantering och montering (bild 1 till 5)

### Varning – Heta ytor

Pumpar som uppnått arbetstemperatur kan ha ytemperaturer vid position (Q) som överstiger 70°C.

Vidrör inte dessa heta ytor (se även varningsetiketter)!

Vid montering av vakuumpumpen skall det finnas plats nog så att gitter (G) och (G<sub>1</sub>) är tillgängliga med hänsyn till kontroll och byta av lameller (min. 30 cm). Det skall även finnas ett avstånd på min. 10 cm från vägg, så att kyl luften (E) inte blandas med den varm avgångsluften (F).

#### ► OBS

VLT vakuumpumpar skall monteras i horisontellt.

Vid montering på höjder 1000 meter över havet och däröver, reduceras vakuumpumpens kapacitet. Ni är välkommen att kontakta oss.

Vid montering på fast underlag är det inte nödvändigt att fastgöra vakuumpumpen i underlaget. Ingår vakuumpumpen i ett konstruktionselement, rekommenderar vi dock att pumpen monteras med vibrationsdämpande gummifötter, även om denna i sig endast åstadkommer små vibrationen.

## Installation (bild 1 till 3)

**Vid installation skall lokala myndigheters föreskrifter följas.**

1. Sugledningen anslutes vid (A).

Den insugna luften kan blåsas ur pumpen genom utblåsljuddämpare (B) eller ledas iväg genom slang eller rörledning.

#### ► OBS

Långa och/eller klena rörledningar reducerar vakuumpumpens kapacitet.

2. Motordata är angivna på typskylt (N) på pumpen eller typskylt (P) på motorn. Motorerna är byggda enligt DIN/VDN 0530, IP 55, isolationsklass F.

För motorer som levereras utan elkabel finns ett kopplingschema inlagt i plintlåda.

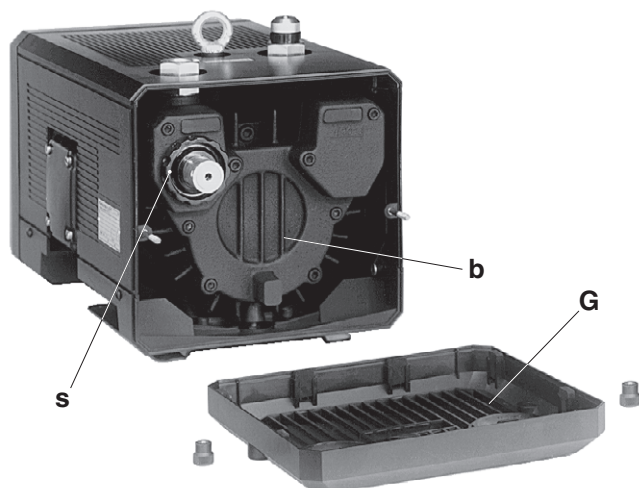
3. Förse motorn med elektrisk kabelhanske (J) alternativt motorskydd, och installera enligt starkströmsreglementet.

Vi rekommenderar motorskydd med trög utlösning då pumpen i startfasen kan bli överbelastad. Använd förskrivning vid kabelanslutning.

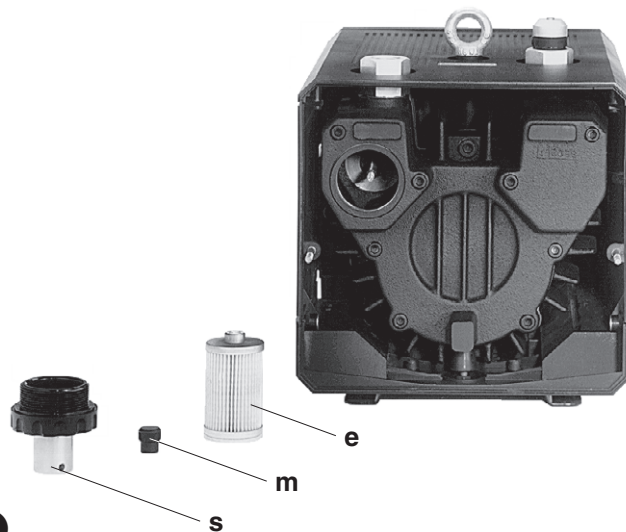
### Varning – Elektrisk installation

Livsfara vid felaktigt utförd elinstallation!

Elektriska installationsarbeten skall följa reglementet EN 60204 och utföras av auktoriserad elektriker. Huvud strömbrytare skall finnas ansluten.



5



6

#### Idrifttagande (bild 1 till 4)

**!** Maximalt antal starter per timme: 12 (VLT 6 - 25), 10 (VLT 40 / 60)

1. Starta vakuumpumpen kortvarigt och kontrollera rotationsriktningen (se pil (O) på ventilatorgavel).

**! Se upp – Vakuumpumpen får ej startas med stängd sugstuts**

Vakuumpumpen får ej startas med stängd sugstuts, då lamellhaveri kan ske vid felaktig rotation.

2. Sugledning anslutes vid (A).

► OBS

Om sugledningen är längre än 3 meter, skall det monteras backventil ZRK (tillbehör), för att förhindra att vakuumpumpen roterar baklänges vid stopp. Detta kan leda till lamellhaveri.

3. Den önskade vakuumnivån kan inställas på reglerventilen (C).

#### Underhåll och reparation

**Det får inte utföras servicearbeten om vakuumpumpen har spänning frammatad. Vänta med att utföra service förrän pumpen har kallnat. Om kondensatorn slutar fungera (1 ~ drivanordning) måste den bytas ut mot en med identiska märkvärden.**

##### 1. Smörjning

Alla VLT typer har livstidssmorda kullager.

##### 2. Luftfiltrering (bild 5 och 6)

**! Observera – förorening i insugningsluften**

Igensatta luftfilter sänker pumpens kapacitet.

Filterpatron (e) för insugande luft kan rengöras med tryckluft genom att blåsa dem inifrån. Även om filterpatronerna rengöres så förminskas filterkapaciteten gradvis, och vi rekommenderar därför att filterpatronerna byts två gånger per år.

Byte av luftfilter:

VLT (01) - (11) → demontera först gitter (G). Förskruvningarna (s) med eventuell reglerventil skruvas av. Filterpatron (e) kan nu rengöras eller bytas. Montering sker i omvänd ordning.

##### 3. Lameller (bild 5 och 7)

Lamellerna (d) slits och skall därför kontrolleras. VLT 6 - 25 har 6 lameller och VLT 40 / 60 har 7 lameller.

Första kontroll skall för storlekarna VLT 6 - VLT 15 ske efter 7000 driftstimmar. Lamellerna kontrolleras därefter var 1000 driftstimme.

Första kontroll skall för storlekarna VLT 25 ske efter 5000 driftstimmar. Lamellerna kontrolleras därefter var 1000 driftstimme.

Första kontroll skall för storlekarna VLT 40 / 60 ske efter 3000 driftstimmar. Lamellerna kontrolleras därefter var 1000 driftstimme.

VLT (01) - (11) → demontera först gitter (G). Demontera därefter pumpgavel (b) och tag ut lamellerna (d) för kontroll. Lamellerna skall ha en minimumhöjd (X) på:

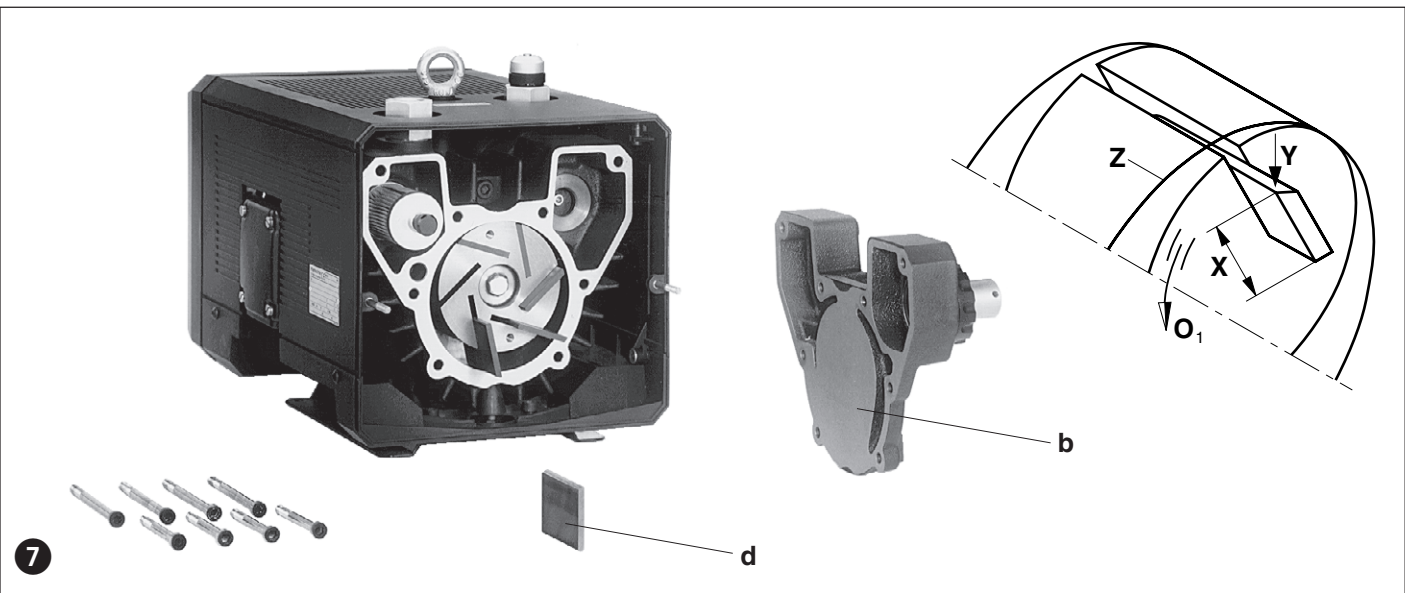
Typ	X (minimumhöjd)
VLT 6	20 mm
VLT 10	20 mm
VLT 15	24 mm
VLT 25	24 mm
VLT 40	35 mm
VLT 60	37 mm

► OBS

Lamellerna får endast bytas i hela satser.

**Byte av lameller:** Är lamellmättet under minimumhöjden skall dessa bytas.

Rengör pumpcyllindern med tryckluft och sätt de nya lamellerna på plats. Den fasade ytan (Y) på lamellerna monteras så att dess hela yta ligger mot cylinderväggen (Z). Pumphusgavel (b) monteras. Före start kontrolleras, att lamellerna kan rotera fritt i rotorslitsarna, vilket sker genom att gitter (G<sub>1</sub>) eller ventilatorkåpa (G<sub>2</sub>) demonteras och motorn vrides via ventilatorm.



## Fel och åtgärder

### 1. Vakuumpumpen stoppar för att motorskydd löser ut:

- 1.1 Elnätets data och pumpens motordata stämmer ej överens.
- 1.2 Motorn är ej korrekt kopplad.
- 1.3 Motorskydd är ej rätt inställt.
- 1.4 Motorskydd löser för snabbt. (åtgärd: använd motorskydd med fördröjd funktion).
- 1.5 Mottryck på avgångssidan är för högt.

### 2. Kapaciteten är för liten:

- 2.1 Insugningsfilter och/eller utblåsfilter är igensatta.
- 2.2 Rörledning är för lång oc/ eller underdimensionerad.
- 2.3 Systemet eller vakuumpumpen är otät.
- 2.4 Lamellerna är skadade.

### 3. Sluttrycket kan ej uppnås (max. vakuum):

- 3.1 Otäthet på vakuumpumpens sug sida eller i system.
- 3.2 Lamellerna är under minimummättet eller skadade.

### 4. Vakuumpumpen blir för varm:

- 4.1 Omgivningstemperaturen eller den insugna luften är för varm.
- 4.2 Kylflödesströmmen är blockerad.
- 4.3 Fel enligt 1.5.

### 5. Vakuumpumpen har en onormal ljudnivå:

- 5.1 Pumpcylinder är sliten (vågbildning). (åtgärd: låt pumpen renoveras av oss eller auktoriserad verkstad).
- 5.2 Reglerventil "hoppar". (åtgärd: byt reglerventil).
- 5.3 Lamellerna är slitna.

## Appendix:

**Servicearbete:** Vid reparationer på plats skall motorn kopplas ifrån elnätet av auktoriserad elinstallatör enligt starkströmsreglementet för att undgå ofrivillig uppstart.

Vid reparationer rekommenderas det att arbetet utföres av oss eller en av oss auktoriserad verkstad, framförallt då det gäller garantireparationer. Kontaktnamn och adress uppges av oss. Efter reparation iaktas föreskrifterna under "installation" och "idrifttagande".

**Flyttning av pump:** Vid lyft VLT 15 - VLT 60 används de monterade lyftöglorna. Vikt framgår av nedanstående tabell.

**Lagring:** VLT vakuumpumper skall lagras i torr omgivning med normal luftfuktighet. Vid en relativ fuktighet av mer än 80 % rekommenderas förseglad inpackning med ett fuktabsorberande material.

Vi rekommenderar att lagringstiden understiger ett år.

**Skrotning:** Slitdelarna är specialavfall (se reservdelslista) och skall deponeras enligt gällande bestämmelser.

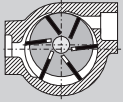
**Reservdelslista:**

E 280	→	VLT 6 - VLT 60 (01) - (11)
E 280/13	→	VLT 15 (13)
E 280/14	→	VLT 15 (14)
E 280/20	→	VLT 10 / 15 (20)

VLT		6	10	15	25	40	60	
Ljudnivå (max.)	dB(A)	50 Hz	62	64	65	68	72	75
		60 Hz	63	65	66	70	74	77
Vikt (max.)	kg	3 ~	16	19,3	26,8	30,7	46,7	47,4
		1 ~	17	20,6	27,2	31,9	47,0	-

VLT (01) - (11)		6	10	15	25	40	60
Längd	mm	370	390	442	473	545	545
Längd + ZRV	mm	402	422	476	507	593	593
Bredd	mm	214	214	242	242	274	274
Höjd	mm	208	208	246	246	272	272

VLT		15 (13)	15 (14)	15 (15)	10 (20)	15 (20)	10 (50)
Längd	mm	427	382	413	339	404	318
Bredd	mm	248	248	248	204	231	204
Höjd	mm	230	215	194	180	195	195



Vakuumpumper

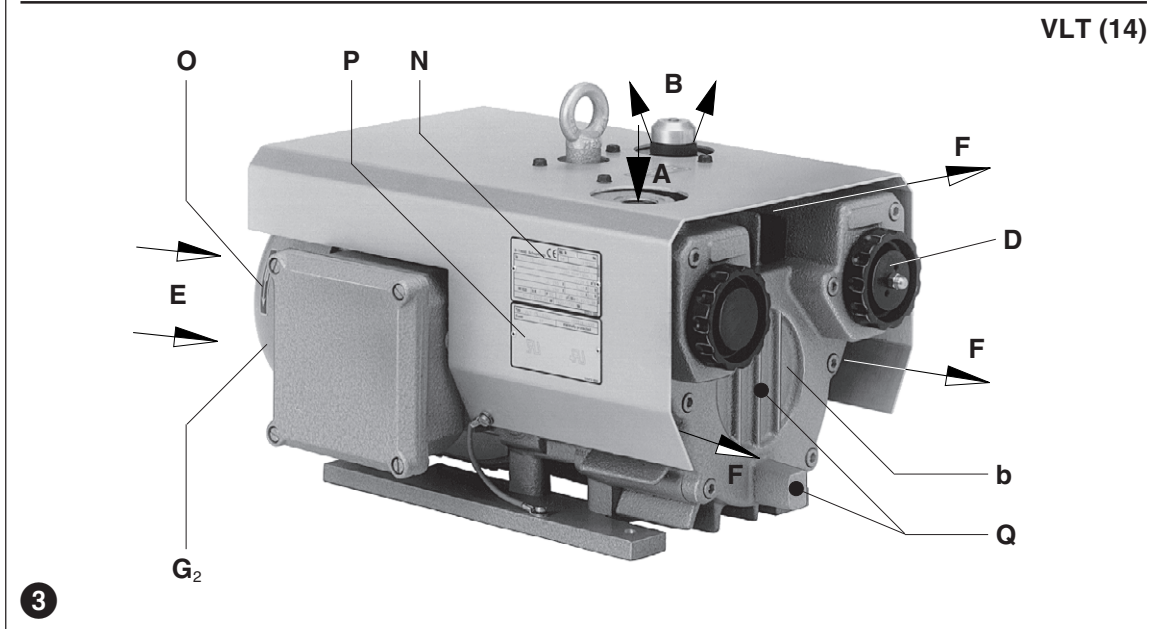
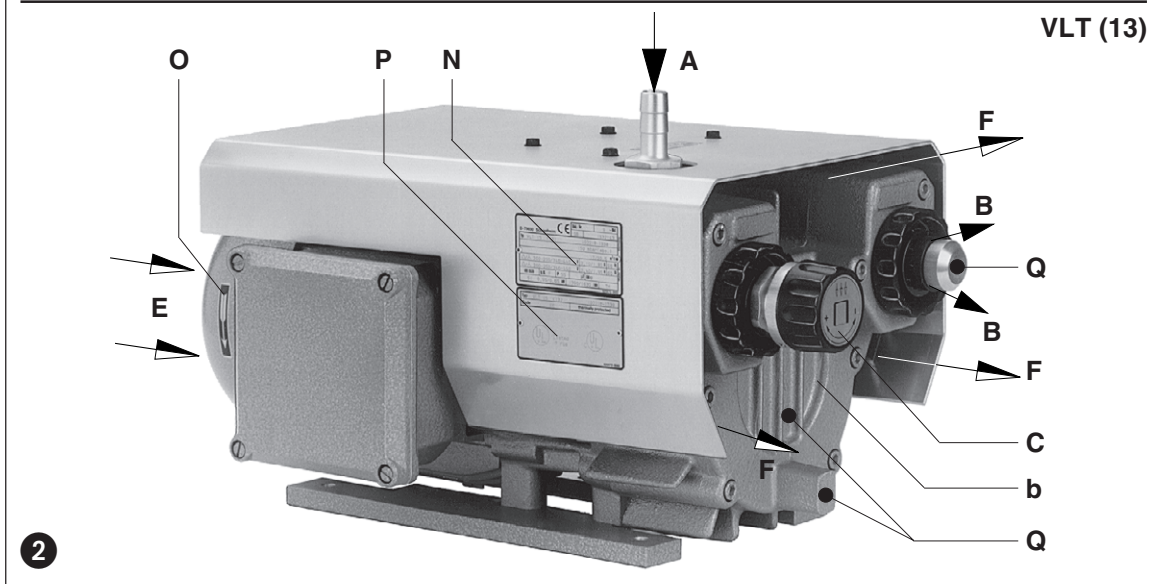
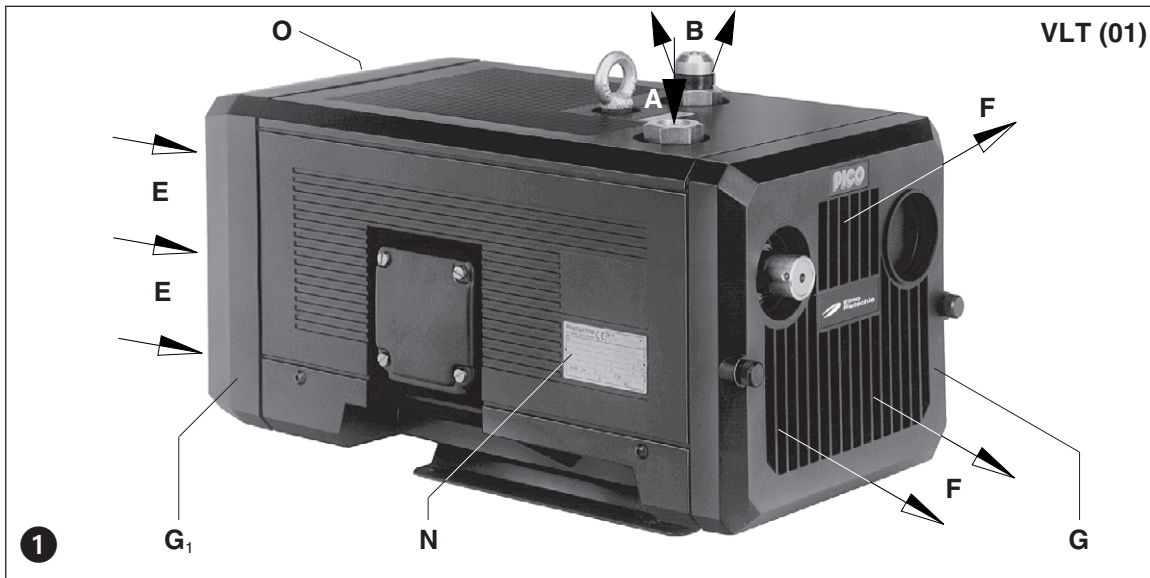
VLT



VLT 6
VLT 10
VLT 15
VLT 25
VLT 40
VLT 60

**Innholdsfortegnelse:**

Typen	- 2 -
Beskrivelse	- 2 -
Anvendelse	- 2 -
Håndtering og oppstilling	- 2 -
Installasjon	- 2 -
Start av drift	- 3 -
Vedlikehold og reparasjon	- 3 -
Feil og deres løsning	- 4 -
Appendiks	- 4 -
Reservedelsliste:	E 280
	E 280/13
	E 280/14
	E 280/20



BR 280

1.10.2008

**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-elmoietschle.com

## Typen

Denne driftsveiledning omfatter tørtløpende lamell-vakuumpumper type VLT 6 til VLT 60.

Kapasiteten ved fri innsugning er 6, 10, 15, 25, 40 og 60 m<sup>3</sup>/h ved 50 Hz. Ytelse avhengig av innsugningstrykk er vist i datablad D 280.

## Beskrivelse

De nevnte typer har rørtilslutning på sugesiden og en lyddemper på avgangssiden. Den innsugde luft filtreres gjennom et mikrofilter.

Motor og pumpe er montert på samme aksel.

VLT (01) til (11) er utstyrt med en lyddempende kappe i kunststoff, hvorunder ventilatoren som sørger for kjøling er plassert

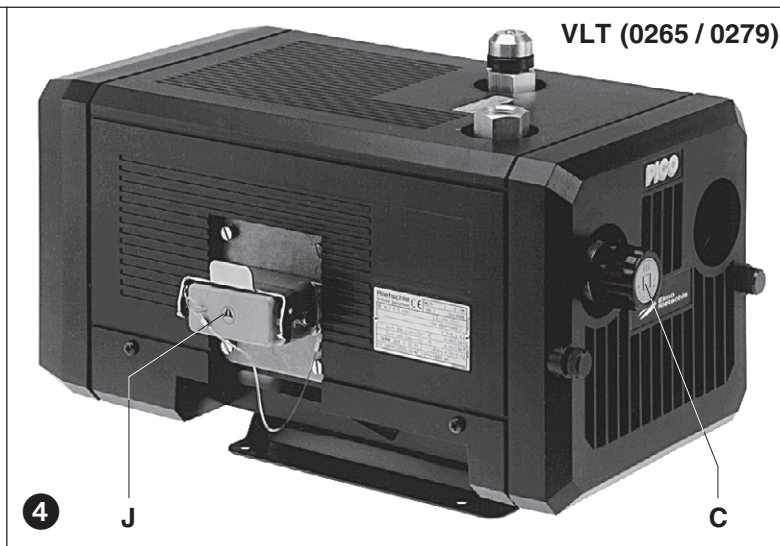
(bilde 1 og 4).

VLT (13) til (50) som er beregnet til innebygning, er utstyrt med en plateavdekning, og kjølingen skjer via motorens ventilator (bilde 2 og 3).

VLT (14) er utstyrt med en sikkerhetsventil (D) (bilde 3).

Som standard er VLT (02) og (13) utstyrt med en vakuumreguleringsventil (C), som muliggjør innstilling av det ønskede vakuum inntil det maksimalt tillatte (bilde 2 og 4).

**Mulig tilbehør:** Vakuumreguleringsventil (ZRV), tilbakeslagsventil (ZRK), motorvern (ZMS) og slangestuss (ZSA).



## Anvendelse

**Maskinene er beregnet for anvendelse i ervervsmessigt øyemed, hvilket betyr at sikkerhetsbestemmelser etter EN DIN 294 tabell 4 for personer over 14 år er gjeldende.**

VLT anvendes til evakuering av lukkede systemer, eller til å holde et konstant vakuum i området: 150 til 1000 mbar (abs.).

De tørtløpende vakuumpumper kan befordre luft med en relativ fuktighet mellom 30 og 90%.

### Advarsel – transport av eksplosive gasser

Hvis nedenstående ikke følges, kan det oppstå alvorlige personskader samt skade på vakuumpumper!

Der må ikke ledes luft med spor av farlige stoffer (brennbare eller eksplosive gasser og damp), ekstrem fuktig luft, vanndamp, aggressiv damp eller spor av olje, oljedamp eller fett.

Standardutførelsen bør ikke anvendes i eksplosjonsfarlige rom.

### Forsiktig – temperaturrenser må ikke overskrides

Hvis temperaturrenseren ikke overholdes kan der ske skade på vakuumpumper.

Omgivelsestemperaturen må være mellom 5 og 40°C. Ved høyere temperaturer bes De kontakte oss.

### Forsiktig – støy

Risiko for betjeningspersonale.

For at forebygge høreskader anbefaler vi bruk av hørselsvern hvis man skal oppholde seg ved vakuumpumper.

## Håndtering og oppstilling (bilde 1 til 5)

### Advarsel – overflatetemperaturen

I driftsvarm tilstand kan overflatetemperaturen ved delene (Q) overstige 70°C!

Berøring på de varme flater som er merket med advarselsskilt skal derfor unngås.

Ved plassering av pumpen skal der være plass nok til at dekslene (G) og (G<sub>1</sub>) er tilgjengelige av hensyn til kontroll og utskifting av lameller (30 cm).

Det skal være 10 cm avstand til vegger slik at den kalde kjøleluft (E) ikke blandes med den varme avgangsluft (F).

#### ► Anvisning

VLT pumper skal monteres vannrett.

Ved oppstilling over 1000 m over havoverflate reduseres pumpens ytelse.

Ved oppstilling på fast underlag er det ikke nødvendig at monterer fast pumpen. Inngår pumpen som konstruksjonselement, anbefaler vi at pumpen monteres på svingningsdempere, selv om den kun forårsaker små vibrasjoner.

## Installasjon (bilde 1 til 3)

**Ved installasjon skal de lokale myndigheters forskrifter overholdes.**

1. Vakuumledning tilsluttes ved (A).

Avgangsluft kan bortledes via lyddemper (B) eller føres bort via slange eller rør.

#### ► Anvisning

Ved tynne eller lange sugeledninger nedsettes pumpens kapasitet.

2. Motordata er angitt på typeskilt (N) eller typeskilt (P) på motor. Motor er bygget etter DIN/VDE 0530, IP 55 isolasjon F. For motorer uten kabel er det koblingsdiagram innlagt i klemmekasse.

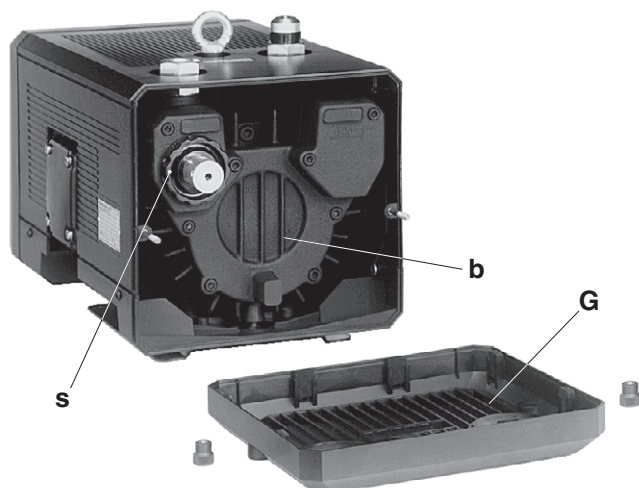
3. Tilslutt motor med stikk (J) eller via motorvern utstyrt med forskruninger for kabelavlastning.

Vi anbefaler motorvern med tidsforsinkelse, da pumpe i startfase kort kan være overbelastet. Anvend forskruning ved kabeltilslutning.

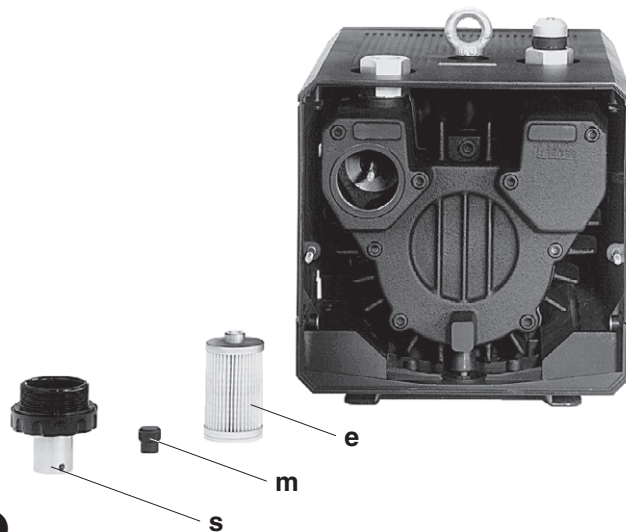
### Advarsel – elektrisk installasjon

En ikke faglig korrekt installasjon er livsfarlig!

Elinstallasjon må kun utføres av autorisert elinstallatør etter sterkstrømsforskriften avsnitt 204-1 (DS-EN 60204). Det er sluttbrukers ansvar at sørge for installasjon av hovedavbryter.



5



6

#### Start av drift (bilde 1 til 4)

**!** Max antall start i timen: 12 (VLT 6 - 25), 10 (VLT 40 / 60)

1. Kontroller om omdreingsretningen er korrekt (se pil (O) på ventilatordeksel).

**!** Forsiktig – Vakuumpumpen må ikke avprøves med avsperrret sugestuss

Vakuumpumpen må ikke avprøves med avsperrret sugestuss da lamellbrud kan oppstå ved feil omdreingsretning når det er mottrykk.

2. Sugeledning tilkobles ved (A).

► Anvisning

Ved sugeledning over 3 m, skal det monteres tilbakeslagsventil ZRK for at forhindre at vakuumpumpe ved stopp løper baklengs, da dette kan gi lamellbrud.

3. Vakuumreguleringsventil:

De ønskede trykkområder kan innstilles ved hjelp av vakuumreguleringsventilen (C).

#### Vedlikehold og reparasjon

**Det må ikke foretas servicearbeid mens vakuumpumpen er under spenning!**

**Vent med at utføre service til vakuumpumpen er kald.**

**Ved feil på kondensatoren (1 ~ drev) må den bare erstattes med en kondensator med identisk merkeverdi.**

#### 1. Smøring

Alle VLT typer har lukkede lagre.

#### 2. Luftfiltrering (bilde 5 og 6)

**!** Forsiktig – Snavs i den innsugede luft

Tilsmussede filtre nedsetter pumpens ytelse!

Filterpatron (e) for innsugningsluft kan renses med trykkluft ved utblåsning innenfra. Selv om filterene renses forminskes filterkapasiteten, og vi anbefaler derfor at filterene skiftes ut hvert halve år.

Skift av filtre:

VLT (01) - (11) → demonter gitter (G). Fjernes propp (s) med evt. vakuumreguleringsventil skrues av. Filterpatron (e) kan nå renses eller skiftes ut. Montasje skjer i omvendt rekkefølge.

#### 3. Lameller (bilde 5 og 7)

Lamellene (d) slites og skal derfor kontrolleres. VLT 6-25 har 6 lameller og VLT 40/60 har 7 lameller. Første kontroll skal for størrelsene.

VLT 6-15 skje etter 7000 driftstimer. Lameller kontrolleres deretter for hver 1000 driftstimer.

VLT 25 skje etter 5000 driftstimer. Lameller kontrolleres deretter for hver 1000 driftstimer.

VLT 40/60 skje etter 3000 driftstimer. Lameller kontrolleres deretter for hver 1000 driftstimer.

VLT (01) - (11) → demonter gitter (G). Demonter deksel (b) og ta lameller (d) ut for kontroll. Lameller skal ha en minimumshøyde (X) på:

Type X (minimumshøyde)

VLT 6	20 mm
VLT 10	20 mm
VLT 15	24 mm
VLT 25	24 mm
VLT 40	35 mm
VLT 60	37 mm

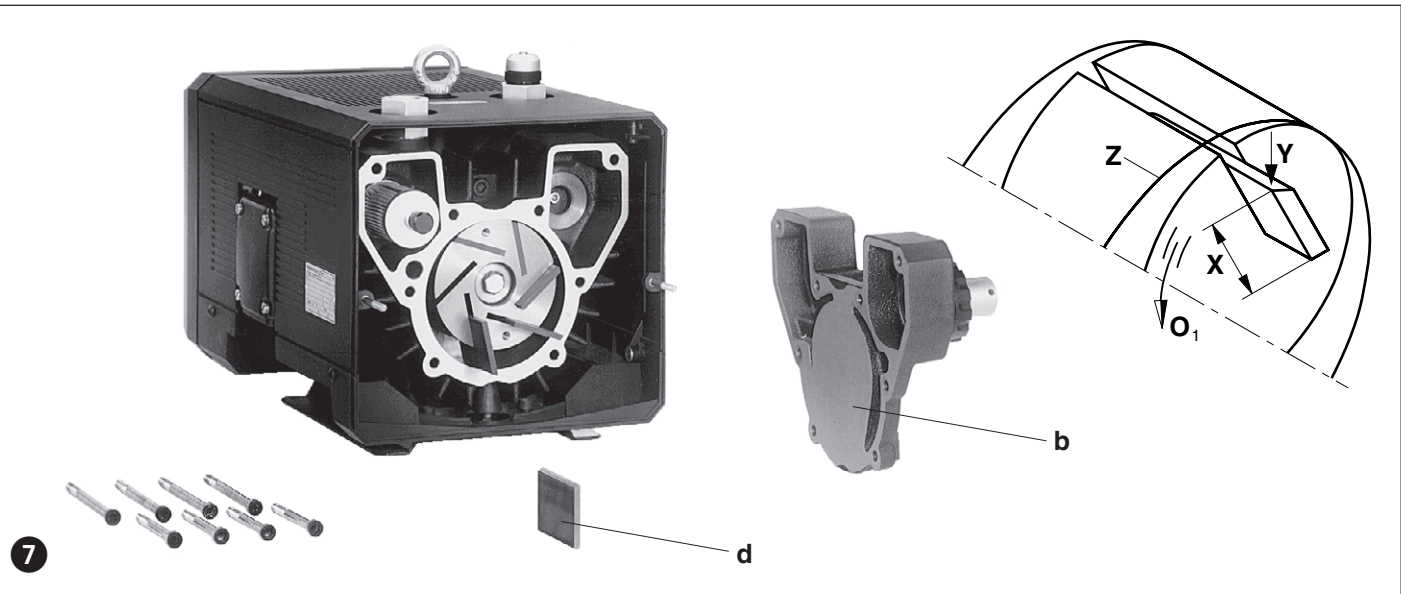
► Anvisning

Lameller må kun skiftes ut som sett.

**Skift av lameller:** Er lamellmål under minimumsgrensen skal disse skiftes ut.

Rens sylinder og rotorspor med trykkluft. Sett lameller i rotorspor slik at den skrå flate (Y) vender utad og trer med hele flaten mot sylinderveggen (Z). Monter husdeksel (b) og gitter (G).

Før start kontrolleres om alle lameller kan bevege seg fritt i rotorsporene, hvilket skjer ved at gitter (G<sub>1</sub>) eller kappe (G<sub>2</sub>) fjernes og motor dreies via ventilatorvingen.



7

### Feil og deres løsning

#### 1. Vakuumpumpe stopper fordi motorvern slår fra:

- 1.1 Forsyningsnettets data og motordata passer ikke.
- 1.2 Motor er ikke korrekt forbundet.
- 1.3 Motorvern er ikke korrekt innstilt.
- 1.4 Motorvern kobler for hurtig ut.

Løsning: anvend motorvern med tidsforsinket utkobling etter VDE 0660 del 2 hhv IEC 947-4.

- 1.5 Mottrykk ved bortledning av avgangsluft er for høy.

#### 2. Kapasiteten er for liten:

- 2.1 Innsugningsfilter er skittent.
- 2.2 Sugeledning er for lang eller for tynn.
- 2.3 System eller pumpe er utett.
- 2.4 Lameller er skadet.

#### 3. Sluttrykk kan ikke oppnås (maks vakuum):

- 3.1 Utetthet på vakuumpumpes sugeside eller i system.
- 3.2 Lameller er under mål eller defekte.

#### 4. Vakuumpumpe bliver for varm:

- 4.1 Omgivelsestemperatur eller den innsugde luft er for varm
- 4.2 Kjøleluftsstrøm blir blokkert.
- 4.3 Feil som under 1.5.

#### 5. Vakuumpumpe støyer unormalt:

- 5.1 Pumpehus er slitt (bølger i sylinderhus).  
Løsning: la pumpe repareres hos oss eller hos autorisert reparatør.
- 5.2 Reguleringsventil „hopper“. Løsning: skift ut ventil.
- 5.3 Lameller er skadet.

### Appendiks:

**Servicearbeid:** Ved reparasjoner på oppstillingsstedet skal motor frakobles forsyningsnett av EI installatør i henhold til sterkstrømsreglementet for å unngå utilsiktet start.

Ved reparasjoner anbefales det at arbeid utføres av oss, agenter eller kontraktverksteder, især ved garantireparasjoner. Adresser på disse oppgis av fabrikant.

Etter utført reparasjon iakttas forholdsregler som nevnt under „installasjon“ og „drift“.

**Flytning av maskin:** Ved løft VLT 15 - VLT 60 anvendes det monterte løfteøye. Vekt fremgår av nedenstående tabell.

**Lagring:** VLT vakuumpumpen lagres i tørre omgivelser med normal luftfuktighet. Ved en relativ fuktighet på over 80% anbefales forseglet innpakning med et fuktabsorberende middel.

Vi anbefaler ikke lagring mer enn ett år.

**Skrotning:** Slitedeler er spesialavfall (se reservedelsliste) og skal bortskaffes etter gjeldende nasjonale regler.

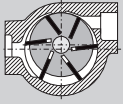
**Reservedelsliste:**

E 280	→	VLT 6 - VLT 60 (01) - (11)
E 280/13	→	VLT 15 (13)
E 280/14	→	VLT 15 (14)
E 280/20	→	VLT 10 / 15 (20)

VLT		6	10	15	25	40	60	
Støynivå (maks)	dB(A)	50 Hz	62	64	65	68	72	75
		60 Hz	63	65	66	70	74	77
Vekt (maks)	kg	3 ~	16	19,3	26,8	30,7	46,7	47,4
		1 ~	17	20,6	27,2	31,9	47,0	-

VLT (01) - (11)		6	10	15	25	40	60
Lengde	mm	370	390	442	473	545	545
Lengde + ZRV	mm	402	422	476	507	593	593
Bredde	mm	214	214	242	242	274	274
Høyde	mm	208	208	246	246	272	272

VLT		15 (13)	15 (14)	15 (15)	10 (20)	15 (20)	10 (50)
Lengde	mm	427	382	413	339	404	318
Bredde	mm	248	248	248	204	231	204
Høyde	mm	230	215	194	180	195	195



Alipainekompressorit

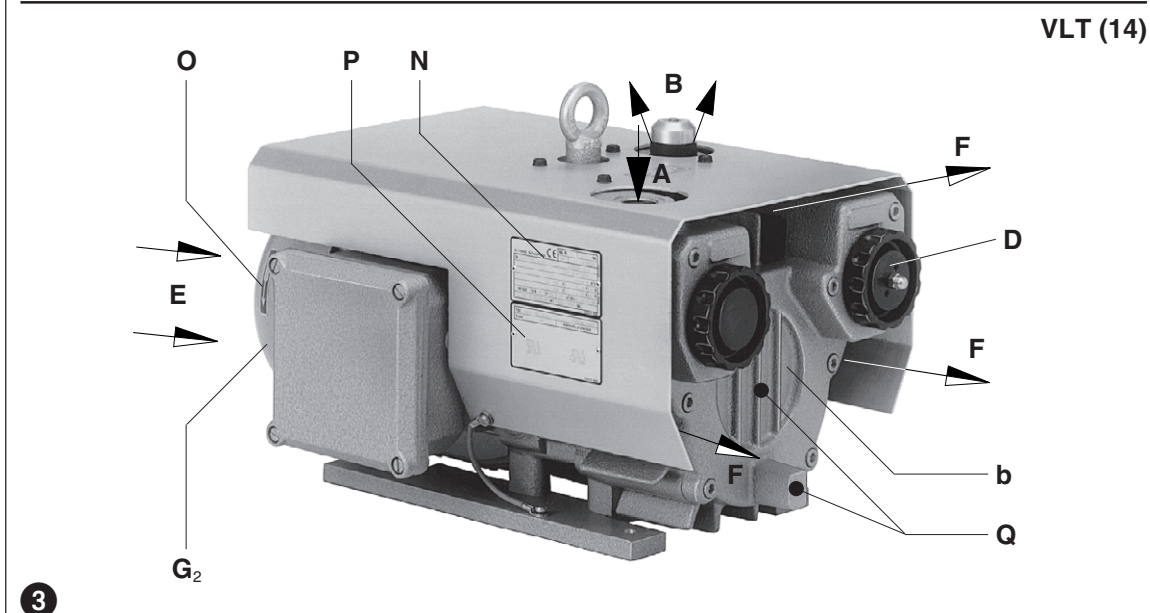
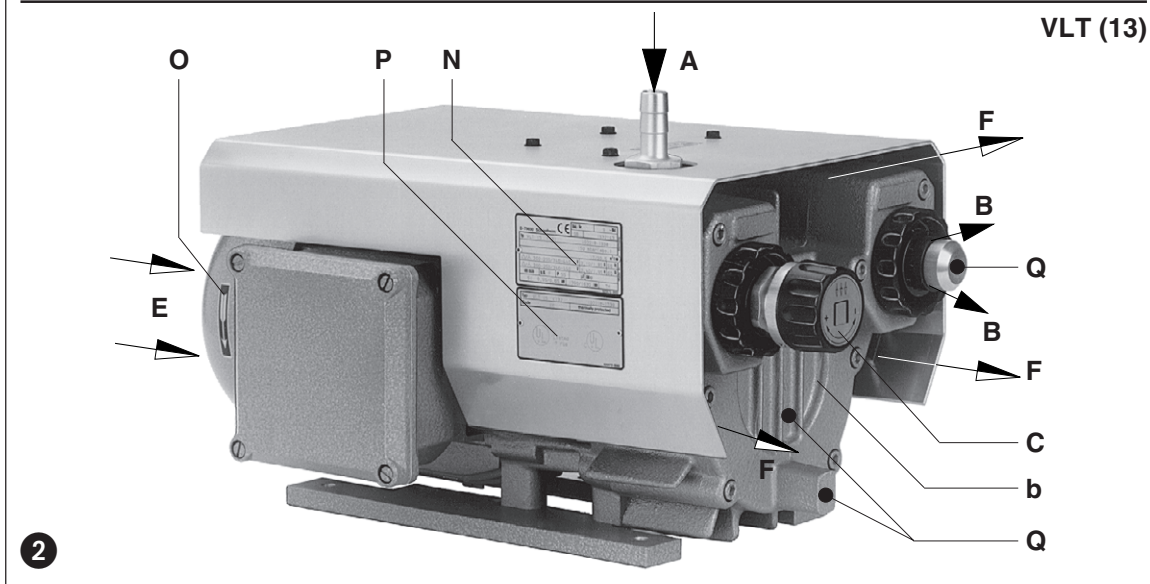
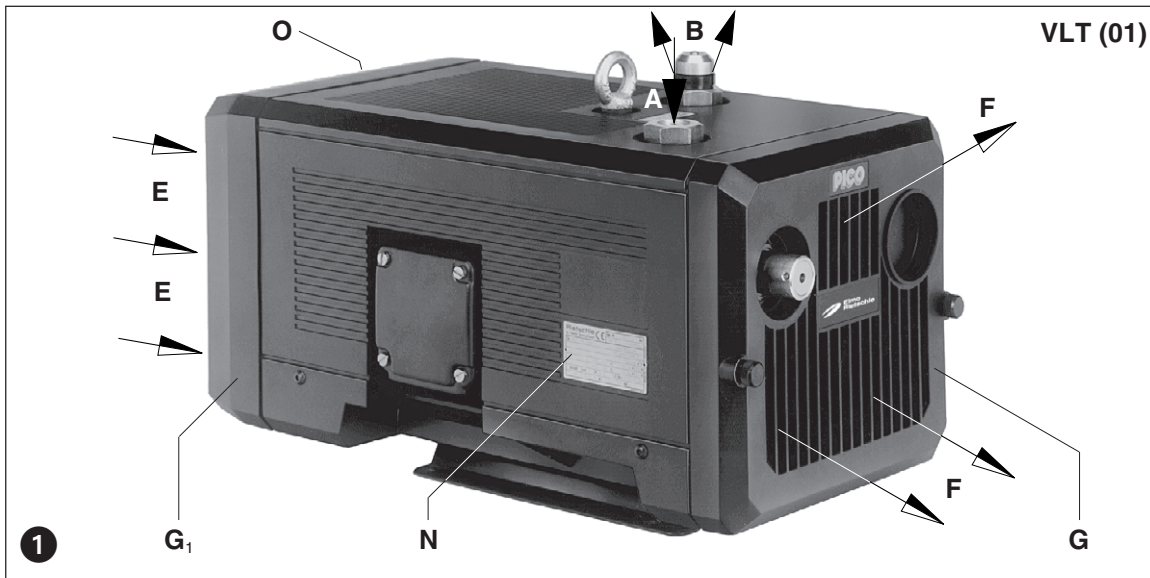
VLT



VLT 6
VLT 10
VLT 15
VLT 25
VLT 40
VLT 60

**Inhaltsverzeichnis:**

Ausführungen	- 2 -
Beschreibung	- 2 -
Bestimmungsgemäße Verwendung	- 2 -
Aufstellung	- 2 -
Installation	- 2 -
Inbetriebnahme	- 3 -
Wartung und Instandhaltung	- 3 -
Störungen und Abhilfe	- 4 -
Anhang	- 4 -
Ersatzteillisten:	E 280
	E 280/13
	E 280/14
	E 280/20



BT 280

1.10.2008

**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-elmoietschle.com

### Kompressorit mallit

Tämä käyttöohje on voimassa öljyvapaille alipainekompressoreille: VLT 6 - VLT 60.

Kompressoreiden nimelliskapasiteetit ovat 50 Hz: llä 6, 10, 15, 25, 40 ja 60 m<sup>3</sup>/h. Kompressoreiden ominaiskäyrät on esitetty teknisessä erittelyssä D 280.

### Laitekuvaus

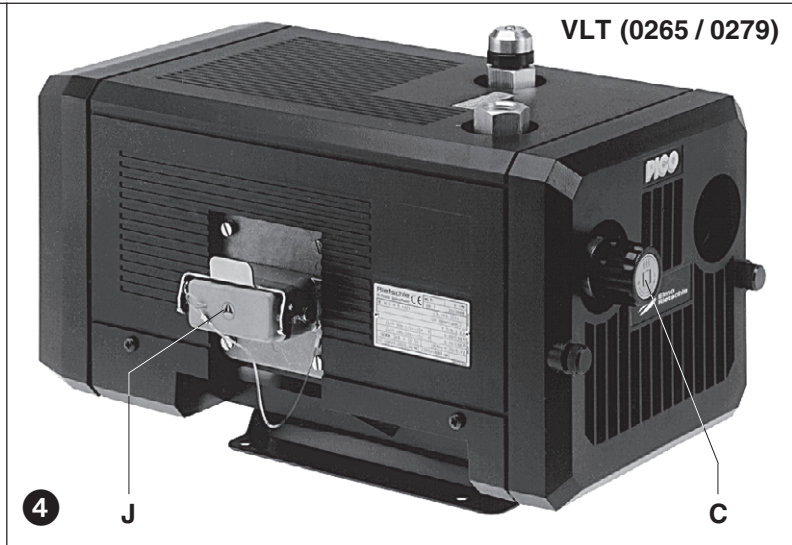
Kaikki mallit on varustettu tuottoäänenvaimentimella, imuyliteellä ja sisäänrakennetulla imuilman mikro-suodattimella. VLT- sarjan (01) - (11) kompressoreissa on muovinen äänieristyskotelo. Kompressorin sähkömoottorin-jäähdytysilmahuuhallin sijaitsee äänieristyskotelon sisällä (kuvat 1 - 4).

Kompressorin ja sähkömoottori on asennettu samalle akselille. VLT (13) - (50) on asennettu metallilevyalustalle (kuvat 2 ja 3).

VLT (14) kompressorissa on tuottopuolella ilmastusventtiili (kuva 3).

Mallit VLT (02) ja (13) on varustettu alipaineensäätöventtiilillä (C), jolla voidaan säätää laitteen imupaine (kuvat 2 ja 4).

Lisävarusteet: Takaiskuventtiili (ZRK), suorakäynnistin (ZMS), putkiliitin (ZSA), alipaineensäätöventtiili (ZRV).



### Käyttörajat

**VLT yksiköt soveltuvat teollisuuskäyttöön, niiden suojaus vastaa normia EN DIN 294 taulukko 4, vähintään 14 vuotiaalle käyttäjille.**

VLT kompressorit soveltuvat alipainekäyttöihin painealueella 150 mbar (abs.) - 1 000 mbar (abs.). Rietschle kompressorit soveltuvat jatkuvaan käyttöön.

Imuilmän suhteellinen kosteus on oltava 30 - 90 %.

### Varoitus – Räjähäävien kaasujen pumppaus

Mikä tahansa puute laitteessa, sen varusteissa tai käytössä saattaa johtaa vakaviin henkilövahinkoihin tai laitteen rikkoontumiseen!

Vaarallisia kaasuseoksia ( leimahtava, räjähtävä tai höyryt ), kostea ilma, vesihöyry, aggressiivisia kaasuja tai öljy- tai rasvapitoisia seoksia ei saa pumppata.

Vakiomallisia pumppuja ei saa käyttää räjähdysuujatuilla alueilla. Pumput voidaan tarvittaessa varustaa räjähdysuujatuilla sähkömoottorilla.

### Varovasti – Älä ylitä maksimilämpötiloja

Pumppu saattaa vaurioitua.

Ympäristö ja imulämpötilat on oltava alueella + 5 °C – + 40 °C.

### Varovasti – Meluhaitta

Riski henkilöille.

Työskenneltäessä pidempiaikaisesti käyvän pumpun lähellä suosittelemme kuulosuojaimien käyttöä mahdollisen kuulovaurion estämiseksi.

### Käyttö ja asennus (kuvat 1 - 5)

### Varoitus – Kuumat pinnat

Pumpun käydessä normaalissa käyntilämpötiloissa voi pumpun pintalämpötila kohdassa (Q) olla yli 70 °C.

Älä koske (katso varoitusmerkit)!

Kompressorin imuritilän (G<sub>1</sub>), ulospuhallusritilän (G) ja pesänpäädyn (b) eteen on jätettävä vähintään 300 mm vapaa tila huoltoa varten. Jäähdytysilman imu (E) ja poisto (F) on oltava esteetön, vapaa tila vähintään 100 mm. Lämmennettyä poistoilmaa ei saa kierättää uudelleen laitteen jäähdytykseen.

#### ► Ohje

VLT pumput toimivat luotettavasti vain asennettaessa vaakatasoon.

Asennuspaikan ollessa yli 1000 metriä merenpinnantasosta pumpun kapasiteetti alenee.

Asennettaessa kompressorin kovalle asennusalustalle ei laitetta tarvitse kiinnittää. Kompressorin käynti on lähes värinätön. Mikäli käytetään erillistä asennusalustaa on suositeltavaa kiinnittää kompressorin alustansa värinävaimentimien avulla.

### Asennus (kuvat 1 - 3)

**Asennuksessa täytyy noudattaa kansallisia standardeja ja asetuksia.**

#### 1. Alipainelinja yhteessä (A).

Ulospuhallus tapahtuu joko asennustilaan (yhde B) tai erillisen ulospuhallusputkistoon.

#### ► Ohje

Pitkä tai liian pieni painelinja aiheuttaa kompressorin kapasiteetin alenemisen.

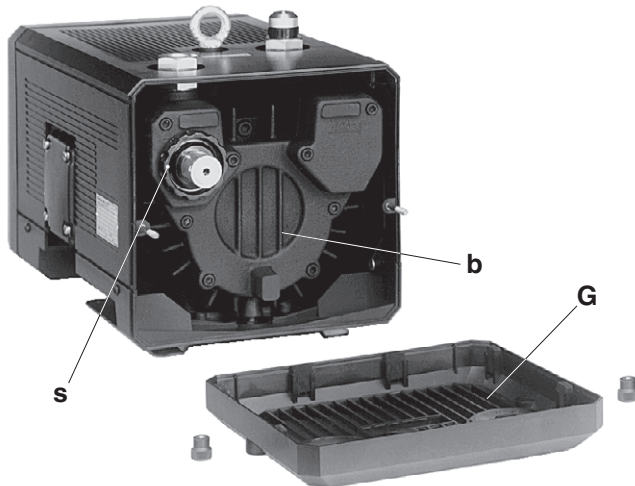
2. Kompressorin sähköliitännätiedot on saatavissa kompressorin tai sähkömoottorin arvokilvestä (N tai P). Kompressorin moottorit vastaavat DIN/ VDE 0530 standardia, suojausluokka IP 55, eristysluokka F. Moottorin kytkentäkaavio löytyy kytkentärasian kannesta ellei moottori ole valmiiksi varustettu liitäntä kaapelilla ja pistokkeella. Tarkista liitäntäarvot jännite, virta ja taajuus ennen kytkentää.

3. Kytke sähkömoottori käynnistimen avulla. On suositeltavaa käyttää ylivirtasuojalla varustettuja käynnistimiä. Kaikki liitäntäkaapelit on varustettava vedonpoistimilla. Käynnistin on suositeltavaa varustaa aikareleellä, joka ohittaa ylivirtasuojan käynnistyksen aikana. Erityisesti kylmässä tilassa saattaa moottorin virta-arvo ylittyä käynnistyksen yhteydessä..

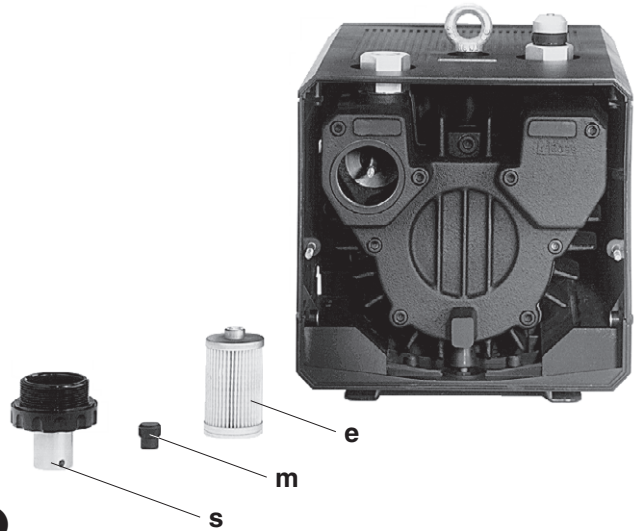
### Varoitus – Sähköasennukset

**VAARA** puutteellisesti tehdystä sähköasennuksesta!

Sähköiset kytkennät saa suorittaa vain koulutettu, ammattitaitoinen henkilö, joka täyttää EN 60204 vaatimukset. Pääkytkimen hankkii ja asentaa käyttäjä.



5



6

### Ensikäynnistys (kuvat 1 - 4)



**Max. käynnistyskertamäärä tunnissa: 12 (VLT 6 - 25), 10 (VLT 40 / 60)**

1. Tarkista kompressorin pyörimissuunta käynnistämällä/ pysäyttämällä. Kompressorin pyörimissuunta on merkitty nuolella (kohta O).

#### ! Varovasti – Kompressori on oltava irroitettuna paineverkosta

Kompressori on oltava irroitettuna paineverkosta, koska väärä pyörimissuunta voi aiheuttaa kompressorin sisäisen paineen, joka voi vioittaa lamelleja..

2. Kytke kompressori alipaineverkostoon, kohta (A).

#### ► Ohje

Mikäli alipaineverkosto on pitempi kuin 3 metriä on suositeltavaa asentaa takaiskuventtiili (ZRK), joka estää kompressorin pyörimisen takaperin pysäytyksen yhteydessä.

3. Tarvittava käyttöpaine säädetään paineensäätöventtiilistä (C).

### Huolto ja korjaus

**Ennen kompressorille tehtäviä toimenpiteitä on varmistettava, että kompressori on kytketty irti sähköverkosta, kompressorin käynnistäminen on estetty, kompressori on paineeton ja laite on jäähtynyt.**

**Jos kondensaattori (1 ~ käyttölaiteisto) vioittuu, sen saa vaihtaa vain nimellisarvoiltaan samanlaiseen kondensaattoriin.**

#### 1. Voitelu

Kompressori on varustettu kestovoidelluilla laakereilla.

#### 2. Ilman suodatus (kuvat 5 ja 6)

#### ! Varovasti – imuilman epäpuhtaudet

Tukkeentuneet imuodattimet alentavat kompressorin kapasiteettia.

Imuodatinpanokset (e) puhdistetaan säännöllisesti puhaltamalla paineilmalla. Puhallussuunta on suodattimen sisältä ulos. Imuodatinpanokset vaihdetaan kuuden kuukauden välein.

Imuilmasuodattimien vaihtaminen:

VLT (01) - (11) → Irrota ulospuhallusritilä (G), Irrota kansi (s) ja kiinnitysruuvi (m). Irrota ja puhdistaa tai vaihda suodatin (e).

#### 3. Lamellit (kuvat 5 ja 7)

Lamellien tarkastaminen: VLT 6 - 25 malleissa on kuusi lamellia. Malleissa VLT 40 ja VLT 60 on seitsemän lamellia.

Mallit VLT 6, VLT 10 ja VLT 15: Ensimmäinen tarkastus 7.000 käyttötunnin jälkeen, seuraavat tarkastukset 1.000 käyttötunnin välein.

Mallit VLT 25: Ensimmäinen tarkastus 5.000 käyttötunnin jälkeen, seuraavat tarkastukset 1.000 käyttötunnin välein.

Mallit VLT 40 ja VLT 60: Ensimmäinen tarkastus 3.000 käyttötunnin jälkeen, seuraavat tarkastukset 1.000 käyttötunnin välein.

VLT (01) - (11) → Irrota ulospuhallusritilä (G) ja pesänpääty (b). Lamellit (d) irroitetaan ja tarkastetaan. Lamellien minimi korkeus (X) on oltava vähintään seuraavan taulukon mukainen:

Malli X (lamellin minimi korkeus)

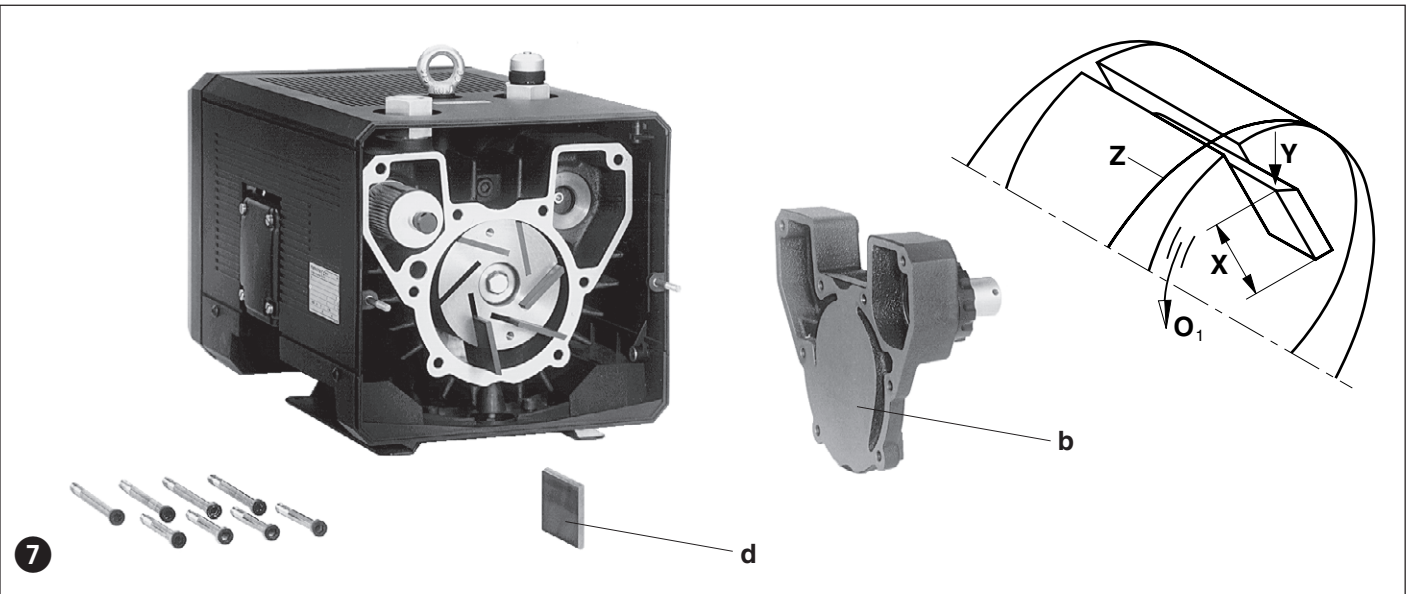
VLT 6	20 mm
VLT 10	20 mm
VLT 15	24 mm
VLT 25	24 mm
VLT 40	35 mm
VLT 60	37 mm

#### ► Ohje

Kaikki lamellit on vaihdettava saman aikaisesti.

Lamellien vaihtaminen: Mikäli yksikin lamelleista on kulunut alle suositusmitan on kaikki lamellit vaihdettava. Ennen uusien lamellien asentamista puhdistaa kompressorin pesä ja lamelliurat huolellisesti. Asenna lamellit säde (Y) ulospäin siten, että viiste on pyörimisuuntaan (O<sub>1</sub>) nähden kuvan 7 mukaisesti.

Kiinnitä päätylevy (b) ja ulospuhallusritilä (G). Ennen jäähdytysritilän (G<sub>1</sub>) tai jäähdytyspuhaltimen ritilän (G<sub>2</sub>) asentamista ja kompressorin käynnistämistä varmista kompressorin vapaa pyöriminen kiertämällä kompressoria käsin sähkömoottorista.



7

### Vianetsintä

#### 1. Moottorin käynnistin pysäyttää kompressorin:

- 1.1 Tarkista, että sähköliitäntä vastaa moottorin arvokilven arvoja.
- 1.2 Tarkista kytkennät.
- 1.3 Tarkista moottorin ylivirtasuojan asetusarvo.
- 1.4 Tarkista käynnistimen viive.
- 1.5 Ulospuhalluslinja aiheuttaa painehäviön.

#### 2. Kompressorin tuotto ei riitä:

- 2.1 Imuilmasuodatin on likainen.
- 2.2 Alipaineputkisto aiheuttaa painehäviön.
- 2.3 Vuoto kompressorissa tai putkistossa.
- 2.4 Lamellit ovat kuluneet.

#### 3. Kompressor ei saavuta minimi alipainetta:

- 3.1 Vuoto kompressorissa tai putkistossa.
- 3.2 Lamellit ovat kuluneet.

#### 4. Kompressor käy kuumana:

- 4.1 Ympäristölämpötila liian korkea.
- 4.2 Jäähdytysilman virtaus on estynyt.
- 4.3 Katso kohta 1.5.

#### 5. Kompressorin käyntiaani on epänormaali:

- 5.1 Kompressorin pesä on kulunut.
- 5.2 Säätöventtiili ei toimi.
- 5.3 Lamellit ovat kuluneet.

**Korjaukset asennuspaikalla:** Ennen huolto- tai korjaustoimenpiteitä on varmistettava, että kompressorin paineeton, kuumat pinnat ovat jäähtyneet, kompressorin käynnistäminen on estetty ja kompressorin on kytketty irti sähköverkosta. Tarvittaessa ota yhteyttä maahantuojaan ohjeiden saamiseksi. Käynnistys suoritetaan käyttöohjeen mukaisesti.

**Nostaminen ja kuljetus:** Kompressorin siirtämisessä ja nostossa saa käyttää vain hyväksytyjä ja tarkastettuja apulaitteita. Kompressorin on varustettu nostoa varten nostosilmukoilla. Kompressorin painotiedot on esitetty tämän käyttöohjeen taulukossa.

**Varastointi:** Kompressorin varastointi on tehtävä kuivassa ja lämmitetyssä tilassa. Jos ympäristön suhteellinen kosteus ylittää 80 % on kompressorin varastoitava suljetussa tilassa jossa on kuivausainetta.

Emme suosittele yli yhden vuoden varastointiaikaa.

Kulutus-, huolto ja varaosat sekä tarvikkeet ja aineet on hävitettävä noudattaen kansallisia ko. aineita koskevia määräyksiä.

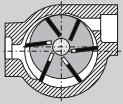
**Varaosalistat:**

E 280	→	VLT 6 - VLT 60 (01) - (11)
E 280/13	→	VLT 15 (13)
E 280/14	→	VLT 15 (14)
E 280/20	→	VLT 10 / 15 (20)

VLT		6	10	15	25	40	60	
Äänitaso, max	dB(A)	50 Hz	62	64	65	68	72	75
		60 Hz	63	65	66	70	74	77
Paino, max	kg	3 ~	16	19,3	26,8	30,7	46,7	47,4
		1 ~	17	20,6	27,2	31,9	47,0	-

VLT (01) - (11)		6	10	15	25	40	60
Pituus	mm	370	390	442	473	545	545
Pituus + ZRV	mm	402	422	476	507	593	593
Syvyys	mm	214	214	242	242	274	274
Korkeus	mm	208	208	246	246	272	272

VLT		15 (13)	15 (14)	15 (15)	10 (20)	15 (20)	10 (50)
Pituus	mm	427	382	413	339	404	318
Syvyys	mm	248	248	248	204	231	204
Korkeus	mm	230	215	194	180	195	195



Αντλίες κενού

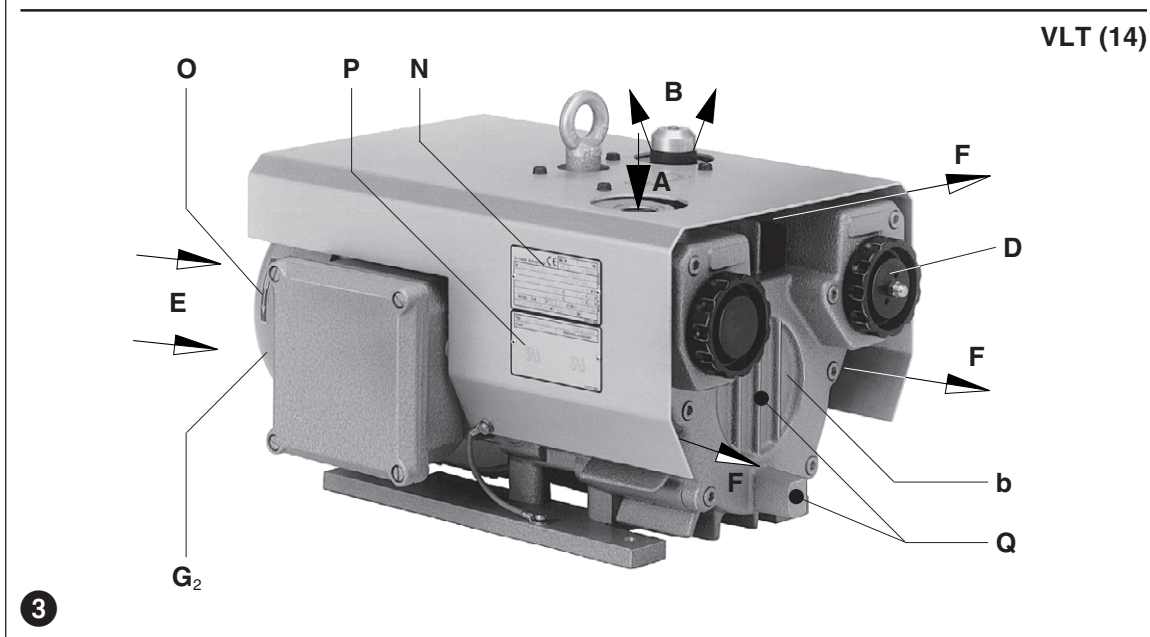
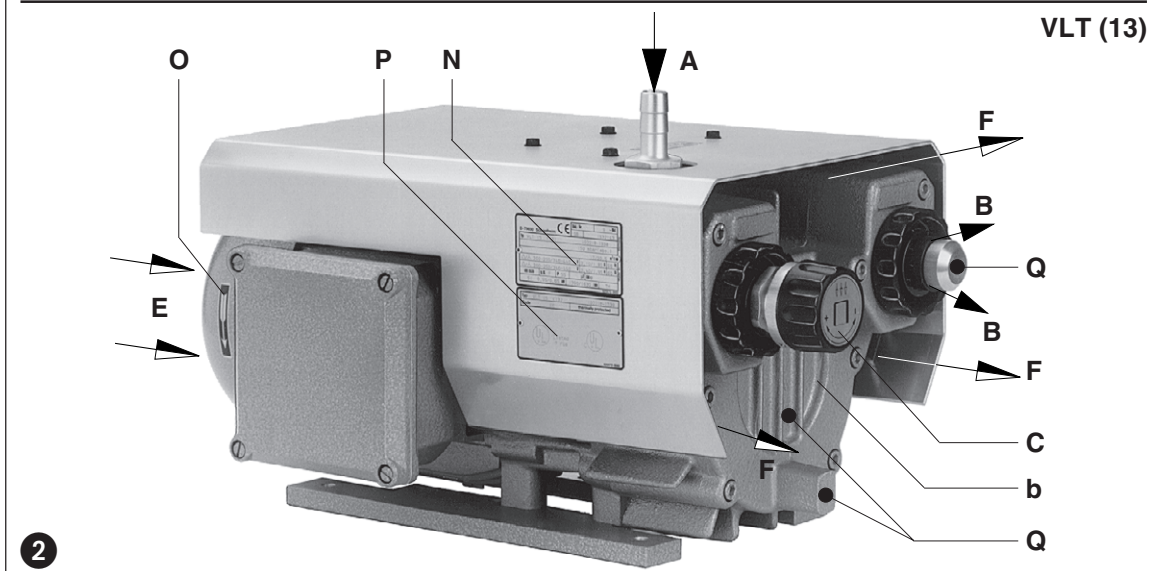
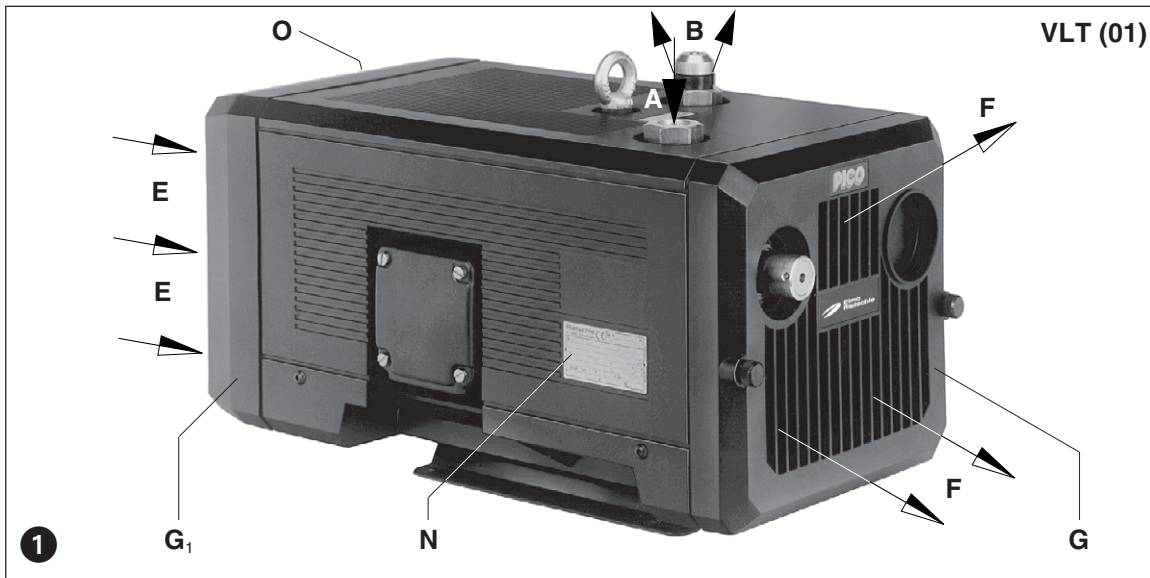
VLT

**PICO**

VLT 6
VLT 10
VLT 15
VLT 25
VLT 40
VLT 60

**Πίνακας περιεχομένων:**

Εκδόσεις	- 2 -
Περιγραφή	- 2 -
Χρήση	- 2 -
Χειρισμός και τοποθέτηση	- 2 -
Εγκατάσταση	- 2 -
Θέση σε λειτουργία	- 3 -
Συντήρηση και επισκευές	- 3 -
Βλάβες και επισκευές	- 4 -
Προσάρτημα	- 4 -
Κατάλογος ανταλλακτικών:	E 280
	E 280/13
	E 280/14
	E 280/20



BO 280

1.10.2008

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-elmoietschle.com

## Μοντέλα

Οι παρούσες οδηγίες λειτουργίας ανταποκρίνονται στις ακόλουθες αντλίες κενού ξηρού τύπου με περιστρεφόμενο μετατοπιστή: Μοντέλα VLT 6 έως VLT 60. Η ελεύθερη αναρροφητική απόδοση ανέρχεται σε 6, 10, 15, 25, 40 και 60 m<sup>3</sup>/h στα 50 Hz. Το φύλλο δεδομένων D 280 δείχνει την εξάρτηση της αναρροφητικής απόδοσης από την πίεση αναρρόφησης.

## Περιγραφή

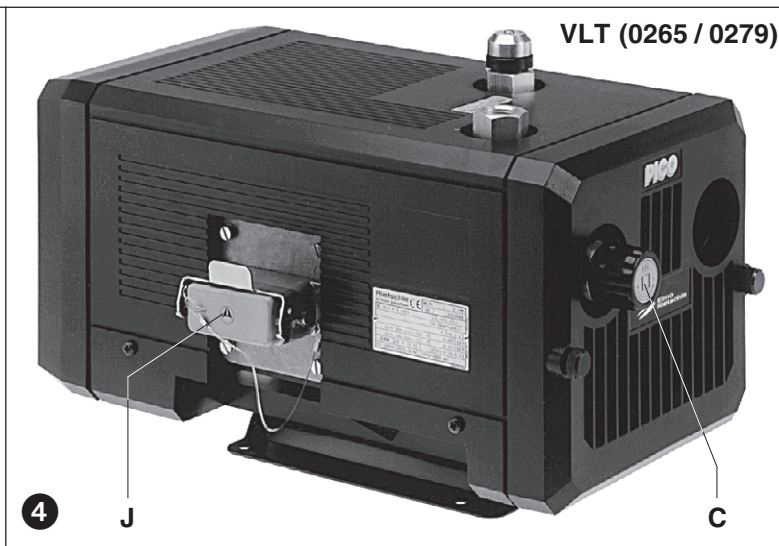
Τα μοντέλα VLT (01) έως (11) περιβάλλονται από ηχομονωτικό πλαστικό πλαίσιο. Μέσα στο ηχομονωτικό πλαίσιο βρίσκεται ένας ανεμιστήρας, ο οποίος φροντίζει για την ψύξη (εικόνα 1 και 4).

Τα μοντέλα VLT (13) έως (50) περιβάλλονται από μεταλλικό πλαίσιο. Η ψύξη επιτυγχάνεται μέσω του ανεμιστήρα του κινητήρα (εικόνα 2 και 3).

Το μοντέλο VLT (14) έχει στην πλευρά πίεσης μία βαλβίδα αερισμού (D) (εικόνα 3).

Τα μοντέλα VLT (02) και (13) διαθέτουν ρυθμιστική βαλβίδα κενού (C), η οποία επιτρέπει την επιθυμητή ρύθμιση του κενού μέχρι τα ανώτερα επιτρεπόμενα όρια (εικόνα 2 και 4).

**Εξαρτήματα:** Εάν χρειαστεί, μπορείτε να προμηθευτείτε ρυθμιστική βαλβίδα κενού (ZRV), βαλβίδα αναστροφής (ZRK), διακόπτη κυκλώματος κινητήρα (ZMS) και σύνδεση λάστιχου (ZSA).



## Χρήσεις

Οι μηχανές VLT είναι κατάλληλες για εφαρμογές στον επαγγελματικό τομέα, δηλ. τα συστήματα προστασίας ανταποκρίνονται στην προδιαγραφή EN DIN 294, πίνακας 4 για άτομα από ηλικία 14 ετών.

Τα μοντέλα VLT είναι κατάλληλα για την εκκένωση κλειστών συστημάτων ή για τη δημιουργία διαρκούς κενού στα επίπεδα αναρροφητικής πίεσης 150 έως 1000 mbar.

Οι αντλίες κενού ξηρού τύπου, είναι κατάλληλες για τη μεταφορά αέρα με σχετική υγρασία από 30 έως 90%.

## Προειδοποίηση – αναρρόφηση εκρηκτικών αερίων

Εάν δεν τηρούνται οι υποδείξεις μπορεί να προκληθούν σοβαροί τραυματισμοί σε άτομα και βλάβες στην αντλία!

Εάν επιτρέπεται να γίνεται η αναρρόφηση επικίνδυνων μειγμάτων (π.χ. εύφλεκτων ή εκρηκτικών αερίων και ατμών), αέρα υψηλής υγρασίας, υδρατμών, δραστικών αερίων ή υπολειμμάτων λαδιών, εξατμίσεων λαδιών και λιπών.

### ! Προσοχή – Μην παραβιάζετε το όριο θερμοκρασίας

Εάν δεν τηρούνται τα όρια θερμοκρασίας μπορεί να προκληθούν βλάβες στην αντλία.

Η θερμοκρασία περιβάλλοντος και αναρρόφησης πρέπει να βρίσκεται ανάμεσα στους 5 και 40°C.

### ! Προσοχή – εκπομπή θορύβου

Κίνδυνοι για το προσωπικό που χειρίζεται τη συσκευή.

Για να αποφύγετε διαρκή βλάβη του ακουστικού συστήματος, σας συνιστούμε τη χρησιμοποίηση προσωπικών ωασιπίδων, όταν παραμένετε διαρκώς στην περιοχή της λειτουργούσας αντλίας.

## Χειρισμός και τοποθέτηση

### Προειδοποίηση – θερμές επιφάνειες

Σε κατάσταση θερμής λειτουργίας της συσκευής, είναι δυνατόν η θερμοκρασία των επιφανειών στα συγκροτήματα (Q) να υπερβεί τους 70°C. Η επαφή στις θερμές επιφάνειες (χαρακτηρίζονται με προειδοποιητικές πινακίδες) πρέπει να αποφεύγεται!

Για την αποσυναρμολόγηση της σχάρας εξερχόμενου αέρα (G), της σχάρας αέρα αναρρόφησης (G<sub>i</sub>) και του καπακιού (b) πρέπει να έχετε υπόψη σας, ότι για τις εργασίες συντήρησης είναι απαραίτητο να αφήσετε ελεύθερο χώρο τουλάχιστο 30 εκατοστά. Επιπλέον πρέπει να φροντίσετε ώστε τα σημεία εισαγωγής (E) και εξαγωγής του αέρα (F) να απέχουν τουλάχιστον 10 εκατοστά από τον πλησιέστερο τοίχο (ο εξαγόμενος ψυχρός αέρας δεν επιτρέπεται να αναρροφηθεί πάλι).

#### ► Υπόδειξη

Οι αντλίες VLT λειτουργούν άψογα μόνο εάν εγκατασταθούν σε οριζόντια θέση.

Εάν οι αντλίες τοποθετηθούν σε υψόμετρο μεγαλύτερο των 1000 μέτρων πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας, διαπιστώνεται μείωση της απόδοσής τους.

Η εγκατάσταση των αντλιών κενού πάνω σε σταθερό υπόστρωμα, μπορεί να γίνει χωρίς δέσιμο. Εάν η τοποθέτηση γίνει πάνω σε βάθρο, κάνουμε τη σύσταση να γίνει γίνει δέσιμο χρησιμοποιώντας ελαστικούς απορροφητήρες κρούσεων. Οι κραδασμοί των αντλιών κενού είναι ελάχιστοι.

## Εγκατάσταση

**Κατά την τοποθέτηση και λειτουργία πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ο κανονισμός πρόληψης ατυχημάτων.**

1. Σύνδεση κενού στο (Α).

Ο αναρροφημένος αέρας μπορεί να ελευθερωθεί μέσω του σιγητήρα (B) ή να οδηγηθεί προς τα έξω μέσω της σύνδεσης του λάστιχου και του αγωγού.

#### ► Υπόδειξη

Εάν χρησιμοποιηθούν πολύ στενοί ή πολύ μακριοί αγωγοί, μειώνεται η απόδοση της αντλίας κενού.

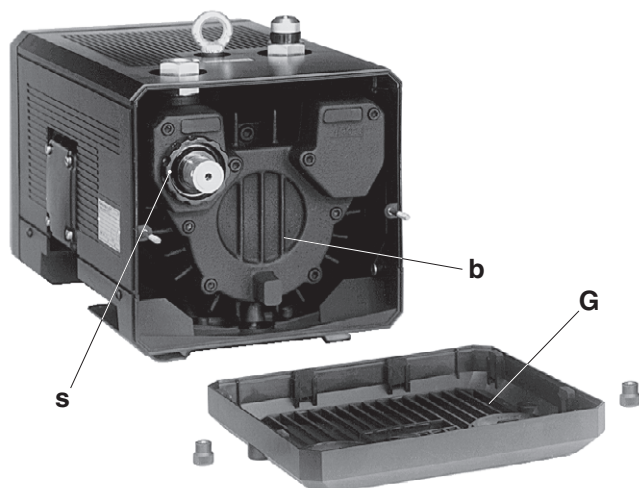
2. Τα ηλεκτρικά στοιχεία του κινητήρα αναφέρονται στην πινακίδα στοιχείων (N) ή στην πινακίδα στοιχείων κινητήρα (P). Οι κινητήρες ανταποκρίνονται στην προδιαγραφή DIN/VDE 0530 και έχουν κατασκευαστεί σύμφωνα με το είδος προστασίας IP 55 και κατηγορία μόνωσης F. Το ανάλογο σχεδιάγραμμα συνδεσμολογίας βρίσκεται στο κουτί ακροδεκτών του κινητήρα (δεν υπάρχει στα μοντέλα με βύσμα σύνδεσης). Τα στοιχεία των κινητήρων πρέπει να συγκρίνονται με τα στοιχεία του υπάρχοντος ηλεκτρικού δικτύου (είδος ρεύματος, τάση, συχνότητα, επιτρεπόμενη ισχύς ρεύματος).

3. Συνδέετε τον κινητήρα μέσω του βύσματος σύνδεσης (J → Σχ. 4) ή μέσω του διακόπτη κυκλώματος κινητήρα (για ασφάλεια πρέπει να προβλεφτεί ένας διακόπτης ασφάλειας κινητήρα και για την ανακούφιση εφελκυσμού του καλωδίου σύνδεσης μία κοχλιωτή σύνδεση τύπου). Συνιστούμε τη χρησιμοποίηση διακοπών κυκλώματος κινητήρα, των οποίων το κλείσιμο γίνεται με επιβράδυνση και εξαρτάται από ενδεχόμενη υπέρταση. Μπορεί να εμφανιστεί βραχύχρονη υπέρταση κατά την κρύα εκκίνηση της αντλίας.

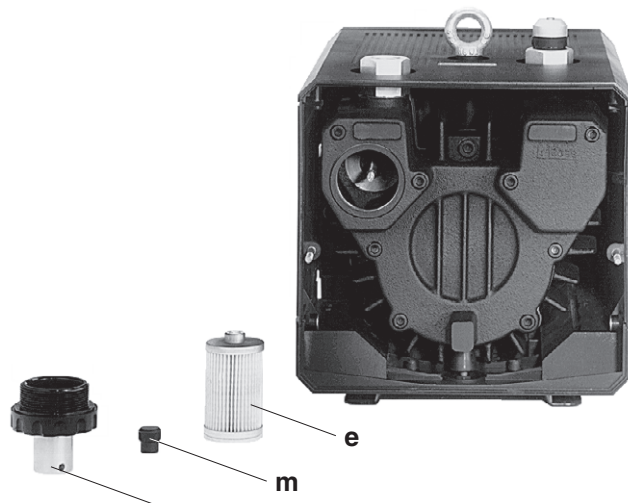
### 4 Προειδοποίηση – ηλεκτρική εγκατάσταση

Κίνδυνος ζωής από μη άρτια ηλεκτρική εγκατάσταση!

Η ηλεκτρική εγκατάσταση πρέπει να γίνεται μόνο από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο και να τηρείται το πρότυπο EN 60204. Ο κύριος διακόπτης πρέπει να προβλέπεται από τον χρήστη. Κεντρικός διακόπτης πρέπει να προβλεφθεί από τον εκμεταλλευτή της συσκευής.



5



6

**Θέση λειτουργίας** (εικόνες 1 έως 4)

**!** **Μέγιστος αριθμός εκκινήσεων ανά ώρα: 12 (VLT 6 - 25), 10 (VLT 40 / 60)**

1. Βάζετε σε σύντομη λειτουργία τον κινητήρα προς εξακρίβωση της φοράς περιστροφής (βλέπε βέλος φοράς περιστροφής (O)).

**!** Προσοχή – Ο αγωγός αναρρόφησης δεν επιτρέπεται να είναι συνδεδεμένος.

Κατά την εκκίνηση αυτή δεν επιτρέπεται να έχουν συνδεθεί οι αγωγοί αναρρόφησης (σε περίπτωση αντίστροφης περιστροφής της αντλίας με συνδεδεμένους αγωγούς αναρρόφησης, μπορεί να δημιουργηθεί πίεση, η οποία προκαλεί βλάβες στα ελάσματα που οδηγούν σε σπάσιμο των ελασμάτων).

2. Συνδέετε τον αγωγό αναρρόφησης στο (A).

► Υπόδειξη

Σε περίπτωση που η αντλία κενού είναι συνδεδεμένη με τον καταναλωτή με αγωγό μακρύτερο από 3 μέτρα, συνιστούμε την εγκατάσταση βαλβίδας αναστροφής (ZRK) μεταξύ της αντλίας κενού και αγωγού, για να μην προκληθεί αντίστροφη ροή μετά το σταμάτημα της αντλίας.

3. Ρυθμιστική βαλβίδα κενού:

Η ρύθμιση του κενού μπορεί να γίνει με περιστροφή του ρυθμιστικού διακόπτη (C), σύμφωνα με την πινακίδα συμβόλων που είναι τοποθετημένη στο περιστρεφόμενο κουμπί.

**Φροντίδα και συντήρηση**

**Κατά την εκτέλεση έργων συντήρησης που υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού ανθρώπων από κινούμενα εξαρτήματα ή από τέτοια που βρίσκονται υπό τάση, πρέπει να διακόπτεται η λειτουργία της αντλίας, ή βγάζοντας το καλώδιο από την πρίζα ή κλείνοντας το γενικό διακόπτη, επίσης πρέπει να εξασφαλίζεται και η μη επαναλειτουργία της. Οι εργασίες συντήρησης δεν πρέπει να εκτελούνται όταν η αντλία είναι ακόμα ζεστή. (Κίνδυνος τραυματισμού από υπέρθερμα εξαρτήματα της μηχανής).**

**Σε περίπτωση βλάβης του πυκνωτή (1 ~ μηχανισμός κίνησης), αντικαταστήστε τον μόνο με κάποιον που διαθέτει τις ίδιες ονομαστικές τιμές.**

**1. Λίπανση**

Τα μοντέλα VLT διαθέτουν σύστημα με διαρκή λίπανση και δεν χρειάζονται ποτέ επιπλέον λίπανση.

**2. Φιλτράρισμα του αέρα** (εικόνες 5 και 6)

**!** Προσοχή – Ακαθαρσίες στον εισερχόμενο αέρα

Εάν κάνετε ανεπαρκή συντήρηση του φίλτρου αέρα, μειώνεται η απόδοση της αντλίας κενού.

Το φίλτρο αέρα αναρρόφησης (e), πρέπει, ανάλογα με το βαθμό ακαθαρσιών, να καθαρίζεται με αέρα, φυσώντας από μέσα προς τα έξω. Το τακτικό καθάρισμα του φίλτρου δεν εμποδίζει την προοδευτική μείωση της διηθητικής του ικανότητας. Για αυτό το λόγο συνιστούμε την ανανέωση του φίλτρου κάθε έξι μήνες.

Αλλαγή φίλτρου: VLT (01) - (11) → Ξεβιδώνετε τη σχάρα εξερχόμενου αέρα (G). Ελευθερώνετε το βιδωτό καπάκι (s) και το κουμπί (m). Αφαιρείτε το φίλτρο (e) και το καθαρίζετε ή το αλλάζετε. Η συναρμολόγηση γίνεται κατά την αντίστροφη σειρά.

**3. Ελάσματα** (εικόνες 5 και 7)

**Έλεγχος ελασμάτων:** Ο τύπος VLT 6 - 25 έχει 6 ελάσματα άνθρακα και ο τύπος VLT 40 / 60 έχει 7 ελάσματα άνθρακα, τα οποία φθείρονται βαθμιαία κατά τη διάρκεια της λειτουργίας.

VLT 6, VLT 10 και VLT 15: Πρώτος έλεγχος μετά από 7.000 ώρες λειτουργίας (περ. 22 μήνες σε λειτουργία 2 βαρδιών), κατόπιν κάθε 1.000 ώρες λειτουργίας (περ. 3 μήνες σε λειτουργία 2 βαρδιών).

VLT 25: Πρώτος έλεγχος μετά από 5.000 ώρες λειτουργίας (περ. 16 μήνες σε λειτουργία 2 βαρδιών), κατόπιν κάθε 1.000 ώρες λειτουργίας (περ. 3 μήνες σε λειτουργία 2 βαρδιών).

VLT 40 και VLT 60: Πρώτος έλεγχος μετά από 3.000 ώρες λειτουργίας (περ. 9 μήνες σε λειτουργία 2 βαρδιών), κατόπιν κάθε 1.000 ώρες λειτουργίας (περ. 3 μήνες σε λειτουργία 2 βαρδιών).

VLT (01) - (11) → Ξεβιδώνετε τη σχάρα εξερχόμενου αέρα (G). Ξεβιδώνετε το καπάκι περιβλήματος (b) από το περίβλημα. Βγάζετε τα ελάσματα (d) για έλεγχο. Όλα τα ελάσματα πρέπει να έχουν ένα ελάχιστο ύψος (X):

Τύπος X (ελάχιστο ύψος)

VLT 6 - 10 20 mm

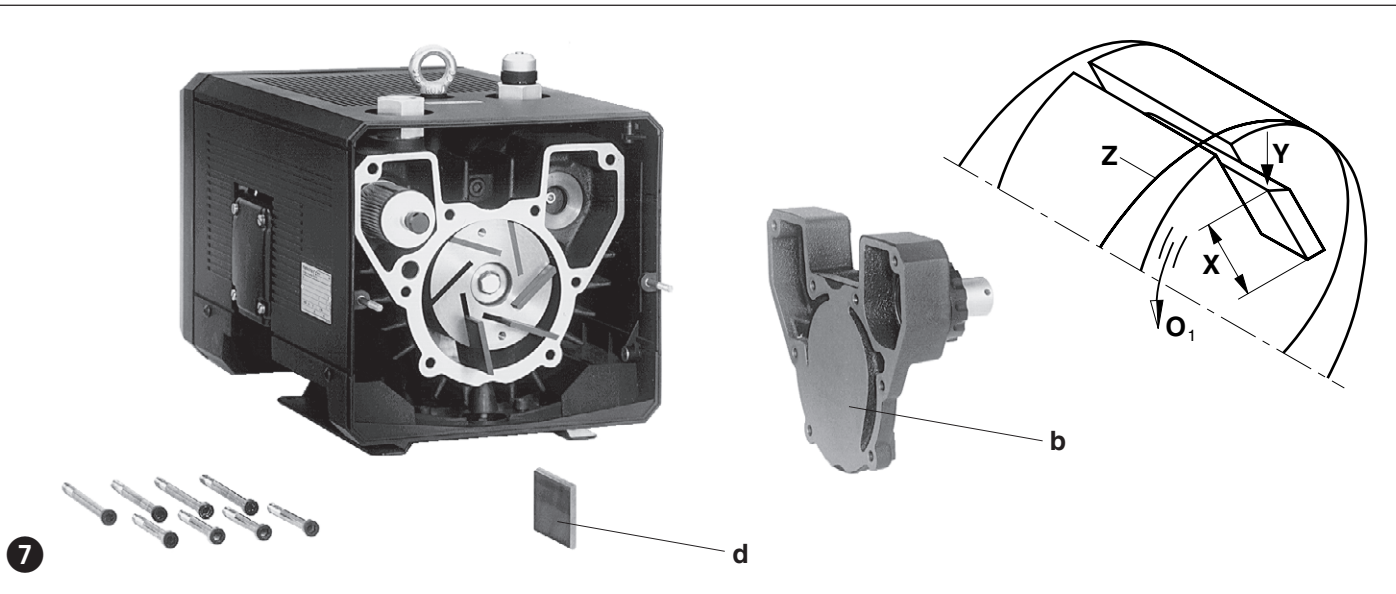
VLT 15 - 20 24 mm

VLT 40 35 mm

VLT 60 37 mm

► Υπόδειξη Τα ελάσματα επιτρέπεται να αλλάζονται μόνο ανά ομάδα.

**Αλλαγή ελασμάτων:** Εάν κατά τον έλεγχο των ελασμάτων διαπιστωθεί ότι έχει γίνει υπέρβαση του ελάχιστου ύψους προς τα κάτω, πρέπει να γίνει αλλαγή της ομάδας των ελασμάτων. Καθαρίζετε φυσώντας το περίβλημα και τις εγκοπές του στροφέα. Τοποθετείτε τα ελάσματα στις εγκοπές του στροφέα. Κατά την τοποθέτηση πρέπει να φροντίσετε ώστε τα ελάσματα να δείχνουν με την πλάγια πλευρά (Y) προς τα έξω, και η πλάγια πλευρά να αντιστοιχεί στην φορά περιστροφής (O) με την πορεία της διάτρησης του περιβλήματος (Z). Βιδώνετε το καπάκι περιβλήματος (b) και τη σχάρα εξερχόμενου αέρα (G). Πριν από τη λειτουργία της ελεύθερης κίνησης των ελασμάτων, τα ελέγχετε περιστρέφοντας τον ανεμιστήρα, προς το σκοπό αυτό ξεβιδώνετε τη σχάρα αέρα αναρρόφησης (G<sub>1</sub>) ή το προστατευτικό καπάκι (G<sub>2</sub>).



### Βλάβες και βοήθεια

#### 1. Ο διακόπτης κυκλώματος του κινητήρα σταματάει την αντλία κενού:

- 1.1 Η ηλεκτρική τάση/συχνότητα δεν ανταποκρίνεται στα στοιχεία του κινητήρα. Βοήθεια: Κάνετε προσαρμογή δικτύου.
- 1.2 Η σύνδεση στον πίνακα ακροδεκτών δεν είναι σωστή. Βοήθεια: Ελέγξτε πρόσβαση ή εμβυσματώσιμη σύνδεση.
- 1.3 Ο διακόπτης κυκλώματος κινητήρα δεν έχει ρυθμιστεί σωστά. Βοήθεια: Ελέγξτε τη ρύθμιση του διακόπτη κυκλώματος κινητήρα.
- 1.4 Ο διακόπτης κυκλώματος κινητήρα ελευθερώνεται πολύ γρήγορα. Βοήθεια: Χρησιμοποίηση ενός διακόπτη κυκλώματος κινητήρα με επιβραδυνόμενη αποσύνδεση, η οποία λαμβάνει υπόψη την βραχύχρονη υπέρταση κατά την εκκίνηση (μοντέλο με σύστημα αποσύνδεσης σε βραχυκύκλωμα και υπερφόρτωση, σύμφωνα με την προδιαγραφή VDE 0660 τμήμα 2 ή IEC 947-4).
- 1.5 Η αντιπίεση κατά την εξαγωγή του εξερχόμενου αέρα κενού είναι πολύ υψηλή. Βοήθεια: Ελέγξτε ή αντικαταστήστε τον αγωγό εξαγωγής αερίων.

#### 2. Η αναρροφητική απόδοση είναι ανεπαρκής:

- 2.1 Το φίλτρο αναρρόφησης είναι λερωμένο. Βοήθεια: Καθαρίστε ή αντικαταστήστε το φίλτρο αναρρόφησης.
- 2.2 Ο αγωγός αναρρόφησης είναι ή πολύ μακρύς ή πολύ στενός. Βοήθεια: Προβλέψτε μεγαλύτερες διατομές αγωγών, απομακρύνετε στενά σημεία.
- 2.3 Μη στεγανότητα στην αντλία ή στο σύστημα. Βοήθεια: Ελέγξτε αντλία και προσαγωγούς για απώλεια πίεσης.
- 2.4 Τα ελάσματα έχουν βλάβη. Βοήθεια: Αντικαταστήστε τα ελάσματα.

#### 3. Δεν επιτυγχάνεται η τελική πίεση (μέγ. κενό):

- 3.1 Μη στεγανότητα στην πλευρά αναρρόφησης της αντλίας κενού ή στο σύστημα. Βοήθεια: Ελέγξτε αντλία και προσαγωγούς για απώλεια πίεσης.
- 3.2 Τα ελάσματα είναι φθαρμένα ή χαλασμένα. Βοήθεια: Αντικαταστήστε τα ελάσματα.

#### 4. Η αντλία κενού υπερθερμαίνεται:

- 4.1 Η θερμοκρασία περιβάλλοντος ή αναρρόφησης είναι πολύ υψηλή. Βοήθεια: Η θερμοκρασία περιβάλλοντος και αναρρόφησης πρέπει να βρίσκεται ανάμεσα στους 5 και 40°C.
- 4.2 Εμποδίζεται η ροή του αέρα ψύξης. Βοήθεια: Επιπλέον πρέπει να φροντίσετε ώστε τα σημεία εισαγωγής (E) και εξαγωγής του αέρα (F) να απέχουν τουλάχιστον 10 εκατοστά από τον πλησιέστερο τοίχο (ο εξαγόμενος ψυχρός αέρας δεν επιτρέπεται να αναρροφηθεί πάλι).
- 4.3 Οι ίδιες βλάβες όπως στο 1.5.

#### 5. Η αντλία κενού παράγει ασυνήθιστο θόρυβο:

- 5.1 Το περίβλημα της αντλίας έχει φθαρεί (θόρυβος τριβής). Βοήθεια: Επισκευή μέσω του κατασκευαστή ή μέσω εξουσιοδοτημένου συνεργείου.
- 5.2 Η ρυθμιστική βαλβίδα κενού (εάν υπάρχει) „τρέμει“. Βοήθεια: Αντικατάσταση βαλβίδας.
- 5.3 Τα ελάσματα έχουν βλάβη. Βοήθεια: Αντικαταστήστε τα ελάσματα.

### Παράρτημα:

**Εργασίες επισκευής:** Όταν εκτελούνται εργασίες επισκευής επί τόπου, πρέπει να διακοπεί ο κινητήρας από το δίκτυο από έναν ηλεκτρολόγο έτσι, ώστε να είναι αδύνατη η αθέλητη εκκίνηση. Για την εκτέλεση επισκευών συνιστούμε τον κατασκευαστή, τα υποκαταστήματά του ή τις αντιπροσωπίες του, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για επισκευές που καλύπτονται από την εγγύηση. Την διεύθυνση του υπεύθυνου για σας Σέρβις επισκευής, μπορείτε να την πληροφορηθείτε από τον κατασκευαστή (βλέπε διεύθυνση κατασκευαστή). Μετά από επισκευή ή πριν από την επαναλειτουργία, πρέπει να τηρούνται τα μέτρα ασφάλειας που αναφέρονται στην "εγκατάσταση" και στη "θέση λειτουργίας", όπως ακριβώς κατά την πρώτη λειτουργία.

**Μεταφορά εντός της επιχείρησης:** Η μεταφορά ή η ανύψωση των αντλιών VLT 15 - VLT 60, πρέπει να γίνεται με τη βοήθεια του κρίκου μεταφοράς. Βάρη βλέπε πίνακα.

**Αποθήκευση:** Οι αντλίες VLT πρέπει να αποθηκεύονται σε ξηρό περιβάλλον με κανονική υγρασία. Σε χώρους με σχετική υγρασία πάνω από 80%, συνιστούμε την αποθήκευση μέσα στο προστατευτικό κάλυμμα με το ανάλογο ξηραντικό μέσο. Συνιστούμε να αποφεύγετε χρόνους αποθήκευσης μεγαλύτερους του ενός έτους.

**Απομάκρυνση:** Τα εξαρτήματα που φθείρονται (φέρουν το ανάλογο χαρακτηριστικό στον κατάλογο ανταλλακτικών), ανήκουν στα ειδικά απορρίμματα και πρέπει να απομακρύνονται σύμφωνα με τους κανονισμούς τις εκάστοτε χώρας.

**Κατάλογος ανταλλακτικών:** E 280 → VLT 6 - VLT 60 (01) - (11)  
E 280/13 → VLT 15 (13) / E 280/14 → VLT 15 (14)  
E 280/20 → VLT 10 / 15 (20)

VLT		6	10	15	25	40	60
Ακουστική στάθμη (μεγ.) dB(A)	50 Hz	62	64	65	68	72	75
	60 Hz	63	65	66	70	74	77
Βάρος (μεγ.) kg	3 ~	16	19,3	26,8	30,7	46,7	47,4
	1 ~	17	20,6	27,2	31,9	47,0	-

VLT (01) - (11)		6	10	15	25	40	60
Μήκος	mm	370	390	442	473	545	545
Μήκος + ZRV	mm	402	422	476	507	593	593
Πλάτος	mm	214	214	242	242	274	274
Ύψος	mm	208	208	246	246	272	272

VLT		15 (13)	15 (14)	15 (15)	10 (20)	15 (20)	10 (50)
Μήκος	mm	427	382	413	339	404	318
Πλάτος	mm	248	248	248	204	231	204
Ύψος	mm	230	215	194	180	195	195