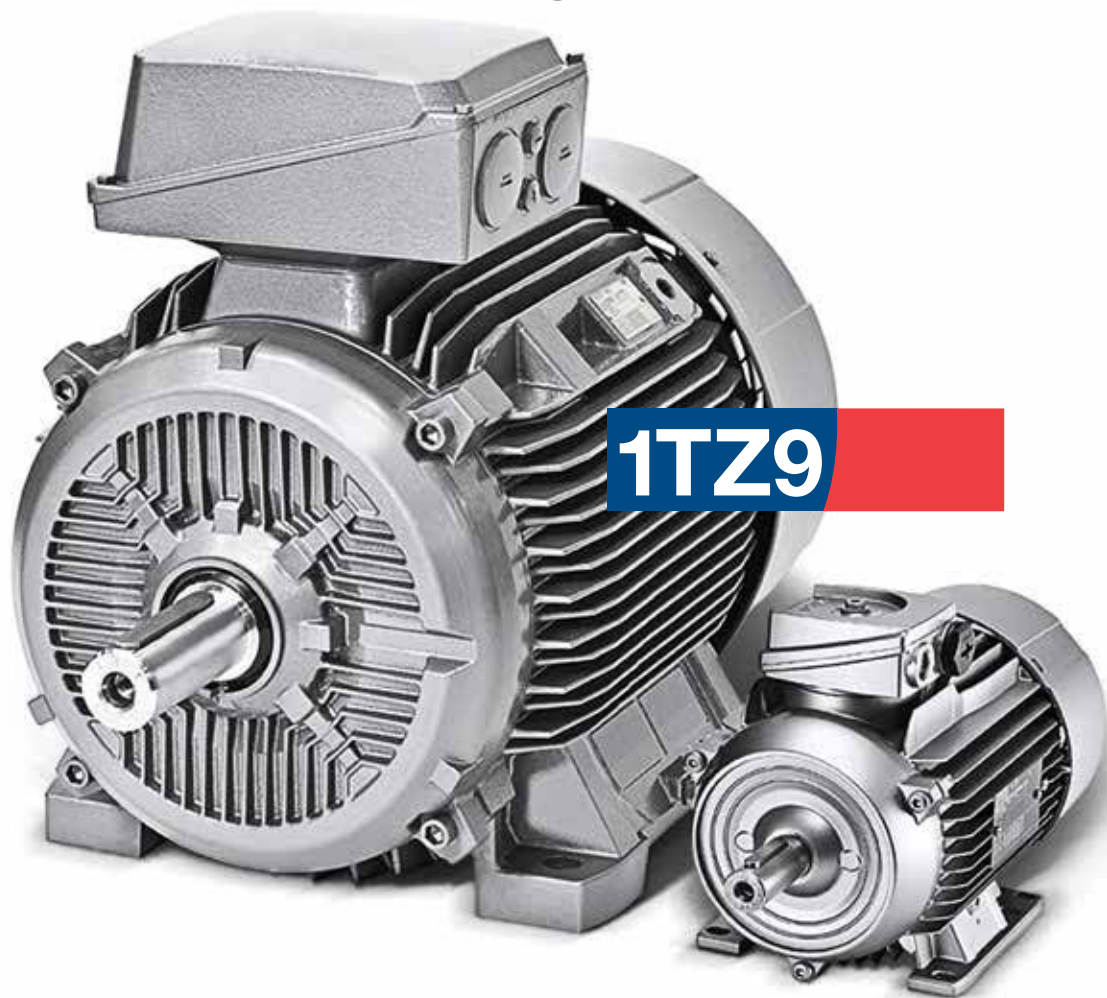


# Lönne Motors

Kompakt Bruksanvisning SE



# LÖNNE

## Lågspänningsmotorer Standardmaskiner

Kompakt bruksanvisning

### 1 Inledning

#### 1.1 Maskintyper

Maskintyper

1TZ9, 1PC3

#### 1.2 Läsanvisning

Ikoner



Information 1TZ9, 1PC3-maskiner

#### 1.3 Information kopplingsbox

Ikoner



För 1TZ9 maskiner av storlek 80 och 90 med central fasthållningsanordning till kopplingsboxen

## 2 Säkerhetsanvisningar

### 2.1 Informationer för den anläggningsansvarige

Denna elektriska maskin är koncipierad, byggd och avsedd för användning i industrianläggningar enligt föreskrifterna i direktivet 2006/95/EG ("Lågspänningsdirektivet"). Vid användning av den elektriska maskinen utanför den Europeiska Unionen följs de för landet specifika föreskrifterna. Följ de lokala och branschspecifika säkerhets- och konstruktionsföreskrifterna.

De som ansvarar för anläggningen måste säkerställa nedanstående:

- Planerings- och projekteringsarbeten samt alla arbeten på och med maskinen utförs endast av kvalificerad personal.
- Bruksanvisningen finns alltid tillgänglig vid alla arbeten.
- Tekniska data och föreskrifter beträffande nödvändiga förutsättningar vid montering, anslutning, drift samt i omgivning iaktas konsekvent.
- De specifika konstruktions- och säkerhetsföreskrifterna samt föreskrifterna för användning av personlig skyddsutrustning respekteras.

---

#### Märk

Sök hjälp och stöd hos ansvariga Service Center för planering, montering, drifttagning och service.

---

Säkerhetsanvisningarna finns i de enskilda kapitlen i detta dokument. Respektera säkerhetsanvisningarna för din egen säkerhets skull, för skydd av andra personer och för undvikande av materialskador.

Iakttag följande säkerhetsanvisningar vid alla aktiviteter på och med maskinen.

### 2.2 De fem säkerhetsreglerna

För din personliga säkerhets skull och för att undvika materialskador, ska du, när du utför arbeten på maskinen, alltid följa de säkerhetsrelevanta anvisningarna samt iaktta följande fem säkerhetsregler enligt EN 50110-1 "Arbete i spänningsfritt tillstånd". Använd de fem säkerhetsreglerna i nämnd ordningsföljd innan du börjar arbeta på maskinen.

#### Fem säkerhetsregler

1. Frikoppla.  
Frånskilj även hjälpströmkretsarna, t.ex. stationärt värmesystem.
2. Säkra mot återinkoppling.
3. Fastställ spänningsfrihet.

4. Jordning och kortslutning.
5. Täck eller skärma av angränsande delar under spänning.

Efter det arbetet avslutats upphäver du åter de vidtagna åtgärderna i omvänd ordningsföljd.

## 2.3 Utbildad personal

Alla arbeten på maskinen får endast utföras av kvalificerad personal. Kvalificerad personal enligt denna dokumentation är personer som uppfyller följande förutsättningar:

- De är på grund av sin utbildning och erfarenhet i stånd att förutse riskerna inom respektive aktivitetsområde och att undvika möjliga faror.
- De har av den ansvarige fått i uppdrag att utföra arbeten på maskinen.

## 2.4 Säker hantering av elektriska maskiner



### VARNING

#### Höga spänningar

Elektriska maskiner uppvisar spänningsförande delar. Om du tar bort erforderliga kåpor, använder maskinen ej fackmässigt, betjänar den felaktigt eller underhåller otillräckligt kan det resultera i dödsfall, svåra kroppsskador eller i materiella skador.

- Kåporna får endast avlägsnas enligt anvisningarna.
- Driv maskinerna sakkunnigt.
- Serva maskinen regelbundet.



### VARNING

#### Roterande delar

Elektriska maskiner uppvisar farliga roterande delar. Om du tar bort erforderliga kåpor, använder maskinen ej fackmässigt, betjänar den felaktigt eller underhåller otillräckligt kan det resultera i dödsfall, svåra kroppsskador eller i materiella skador.

- Kåporna får endast avlägsnas enligt anvisningarna.
- Driv maskinerna sakkunnigt.
- Serva maskinen regelbundet.
- Säkra fria axeländor.



 **VARNING**

**Risk för brännskador**

Elektriska maskiner uppvisar heta ytor. Om du tar bort erforderliga kåpor, använder maskinen ej fackmässigt, betjänar den felaktigt eller underhåller otillräckligt kan det resultera i dödsfall, svåra kroppsskador eller i materiella skador.

- Låt maskinen kallna innan arbetena på den påbörjas.
- Kåporna får endast avlägsnas enligt anvisningarna.
- Driv maskinerna sakkunnigt.

 **VARNING**

**Störning av elektroniska instrument genom anläggningar med elektrisk energiteknik**

Energiteknikens elektriska anläggningar skapar elektriska fält under driften. Vid uppehåll i omedelbar närhet till maskinen kan livsfarliga felfunktioner uppträda i medicinska implantat t. ex. pacemakers. Vid magnetiska eller elektroniska databärare kan dataförluster uppträda.

- Det är förbjudet för personer med pacemaker att uppehålla sig inom maskinens område.
- Skydda den personal som är verksam vid anläggningen genom lämpliga åtgärder som t.ex. markeringar, avspärningar, undervisning i säkerhetsåtgärder och varningsskyltar.
- Beakta de skydds- och säkerhetsföreskrifter som gäller i respektive land.
- För inte med några magnetiska eller elektroniska databärare.

## 3 Beskrivning

### 3.1 Språkalternativ för bruksanvisningar på internet

---

## Ändamålsenlig användning av maskinen

Denna maskin är ägnad för industriella anläggningar. De uppfyller de harmoniserade normerna i EN / IEC 60034 (VDE 0530). Användning inom ex-området är förbjudet, såvida inte beteckningen på typskylten uttryckligen tillåter denna drift. Om andra, högre krav ställs vid användning utanför industriella områden (t.ex. om barn finns i närheten), skall dessa efterföljas vid installation på plats.

---

### Märk

#### Maskindirektiv

Lågspänningsmaskiner är komponenter till inmontering i maskiner i enlighet med det aktuella maskindirektivet. Idrifftagning förblir förbjuden tills slutproduktens konformitet med detta direktiv har fastställts (beakta EN 60204-1).

---

## 3.2 Drift av UL-certifierade maskiner på omriktaren

---

### Märk

#### Drift av maskiner på omriktaren

För alla maskiner skall det övergripande systemet maskin-omriktare utföras enligt UL-fil E227215. Detta gäller om maskinerna drivs uteslutande på omriktaren och levereras med ett UL-certifikat.

Verksamhetsutövaren ansvarar för genomförandet av dessa krav i slutanvändningen.

---

## 3.3 CE-märkning

---

### Märk

#### Användning av maskiner utan CE-märkning

Maskiner utan **CE**-märkning avsedda för användning utanför Europeiska ekonomiska samarbetsområdet (EES). Använd aldrig några maskiner utan CE-märkning inom EES!

---

## 3.4 IE2-märkning



## Märk

### IE2-märkning

I enlighet med förordning (EG) nr. 640/2009 tilldelas alla lågspänningsmotorer med en effekt på 7,5 kW till 375 kW och med effektivitetsklass IE2 och med 2015/01/01 denna märkning.

Obligatorisk endast inom Europeiska ekonomiska samarbetsområdet (EES). Korrekt användning ansvarar kunden för.

För korrekt anslutning av maskinen till en omriktaren se regler och anvisningar i avsnitt "Ansluta omriktaren."

---

## 3.5 Regler och föreskrifter för standardmaskiner

### Standardmaskiner

De föreskrifter och normer som ligger till grund för konstruktionen och tester av denna maskin står på typskylten. Maskinutförandet motsvarar i princip följande normer:

Tabell 3-1 Använda allmänna föreskrifter

Kännetecken	Norm
Märkvärden och driftförhållande	EN / IEC 60034-1
Förfarande för bestämning av förlusterna och verkningsgraden för roterande elektriska maskiner och provningar	EN / IEC 60034-2-1 EN / IEC 60034-2-2 EN / IEC 60034-2-3
Skyddstyp	EN / IEC 60034-5
Kylning	EN / IEC 60034-6
Konstruktion	EN / IEC 60034-7
Anslutningsbeteckningar och rotationsriktning	EN / IEC 60034-8
Ljudemissionsvärden	EN / IEC 60034-9
Startkaraktäristik, roterande elektriska maskiner	EN / IEC 60034-12
Vibrationsintensitet	EN / IEC 60034-14
Klassificering av verkningsgrad för trefasmotorer med kortslutna rotor	EN / IEC 60034-30
IEC-normspänningar	IEC 60038

**Separat ventilation (som tillval): Kyltyp IC 416 enligt EN / IEC 60034-6**
**VARNING**
**Risk för brännskador**

Drift av maskinen utan separat fläkt leder till överhettning. Kroppsskador och materialskador kan bli följden.

Ta aldrig maskinen i drift utan separat ventilation!

Kylning oberoende av varvtal erhålls genom ett separat drivet fläkthjul (separat ventilering). Den separata ventileringen är oberoende av maskinens driftstillstånd.

Fläkthjulet för den yttre kylluftströmmen drivs av en fristående komponent och omsluts av flätkåpan.

### 3.6 Skyddstyp

Maskinen är byggd enligt kapslingsklassen på typskylten. Den kan ställas upp i dammiga eller fuktiga miljöer.


**VARNING**
**Farlig spänning**

Genom införing av föremål i kondensvattenhålen (tillval) kan lindningen skadas. Dödsfall, svåra kroppsskador och materiella skador kan bli följden.

Följ för att respektera kapslingsklassen följande anvisningar:

- Koppla maskinen spänningsfri, innan du öppnar kondensvattenöppningarna.
- Förslut kondensvattenöppningarna t.ex. med T-propp före idrifttagning av maskinen.

**Omgivningsvillkor**

Maskinen är lämplig för användning i tropisk miljö.

Riktvärde för standardversion maximal 55 % relativ luftfuktighet vid omgivningstemperatur ( $T_{amb}$ ) 40 °C.

Temperatur i omgivningen: -20 °C till +40 °C

Uppställningshöjd: ≤ 1000 m

Luft med normal syrehalt, vanligtvis 21 % (V/V)

Vid avvikande omgivningsförhållanden gäller uppgifterna på typskylten.



## 4 Förberedelser för användning

### VARNING

#### **Risk för att ramla ner eller pendla vid hängande transport**

Om maskinen transporteras hängande i linor, kan linorna brista t.ex. på grund av en skada. Dessutom kan maskinen pendla om den inte har satts fast tillräckligt. Det kan leda till död, allvarliga kroppsskador eller materialskador.

- Använd ytterligare lämpliga lyftdon vid transport och montering.
- Redan två linor måste kunna bära hela lasten.
- Förhindra att lyftdonen förskjuts genom att säkra lyftdonen.

### VARNING

#### **Stjälpling eller förskjutning av maskinen**

Om maskinen inte lyfts eller transporteras sakkunnigt kan maskinen förskjutas eller välta. Det kan leda till död, allvarliga kroppsskador eller materialskador.

- Använd alla lyftöglor på maskinen.
- Vid användning av lyftöglor får du inte fastsätta några ytterligare belastningar eller vikter på maskinen. Maskinens lyftöglor är konstruerade för maskinens vikt och inget mer.
- Dra åt inskruvade lyftöglor hårt.
- Skruva in ringskruvorna till anliggningsytan.
- Respektera lyftögleskruvornas tillåtna belastningarna, de får inte överskridas.
- Använd tillräckligt dimensionerade transporthjälpmedel som lyftremmar (EN1492-1) och spännband (EN12195-2).

### **Förvaringstemperatur**

Tillåtet temperaturområde: -20 °C till 50 °C

Den relativa luftfuktigheten bör vara mindre än 60 %.

För maskiner som har en speciell design avseende kylvätsketemperaturen i drifttillstånd eller installationshöjden kan det förekomma andra villkor och krav på lagringstemperaturen. I sådana fall gäller se kylvätsketemperaturen och installationshöjden som finns på maskinens typskylt.

### **Förvaringstid**

Vrid axlarna 1 gång om året, så att varaktiga stilleståndsmärken förhindras. Vid långvarig förvaring minskas lagrens fettförbrukningstid (åldring).

## Öppna lager

- Gör vid öppna lager, t.ex. 1Z, en kontroll av fettets tillstånd vid förvaring över 12 månader.
- Upptäcks vid en kontroll att olja saknas eller att fettets tillstånd är smutsigt, byter du ut fettets. Inträngande av kondensvatten leder till en ändring av fettets konsistens.

## Stängda lager

- Byt vid stängda lager ut lagren på DE- och NDE-sidan efter 48 månaders förvaringstid.

<b>OBSERVERA</b>
<b>Lagring</b> Om du använder eller lagrar maskinen oskyddad utomhus kan maskinen ta skada. <ul style="list-style-type: none"><li>• Skydda maskinen för intensivt solljus, regn, snö, is eller damm. Använd t.ex. en överbyggnad eller ett extra skydd.</li><li>• Rådfråga vid behov Brammer Technical Support eller anpassa använd utomhus tekniskt.</li></ul>

# 5 Montering, uppställning

## 5.1 Säkerhetsrelevanta anvisningar



### VARNING

#### Risk för brännskador

Elektriska maskiner uppvisar heta ytor.

Om du tar bort erforderliga kåpor, använder maskinen ej fackmässigt, betjänar den felaktigt eller underhåller otillräckligt kan det resultera i dödsfall, svåra kroppsskador eller i materiella skador.

- Låt maskinen kalla innan arbetena på den påbörjas.
- Kåpor får endast avlägsnas enligt anvisningarna.
- Driv maskinerna sakkunnigt.
- Förhindra att delar (ledning, etc.) ligger mot maskinhuset.

## OBSERVERA

### Skador på maskinen

Kontrollera, för att undvika materialskador, följande punkter före idrifttagningen av maskinen:

- Kontrollera med lämpliga åtgärder om maskinens rotationsriktning är riktigt inställd hos kunden t.ex. genom att man kopplar bort den från arbetsmaskinen.
- Försäkra dig om att temperaturkänsliga delar (ledning, etc.) inte ligger mot maskinhuset.
- Sörj för att kondensvattenöppningar alltid är placerade på maskinens lägsta ställe.

### Märk

Beakta tekniska data på skyltarna på maskinhuset.

---

## 5.2 Konformitet

---

### Märk

#### Förlust av konformitet gentemot de europeiska direktiven

I leveranstillståndet motsvarar maskinen kraven enligt de europeiska direktiven. Egenmäktiga ändringar eller ombyggnader av maskinen leder till att konformiteten gentemot de europeiska direktiven samt garantin upphör att gälla.

---

## 5.3 Ventilation



### Överhettning och driftstopp i maskinen

Materialsador eller mindre kroppsskador kan inträffa om du inte beaktar följande punkter:

- Blockera inte ventilationen.
- Förhindra att frånluft sugas in från närliggande aggregat.
- Förhindra att främmande föremål och vatten kan komma in i luftintagsöppningarna på lodräta maskinmodeller som har luftintaget uppåt.
- Förhindra att vätska kan tränga in längs axeln på modeller med axeländan uppåt.

Tabell 5-1 Minsta mått "X" för avståndet mellan intelligande komponenter/aggreat för luftintag

Byggstorlek	X [mm]
63 ... 71	15
80 ... 100	20
112	25
132	30
160	40
180 ... 200	90
225 ... 250	100
280 ... 315	110

## 5.4 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

### Märk

Vid mycket ojämna vridmoment (t.ex. drivning av kolvkompressor) skapas en icke-sinusformig maskinström, vars toppar kan orsaka otillåten nätbelastning och otillåtna störningar.

### Märk

#### Omformare

- Vid drift med frekvensomriktaren uppträder, beroende på omriktarens utförande (typ, avstörningsåtgärder, tillverkare), störningssignaler med olika styrkegrad.
- Undvik att överskrida drivsystemets (som består av maskin och omriktare) gränsvärden.
- Beakta ovillkorligen omriktartillverkarnas EMC-anvisningar.
- Avskärmningen är effektivast när den avskärmade maskintilledningen är konduktivt ansluten med stor yta till metallkopplingslådan (med skruvkoppling av metall).
- På maskiner med inbyggda sensorer (t.ex. kalledare) kan det uppstå omriktarebetingade störspänningar i sensorledningen.

## 5.5 Balansering



### Osakkunnig montering resp. demontering

Beakta för att undvika kroppsskador och materialskador de allmänt erforderliga åtgärderna för beröringsskydd på kraftuttagselementen:

- Iakttag de allmänt erforderliga åtgärderna för beröringsskydd för kraftuttagselementen.
- Skruva endast av och på kraftuttagselementen med därför avsedd apparatur.
- Kilarna är bara säkrade från att ramla ur under transporten. Säkra kilarna mot att slungas ut, om en maskin används utan kraftuttagselement.

Rotorn är dynamiskt balanserad. Balansgodset motsvarar som standard vibrationsintensitet "A" på hela maskinen. Valfri vibrationsintensitet "B" anges på typskylten.

Kiltypens kompatibilitet vid utbalanseringen visas generellt på typskylten och valfritt på axeländens framsida.

### Märkning:

- Som standard utbalanseras dynamiskt med halv kil (beteckning "H") enligt ISO 8821.
- Beteckningen "F" betyder balansering med hel kil (option).
- Beteckningen "N" betyder balansering utan kil (option).

Utgjämna förskjutningen vid kopplingen mellan elektriska maskiner och arbetsmaskiner enligt ISO 10816.

Utför fundamentkonstruktionen enligt DIN 4024.

## 5.6 Uppriktning och fäste

Beakta vid uppriktning och fastsättning följande:

- Jämnt underlag
- Ordentlig fastsättning av fötter och flänsar
- Noggrann uppriktning vid direkt koppling
- Ingen smuts vid infästningarnas ytor
- Avlägsna förefintligt korrosionsskyddsmedel med testbensin.
- Undvik konstruktionsrelaterad resonans med varvfrekvens och dubbel nätfrekvens.

- Ovanligt missljud när man roterar rotorn för hand.
- Kontrollera rotationsriktning i okopplat tillstånd.
- Undvik stel koppling.
- Reparera omedelbart och sakkunnigt skador i lackeringen.

#### Jämnhet i uppläggningsytan för fotmotorer

Byggstorlek	Jämnhet [mm]
≤ 132	0,10
160	0,15
≥ 180	0,20

## 6 Elektrisk anslutning



### FARA

#### Farliga spänningar

Dödsfall, kroppsskador eller materialskador kan bli följden. Iakttag följande säkerhetsanvisningar före anslutningen av maskinen:

- Låt alla arbeten endast utföras av kvalificerad fackpersonal när maskinen står stilla.
- Frikoppla maskinen och säkra den mot återtillkoppling. Detta gäller också för hjälpströmkretsar.
- Kontrollera att ingen spänning föreligger!
- Upprätta en säker skyddsledarförbindelse före arbetets början!
- Avvikelser i matarnätet från märkvärden för spänning, frekvens, kurvform, symmetri förhöjer uppvärmningen och påverkar den elektromagnetiska kompatibiliteten.



### FARA

#### Farliga spänningar

Dödsfall, kroppsskador eller materialskador kan bli följden. Drift av maskinen vid ett nät med ej jordad stjärnpunkt är tillåtet endast under sällan förekommande tidsavsnitt med kort varaktighet, t.ex. till bortkoppling av ett fel (jordslutning av en ledning, EN 60034-1).

## 6.1 Anslutningslåda

### 6.1.1 Anvisningar till anslutningslådan



 **FARA**

#### Farlig spänning

På elektriska maskiner förekommer farlig högspänning. Vid felaktig hantering kan det leda till dödsfall eller orsaka allvarlig kroppsskador.

Koppla maskinen spänningsfri, innan du öppnar och arbetar på kopplingsboxen.

#### OBSERVERA

##### Skador på anslutningslådan

Om du utför något arbete på anslutningslådan felaktigt eller otillräckligt kan det leda till materiella skador. För att undvika skador på anslutningslådan skall följande information beaktas:

- Se till att anslutningslådans inre beståndsdelar inte skadas!
- Främmande föremål, smuts, eller fukt får inte förekomma i anslutningslådan.
- Stäng anslutningslådan med den ursprungliga förseglingen damm- och vattentät.
- Stäng införingarna i anslutningslådan (DIN 42925) och alla andra öppna införingar med O-ringar eller lämpliga packningar.
- Beakta åtdragningsmoment för kabelskruvkopplingar och andra skruvar.
- Säkra kilarna för testkörningen utan kraftuttagselement.



 **VARNING**

#### Farlig spänning

Att lossa säkerhetstorxskruvarna kan orsaka död, svåra personskador eller materialskador.

Lossa inte säkerhetstorxskruven mittemot den mellersta anslutningsklämman, eftersom denna säkerställer en ledande förbindelse mellan jordledaren och huset!

**OBSERVERA****Förstörelse av maskinen**

Ej respekterande av följande åtgärder leder till förstörelse av maskinen.

- Vrid anslutningslådan endast när anslutningsledningarna ännu inte är dragna.
- Lossande av säkerhetstorxskruvarna på båda sidorna om de yttre anslutningsklämmorna kan leda till förstörelse av maskinen.
- Lossa innan anslutningslådan vrids de tre stora spärrhakarna på kopplingsplinten. Håll spärrhakarna nedtryckta under vridningen och lås dem sedan åter med hjälp av en skruvmejsel.

## 6.1.2 Tillvalskopplingsplint (stjärn- eller D-koppling)

**OBSERVERA****Förstörelse av maskinen genom ljusbåge på optionskopplingsplinten**

För att förhindra förstörelsen av maskinen, se till att följande information beaktas:

Tryck vid ändring av driftsätt alltid ner jumpern till botten på insticksplatsen och lås den röda reglingsspaken.

## 6.1.3 Fritt utförda anslutningsledningar

**! VARNING****Risk för kortslutning och farlig spänning**

Om anslutningsledningarna kläms mellan husdelarna och täckplattan kan det orsaka kortslutning. Det kan orsaka död, allvarlig skador och materiella skador.

Vid demontering och särskilt vid återmontering av täckplattan måste du se till inga att ledningar kläms mellan husdelarna och täckplattan.



**⚠ SE UPP**

**Skador på fri genomförda anslutningskablar**

För att undvika skador på fri genomförda anslutningskablar skall följande information beaktas:

- I maskinhusets anslutningssockel får det inte finnas främmande föremål, smuts eller fukt.
- Försluta införingarna i täckplattorna (DIN 42925) och alla andra öppna införingar med O-ringar eller lämpliga packningar.
- Förslut maskinhusets anslutningssockel med täckplattans damm- och vattentäta originaltätning.
- Beakta åtdragningsmoment för kabelskruvkopplingar och andra skruvar.

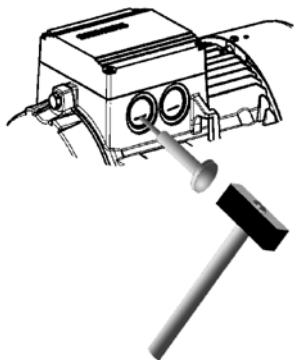
## 6.1.4 Utbrottsöppningar

**OBSERVERA**

**Skador på anslutningslådan**

För att undvika skador på anslutningslådan skall följande information beaktas:

- Slå ut eventuella utbrottsöppningar i anslutningslådan på ett fackmässigt sätt.
- Skada inte anslutningslådan, anslutningsplinten, kabelanslutningarna eller lådans insida.



## 6.1.5 Montering och ledningsdragning



### OBSERVERA

#### Skador på kopplingsplinten


Felaktig montering och installation kan resultera i skador på kopplingsplintarna. För att undvika skador på kopplingsplintarna skall följande åtgärder vidtas:

- Lossa kopplingarna (EN 50262) endast när anslutningslådan är stängd.
- Dra åt kopplingarna med angivet åtdragningsmoment endast när kopplingsskåpet är stängt.
- Dra endast åt kopplingarna för hand när kopplingsskåpet är öppet.
- Vid åtdragning av kopplingarna ska de tre stora spärrhakarna vara infällda.

## 6.2 Åtdragningsmoment

### 6.2.1 Elektriska anslutningar - klämpanelanslutningar

Tabell 6-1 Åtdragningsmoment för elektriska anslutningar på plintpanelen

	Gänga Ø	M 3,5	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	
	Nm	min	0,8	0,8	1,8	2,7	5,5	9	14	27
		max	1,2	1,2	2,5	4	8	13	20	40

### 6.2.2 Kabelkopplingar

#### Märk

Undvik skador på kabelhöljet.

Justera åtdragningsmomentet enligt typ av kabelhöljetmaterial.

För åtdragningsmomentet till kabelskruvkopplingar av metall och plast för direkt montering på maskinen, samt ytterligare skruvkopplingar (t.ex. reduceringar) skall motsvarande moment användas, enligt tabellen.


Tabell 6-2 Åtdragningsmoment för kabelkopplingar

	Metall ± 10% [Nm]	Plast ± 10% [Nm]	Klämområde [mm]		O-ring tråd-Ø [mm]
			Standard -30 °C ... 100 °C Ex -30 °C ... 90 °C	ex -60 °C ... 105 °C	
M 12 x 1,5	8	1,5	3,0 ... 7,0	-	2
M 16 x 1,5	10	2	4,5 ... 10,0	6,0 ... 10,0	
M 20 x 1,5	12	4	7,0 ... 13,0	6,0 ... 12,0	
M 25 x 1,5			9,0 ... 17,0	10,0 ... 16,0	
M 32 x 1,5	18	6	11,0 ... 21,0	13,0 ... 20,0	
M 40 x 1,5			19,0 ... 28,0	20,0 ... 26,0	
M 50 x 1,5	20		26,0 ... 35,0	25,0 ... 31,0	
M 63 x 1,5			34,0 ... 45,0	-	

### 6.2.3 Anslutninglådor, lagersköldar, jordledare, plåtventilationskåpor


Om inga andra åtdragningsmoment anges tillämpas värdena i följande tabeller.

Tabell 6-3 Åtdragningsmoment för skruvar på anslutningslådan, lagersköldarna, jordledar-skruvkopplingar

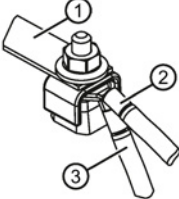
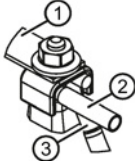
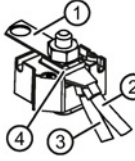
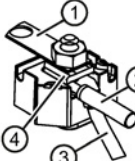
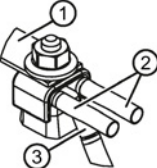
	Gänga Ø		M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16	M20
	Nm	min	2	3,5	6	16	28	46	110	225
		max	3	5	9	24	42	70	165	340



Tabell 6-4 Åtdragningsmoment för självgående skruvar på anslutningslådan, lagersköldarna, jordledar-skruvkopplingar, plåtventilationskåpor

	Gänga Ø		M 4	M 5	M 6
	Nm	min	4	7,5	12,5
		max	5	9,5	15,5

## 6.3 Ledaranslutningstyp

Anslutningsplint				Ledar- area [mm <sup>2</sup> ]
<b>Anslutning med kabelsko</b> DIN 46 234 Vinkla kabelskon nedåt vid anslutningen.				... 25
Anslutning av en enskild ledare med klämblygel				... 10
Anslutning av två ungefär lika stora ledare med klämblygel				... 25

- ① Anslutningsskena
- ② Nätanslutningsledning
- ③ Motoranslutningsledning
- ④ Takbricka

## 6.4 Risk för kortslutning ledaranslutning



### VARNING

#### Risk för kortslutning

Felaktig anslutning och installation på anslutningsledningarna och takbrickor kan leda till kortslutning. Det kan leda till död eller allvarliga kroppsskador.

Beakta följande försiktighetsåtgärder:

- Dra inte anslutningsledningarna över det centrala valvet på kopplingsplinten.
- Observera öppningsriktningen och monteringsläget för takbrickorna på kopplingsplinten.

## 6.5 Allmänt om anslutning av jordledaren

### Märk

Jordledarens tvärsnitt för maskinen måste motsvara EN / IEC 60034-1.

Beakta även uppställningsbestämmelserna, t.ex. enligt EN / IEC 60204-1

## 6.6 Anslut omriktaren



### OBSERVERA

#### För hög matningsspänning

Materiella skador kan uppstå om matningsspänningen är för hög för isolationssystemet.

Standardisolationssystemet är så konstruerat att en drift på omriktaren är godkänt för upp till  $U_N \leq 500 \text{ V}$ . För alla möjliga drifttillstånd skall följande gränsvärden respekteras (spänningsuppgifter är toppvärden):

$\hat{U}_{\text{ytterledarspänning (fas mot fas)}} \leq 1500 \text{ V}$ ,  $\hat{U}_{\text{ytterledarspänning (fas mot jord)}} \leq 1100 \text{ V}$ ,  
stigtider  $t_s > 0,1 \mu\text{s}$ .

För VSD-maskiner gäller:

$\hat{U}_{\text{ytterledarspänning (fas mot fas)}} \leq 1600 \text{ V}$ ,  $\hat{U}_{\text{ytterledarspänning (fas mot jord)}} \leq 1400 \text{ V}$ ,  
stigtider  $t_s > 0,1 \mu\text{s}$ .

**OBSERVERA****Avskärmning**

- För anslutning av maskiner på frekvensomriktare används skärmade maskinmatarledningar vid behov.
- Avskärmningen är som mest effektiv när den är konduktivt ansluten med metallskruvkopplingar till maskinens metallanslutningslåda med stor yta.
- Särskilt kapitlet om krav på elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) skall beaktas och följas.

Se förteckningen över ytterligare bruksanvisningar: Ytterligare dokument (Sida 37)

**Drift på omformare**

- Om motorkonstruktionen kräver en särskild omformartillordning då finns gällande tillsatsuppgifter på typskylten.
- Omformaren är korrekt parametrerad. Parametreringsdata finns på maskinens märkplåt. Uppgifter om parametrarna finns i omriktarens bruksanvisning.
- Angivna mekaniska gränstal  $n_{max}$  överskrids inte. Gränsvärvtal  $n_{min}$  underskrids inte.

**Kylning**

- Kontrollera om kylningen av maskinen är garanterad för idrifttagandet.

## 6.7 Slutliga åtgärder

Kontrollera följande innan anslutningslådan och maskinhusets anslutningssockel stängs:

- Gör de elektriska anslutningarna i anslutningslådan enligt uppgifterna i de föregående avsnitten och dra åt dem med det riktiga åtdragningsmomentet.
- Följ uppgifterna för luftsträckor mellan oisolerade delar:  
≥ 5,5 mm upp till 690 V, ≥ 8 mm upp till 1000 V.
- Undvik utstående trådändar!
- Anordna anslutningsledningarna fritt liggande för att inte skada ledningsisoleringen.
- Anslut maskinen enligt den föreskrivna rotationsriktningen.
- Håll anslutningslådans inre ren och fri från ledningsrester.
- Håll alla packningar och packningsytor rena och intakta.
- Förslut de oanvända öppningarna i anslutningslådan sakkunnigt.

# 7 Idrifttagning

## 7.1 Isolationsmotstånd



### VARNING

#### Farlig spänning vid klämmorna

Låt utföra dessa arbeten endast av sakkunnig personal.

Under mätningen av lindningens isolationsmotstånd och omedelbart därefter ligger delvis farliga spänningar på klämmorna. Om du vidrör klämmorna kan det leda till dödsfall, allvarliga kroppsskador och materialskador.

Kontrollera att ingen nätspänning kan läggas på för eventuellt ansluta nätledning. För att ladda ur lindningen förbinder du lindningen med jordpotential efter mätningen av isolationsmotståndet.

### OBSERVERA

#### Kortslutning

Materialsador kan uppfåt om du inte iakttar följande åtgärder:

- Kontrollera isolationsmotståndet före idrifttagningen samt efter längre förvaring eller stillestånd.
- Beakta det använda isolationsmätinstrumentets bruksanvisning före mätningarna av isolationsmotståndet.
- För isolationsmätning ska kablar för huvudströmkretsen som redan har anslutits tas bort från klämmorna.

#### Märk

Nås eller överskrids det kritiska isolationsmotståndet måste lindningarna torkas resp. vid demonterad rotor rengöras och torkas noggrant.

Kontrollera efter att den rengjorda lindningen har torkat att isolationsmotståndet är mindre när lindningen är varm. Isolationsmotståndet kan bara värderas korrekt efter omräkning till referenstemperaturen på 25 °C.

#### Märk

Om det uppmätta värdet ligger nära det kritiska värdet, ska isoleringsmotståndet kontrolleras efteråt med korta intervall.

#### Mäta isolationsmotstånd

1. Beakta det använda isolationsmätinstrumentets bruksanvisning innan mätningarna av isolationsmotståndet påbörjas.

2. För isolationsmätning ska kablar för huvudströmkretsen som redan har anslutits tas bort från klämmorna.
3. Lindningens isolationsmotstånd mot maskinens hus ska om möjligt mätas vid en lindningstemperatur på 20 ... 30 °C. För andra temperaturer gäller andra värden för isolationsmotståndet.
4. Vänta tills motståndets slutvärde har uppnåtts. Det sker efter ca 1 minut. Läs sedan av isolationsmotståndet.

### Gränsvärden för statorlindningens isolationsmotstånd

Följande tabell anger mätspänningen samt gränsvärdena för minsta isolationsmotstånd och för kritiskt isolationsmotstånd för statorlindningen.

Tabell 7-1 Statorlindningens isolationsmotstånd vid 25 °C

Mätspänning	500 V DC
Minsta isolationsmotstånd på nya, rengjorda eller reparerade lindningar	10 MΩ
Kritiskt specifikt isolationsmotstånd efter lång drifttid	0,5 MΩ / kV

Beakta följande:

- Vid mätning med lindningstemperaturer  $\neq 25$  °C måste det uppmätta värdet räknas om till referenstemperaturen 25 °C, för att kunna göra jämförelsen med ovanstående tabellvärden.
  - Isolationsmotståndet halveras för varje 10 K temperaturökning.
  - Motståndet dubblas för varje 10 K temperatursänkning.
- Torra, nya lindningar har typiskt isolationsmotstånd större än 100 ... 2000 MΩ, allt efter lindningsstorlek, utförande och märkspänning. Om värdet för isolationsmotståndet ligger nära minstavärdet kan detta bero på fukt och/eller smuts.
- Under driften kan lindningens isolationsmotstånd sjunka till det kritiska isolationsmotsåndet på grund av påverkan från omgivningen eller driften. Det kritiska isolationsmotståndet vid en lindningstemperatur på 25 °C beräknas genom att multiplicera märkspänningen (kV) med det specifika kritiska motståndsvärdet (0,5 MΩ / kV).

#### Exempel:

Kritiskt motstånd för märkspänning  $U_N = 690$  V:

$$690 \text{ V} \times 0,5 \text{ M}\Omega / \text{kV} = 0,345 \text{ M}\Omega$$



## OBSERVERA

### Det kritiska isolationsmotståndet uppnås eller underskrids

Om den kritiska isolationsmotståndet uppnås eller underskrids, kan det leda till att isoleringen skadas eller till spänningsöverslag.

- Kontakta Service Center.
- Om det uppmätta värdet ligger nära det kritiska värde bör isolationsmotståndet kontrolleras i korta intervall under den närmaste tiden.

## 7.1.1 Gränsvärden för värmesystemets isolationsmotstånd

### Gränsvärden för värmesystemets isolationsmotstånd

Isolationsmotståndet för värmesystemet stationär uppvärmning gentemot maskinhuset bör vid mätning med DC 500 V inte underskrida värdet 1 M $\Omega$ .

## 7.2 Åtgärder innan idrifttagning



### ! VARNING

#### Roterande delar

Elektriska maskiner uppvisar farliga roterande delar. Om du tar bort erforderliga kåpor, använder maskinen ej fackmässigt, betjänar den felaktigt eller underhåller otillräckligt kan det resultera i dödsfall, svåra kroppsskador eller i materiella skador.

Före idrifttagningen skall alla skydd monteras, som ska förhindra att aktiva och roterande delar vidrörs oavsiktligt.

## OBSERVERA

### Skador genom otillräcklig kylning

Om lufttillförseln i maskinen inte fungerar på avsett sätt är en effektiv kylning inte längre möjlig. Detta kan leda till materialskador på maskinen.

Montera skydden före idrifttagningen för att garantera den avsedda lufttillförseln.

### Åtgärder

Kontrollera följande efter att anläggningen monterats och före idrifttagningen:

- Att maskinen monterats och riktats in korrekt.
- Att maskinens anslutning motsvarar given rotationsriktning.

- Att driftsförhållandena överensstämmer med data på typskylten.
- Lagrens smörjning. Eftersmörjning av rullager-maskiner som har varit inlagrat i mer än 24 månader.  
Dessutom skall anvisningarna i avsnittet Förberedelser inför användning beaktas och följas.
- Korrekt anslutning och funktion av extra anordningar och eventuella tillbehör för maskinövervakning.
- Kontroll av lagertemperatur på utförande med lagertermometer första gången maskinen körs. Inställning av värdet för varning och frånslagning på övervakningsanordningen. Se kapitlet Inställningsvärden för övervakning av lagertemperatur.
- Säkerställande av rätt dimensionerade styrsystem och varvtalsövervakning så att inga högre varvtal kan förekomma (än de som tillåts enligt typskylten).
- Korrekta inställningsvillkor för kraftuttagselement enligt typ (t.ex. riktning och balansering av kopplingar, remkrafter vid remdrift, krafter på kuggar och kuggflankspel vid kugghjulsdraft, radiellt och axiellt spel på kopplade axlar).
- Minsta isolationsmotstånd och minimiavstånd (luft) skall beaktas och följas.
- Korrekt utförande av jordnings- och potentialutjämningsförbindelser och anslutning av skyddsledaren.
- Att alla fästsruvar och elektriska anslutningar dras åt med föreskrivna åtdragningsmoment.
- Ta bort alla inskruvade lyftögglor efter uppställningen eller säkra mot bortfall.
- Rotorn roterar utan att snudda vid andra delar.
- Att alla beröringsskyddsåtgärder utförts för rörliga och spänningsförande delar.
- Att öppna axeländar säkrats mot att kilen kan slungas ut.
- Driftsberedskap av eventuellt förekommande separat ventilation och anslutning enligt föreskriven rotationsriktning.
- Att inget inkräktar på kylflödet.
- Korrekt felfri funktion av eventuellt befintliga bromsar.
- Att givet mekaniskt gränsvärta  $n_{max}$  följs.

Om maskinens dimensionering kräver en särskild placering av omriktaren, ska motsvarande uppgifter på typskylten eller tilläggsskylt iakttas.

---


### **Märk**

Ytterligare kontroller kan behövas enligt särskilda anläggnings-specifika förhållanden.

---

## 8 Drift

### Tillkoppling av maskinen med värmesystem för stillastående (option)

 <b>SE UPP</b>
<b>Överhettning av maskinen</b> Mindre personskador eller materiella skador kan uppstå om du inte beakta följande: Stäng alltid av den stationära uppvärmningen (tillval) innan du startar maskinen.

### Maskindrift



 <b>FARA</b>
---

<b>Farliga spänningar</b>
---------------------------

Drift av maskinen på ett nät med ej jordad stjärnpunkt får endast göras i undantagsfall och under korta stunder, t.ex. för bortkoppling av ett fel (jordfel på en ledning, EN / IEC 60034-1).
---



 <b>VARNING</b>
--

<b>Roterande eller spänningsförande delar</b>
---

Roterande eller spänningsförande delar utgör en fara. Om skydden tas bort kan följden bli död, svåra personskador eller materialskador.
---

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Stäng av maskinen innan kapslingar tas bort.</li><li>• Se till att följande skydd är stängda under driften:<ul style="list-style-type: none"><li>– Skydd som förhindrar vidröring av aktiva eller roterande delar</li><li>– Skydd som är nödvändiga för riktig lufttillförsel och därmed effektiv kylning.</li><li>– Skydd som är nödvändiga för maskinens kapslingsklass.</li></ul></li></ul> |
|--|



 <b>VARNING</b>
--

<b>Risk för brännskador</b>
-----------------------------

Elektriska maskiner uppvisar heta ytor. Om du tar bort erforderliga kåpor, använder maskinen ej fackmässigt, betjänar den felaktigt eller underhåller otillräckligt kan det resultera i dödsfall, svåra kroppsskador eller i materiella skador.
---

Rör inte maskinen under drift och inte förrän maskinen svalnat.
---

**OBSERVERA****Skador på maskinen eller förtida lagerhaveri**

Om detta inte respekteras kan materialskador uppstå på lagren.

- Kör alltid inom de maximala godkända vibrationsvärdena för att undvika skador på maskinen eller förstörelse av maskinen.
- Under pågående drift skall de tillåtna vibrationsvärden enligt ISO 10816 alltid beaktas.
- Respektera ovillkorligen den radiella minsta belastningen för cylinderrullager på 30 % enligt kataloguppgifter.

**VARNING****Störningar under driften**

Förändringar gentemot normaldriften är ett tecken för påverkan av funktionen. Det kan leda till störningar som indirekt eller direkt kan leda till död, allvarliga personskador eller materialskador.

Ge akt på t.ex. följande tecken på felfunktioner:

- Högre effektförbrukning än vanligt
- Högre temperaturer än vanligt
- Ovanliga ljud
- Ovanliga lukter
- Utlösning av övervakningsanordningar

Om du observerar något egendomligt ska du genast ta kontakt med servicepersonalen. Stäng i tvivelaktiga fall genast av maskinen, under beaktande av de anläggnings-specifika säkerhetsbetingelserna.

**OBSERVERA****Korrosionsrisk på grund av kondensvatten**

Vid växlande maskin- och /eller omgivningstemperaturer kan luftfuktighet kondensera i maskinens inre.

- Ta bort plugg eller pluggskruvarna (om sådana finns) för att tappa vattnet beroende på omgivnings- och driftsförhållandena.
- Sätt tillbaka plugg eller pluggskruvarna (om sådana finns).

Om maskinen har vattendräneringsplugg kan vattnet rinna ut av sig självt.

 **SE UPP**

**Risk för kroppsskada vid beröring av fläkten**

Det kan finnas risk för kroppsskada på maskiner med fläktkåpa (till ex. textilfläktkåpa), eftersom fläkten inte är fullständigt skyddad mot beröring.

- Rör inte vid den roterande fläkten.
- Grip inte in i de förstorade öppningarna för luftutträde.
- Ingripande med handen måste förhindras genom lämpliga åtgärder hos kunden t.ex. med inbyggnader eller galler.

## 8.1 Driftupphåll

### Översikt

Om maskinen inte används under längre tid (> 1 månad) ska maskinen tas i drift minst en gång i månaden, eller åtminstone rotorn roteras. Beakta avsnittet "Inkoppling" innan maskinen tas i drift igen. Om maskinen har en hållare för rotorn, ska denna tas bort innan rotorn roteras.

**OBSERVERA**

**Inskränkningar i maskinfunktionerna**

Längre stillestånd kan orsaka skador på material, komponenter eller ett komplett maskinstopp.

Om maskinen tas ur drift för en tidsrymd på mer än 12 månader då kan skador uppstå på maskinen genom miljöpåverkan.

Vidta lämpliga korrosionsskydds-, konserverings-, förpacknings- och torkningsåtgärder.

### Inkoppling av stationär värme

Om ett system för stationär uppvärmning finns; koppla till denna under maskinens driftspauser.

### Ta ur drift

Mer information om nödvändiga åtgärder, se kapitlet Förberedelser för användning (Sida 8).

## Smörjning innan återdrifftagning

### OBSERVERA

#### Torrgång av lagren

Om det inte längre finns tillräckligt med fett i lagren kan dessa skadas.

Smörj lagren efter driftspauser på mer än ett år. Axeln måste rotera, så att fettet fördelas i lagren. Beakta uppgifterna på smörjningsskylten.

Se även kapitel Underhåll - lagrens livslängd.

## 9 Underhåll

### 9.1 Förberedelser och anvisningar



#### VARNING

##### Faror vid underhållsarbeten

Iakttag följande säkerhetsanvisningar för att undvika dödsfall, kroppsskador och materialskador:

- Kontrollera att anläggningen är korrekt fränkopplad innan någon form av arbete utförs på maskinen.
- Kontrollera förutom huvudströmkretsarna även befintliga tillsats- eller hjälpströmkretsar, särskilt de i värmeanordningen.
- Vissa delar av maskinen kan värmas upp till mer än 50 °C. Beröring kan ge förbränningar. Kontrollera delarnas temperatur innan de vidrörs.
- Sörj för god uppsugning vid rengöring med tryckluft och personliga skyddsåtgärder (skyddsglasögon, andningsskydd osv.).
- Beakta varnings- och användningsanvisningarna i respektive säkerhetsdatablad när kemiska rengöringsmedel används. Maskinens konstruktionsdelar måste tåla de kemiska medlen, speciellt plasten.

#### Märk

För driftförhållanden som avviker från de villkor som finns angivna på typskylten, kan de hittills angivna allmänna underhållsintervallen ändras.

## 9.2 Underhåll

### 9.2.1 Eftersmörjning (tillval)

För maskiner med eftersmörjningsenhet ta reda på eftersmörjningsintervaller, fettmängd och fetttyp (se smörjskylt) och andra relevanta data som finns på huvudtypskylten på maskinen.

Fetttyp för standardmotorer (IP55) UNIREX N3 - ESSO.

---

#### Märk

Olika fetter får inte blandas.

---

Vid långvarig förvaring minskas lagrens fettförbrukningstid. Kontrollera fettets skick vid lagring längre än 12 månader. Eftersmörj genast före idrifttagningen om fettet visat sig tappa olja eller blivit smutsigt. Långtidssmorda lager, se kapitel Lagring (Sida 32).

#### Tillvägagångssätt

För att eftersmörja rullagren gör du så här:

1. Rengör smörjnipplarna på DE- och NDE-sidan.
2. Pressa in föreskrivet fett och föreskriven fettmängd (enligt skyltens data).
  - Beakta uppgifterna på typ- och smörjskylten.
  - Eftersmörjningen bör göras när maskinen går (max. 3600 min-1).

Lagertemperaturen kan stiga till en början märkbart. Efter att det överflödiga fett har trängts ut från lagret sjunker temperaturen till normalvärdet.

### 9.2.2 Rengöring

#### Rengöring av smörjkanaler och spillfettbehållare

Förbrukat fett samlas utanför lagret i det yttre lagerlockets spillfettbehållare. Avlägsna det gamla fett vid lagerbyte.

---

#### Märk

För att byta ut fett i smörjkanalen behöver lagerinsatserna tas isär.

---

#### Rengöring av kylluftvägarna

Kylluftvägarna som genomströms av omgivningens luft skall rengöras regelbundet.

**Märk**

Rengöringsintervallen är beroende av den lokala nedsmutsningsgraden.

 **VARNING**
**Skador på maskinen**

Det kan uppstå materiella skador om du riktar tryckluften direkt mot axelns tätningsringar eller mot maskinöppningar.

Undvik direkt exponering för tryckluft mot tätningsringar (axel) eller andra spalt eller spalttätningar av maskinen.

**Rengöring av maskiner med textilflätkåpa**

För att kunna garantera ett fritt kylflöde på maskiner med flätkåpa av textil, skall du regelbundet ta bort ludd, tygrester eller liknande nedsmutsning. Detta gäller särskilt vid luftöppningen mellan flätkåpan och kylflänsarna av maskinhuset.

## 9.3 Reparation

### 9.3.1 Reparationsanvisningar

**Utbildad personal**

Apparater och maskiner får endast tas i drift och drivas av utbildad personal. Med utbildad personal enligt de säkerhetstekniska anvisningarna i den här handboken menas personer som enligt de säkerhetstekniska standarderna har rätt att ta apparater, system och strömkretsar i bruk, jorda samt märka dem.

**Säkerhetsrelevanta anvisningar**
 **VARNING**
**Höga spänningar**

Elektriska maskiner uppvisar spänningsförande delar. Om du tar bort erforderliga kåpor, använder maskinen ej fackmässigt, betjänar den felaktigt eller underhåller otillräckligt kan det resultera i dödsfall, svåra kroppsskador eller i materiella skador.

Koppla maskinen spänningsfri innan arbetena på maskinen påbörjas och öppna skydden över aktiva delar först därefter.

**Märk**

Beakta kapitel Förberedelser för användning.



## 9.3.2 Lagring



För maskiner från byggstorlek 100 och för specialmaskiner av storlek 71... 90 (med stor typskylt) finns beteckningarna för de inbyggda lagrena på typskylten.

Standardmaskiner av storlek 71... 90 har mycket mindre typskyltar.

Här finns beteckningarna för de inbyggda lagrena i dessa maskiner i medföljande katalog.

### Lagermas livslängd

Vid långvarig förvaring minskas lagrens fettförbrukningstid. För lager med varaktig smörjning leder detta till att lagrens livslängd reduceras.

Därför rekommenderas att lagren eller fettet byts redan efter 12 månaders förvaring, uppgår tiden till mer än 4 år måste lagren eller fettet bytas.

### Lagerbyte

Rekommenderat intervall för lagerbyte under normala omständigheter:

Tabell 9-1 Intervall för lagerbyte

Omgivningstemperatur	Driftvis	Intervall för lagerbyte
40° C	horisontal kopplingsdrift	40 000 h
40° C	med axial- och radialkrafter	20 000 h

### Märk

#### Särskilda driftförhållanden

Drifttimmarna minskas t.ex. vid lodrät maskinuppställning, hög belastning från vibrationer och stötar, ofta förekommande fram-/backdrift, högre omgivningstemperatur, högre varvtal osv.

- Återanvänd aldrig lagren som dragits av!
- Avlägsna nedsmutsat gammalt fett från lagerskölden!
- Ersätt gammalt fett med nytt fett.
- Byt axeltätningarna vid lagerbyte.
- Fetta lätt in kontaktytorna på tätningsläpparna!

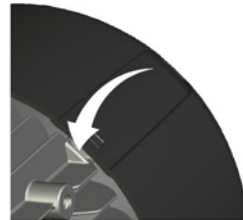
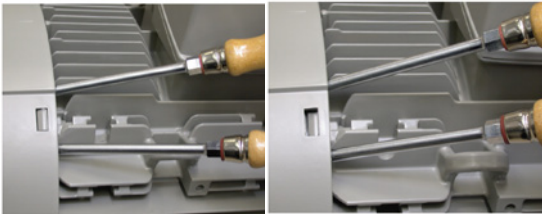
### 9.3.3 Demontering flätkåpa, skyddstak, pulsgivare

#### Plastflätkåpa



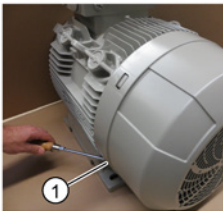
#### Storlek BG80 - BG160

- Öppna försiktigt successivt alla snäppförslutningar av kåpan. Ta ur clipsen ur snäppflikarna.  
Använd inte spaken direkt under bryggan eftersom bryggan då kan brytas sönder.
- Skada inte snäppförslutningarnas mekanism. Om det ändå blir skador beställ nya omedelbart och byt ut.



#### Storlek BG180 - BG200

- Öppna försiktigt första snäppförslutning av kåpan.  
För maskiner med B3 byggform väljer du den första snäppöppning maskinens fotområde.  
Hävarmen placerar du på kåpans kant i området runt bryggan. ①
- Öppna försiktigt ytterligare två snäppöppningar samtidigt och dra sedan av kåpan. ②
- Skada inte snäppförslutningarnas mekanism. Om det ändå blir skador beställ nya omedelbart och byt ut.



## Skyddstak, varvtalsgivare under skyddstak



### Skyddstak med distansbultar eller med vinkelfästen

Lossa fästskruvarna på skyddstakets ytteryta.

Demontera absolut inte distansbultar eller vinkelfästen under inga omständigheter, du får inte heller separera dessa från varandra eller från kåpan med våld. Avlägsnande eller åtskiljande med våld kan leda till att distansbultarna, vinkeljärnets fästelement eller fläktkåpan förstörs.

### Skyddstak med svetsade stöd

Lossa fästskruvarna på kontaktpunkten på skyddstakets fot - nitmutter på utsidan av kåpans galler.

## 9.3.4 Montering

Skada inte lindningarna som står ut från statorhuset när monterar lagerskölden.

### Tätningåtgärder

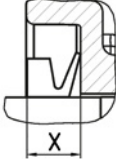
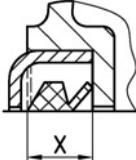
- Applicera Fluid-D på centreringskanten.
- Kontrollera anslutningslådan tätning och byt dem vid behov.
- Åtgärda skadorna i lackeringen och även på skruvarna.
- Beakta alla erforderliga åtgärder som krävs för att efterleva skyddsklassen.
- Glöm inte skumgummilocket i ledningsgenomföring. Täta alla hål helt och undvika att ledningarna berör vid vassa eller skarpa kanter.

### Lagertätning

Beakta följande punkter:

- För att täta maskinerna på rotoraxeln används oljetätningar. Följ monteringsmått vid V-ringar.
- Använd föreskrivna godkända lager.
- Se till att lagrens tätningbrickor är i rätt läge.
- Elementerna för lagrens positionering skall infogas i avsedd sida.
- Fastlagrena kan vara utrustade med säkringsring eller lagerlock.

## Monteringsmått "x" för V-ringarna

Byggstorlek	X [mm]	
71	4,5 ±0,6	<b>Standardutförande</b> 
80 ... 112	6 ±0,8	
132 ... 160	7 ±1	
180 ... 225	11 ±1	
250 ... 315	13,5 ±1,2	<b>Specialutförande</b> från BG 180 (till ex för ex-motorer, för 2p=2 och för högre IP- skyddsklasser) 

## Fläktar

Om fläkten har snäppmekanism, se upp så att den inte skadas! Värm fläkten vid navet till en temperatur på ca 50 °C.  
Beställ nya delar vid skador.

## Fläktkåpa


 **SE UPP**
**Felaktig installation av kåpor med snäppmekanism**

Tänk på följande åtgärder för att förhindra kroppsskador orsakade av den roterande fläkten eller materiella skador som orsakas att kåpan lossat partiell eller komplett under pågående drift:

Se till att alla fyra snäppöppningar är helt infällda i de tillhörande snäppfickorna.

### Fläktkåpa BG 80... 200

- Justera kåpan med märkningen (linje) som sitter på kåpans kant så att den träffar mellersta fläns i förlängning av anslutningslådans sockel.
- Centra kåpan genom axiell glidande på höljets snäppfickorna av bostäder eller på lagersköldens kammarna.
- Först hakar du i två intilliggande snäppöppningar, sedan trycker du kåpan med de två emotliggande öppningarna försiktigt över snäppfickorna tills de hakar i helt.
- Fäst (snäpp i) kåpan på alla fyra snäppflikar med hjälp av axiell tryck på den förstärkta kanten (kåpa) i området av gallret.
- Vid behov kan du använda en gummihammare med en eller flera försiktiga slag mot kåpans krage i axiell riktning. Se till att inte skada eller förstöra kåpans rutnätet.
- Böj inte kåpan för mycket, vid monteringen (risk för brott).

### Övrigt

- Antal och placering av typ- och extraskyltar enligt ursprungligt skick.
- Fixera elektriska kablar vid behov.
- Kontrollera alla skruvåtdragningsmoment, även på skruvar som inte lossats.

## 10 Reservdelar

### Allmänt

När du beställer reserv- eller reparationsdelar måste du förutom delens exakta beteckning även ange maskintyp och fabriksnummer.