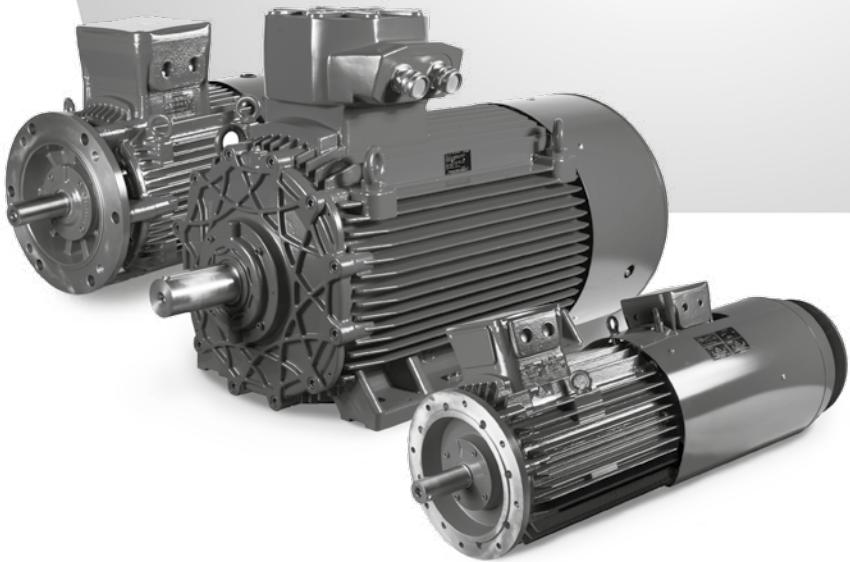


cemp[®]

Flameproof
Motors



Electric Motors

Instructions for use and maintenance

A Regal Brand

REGAL[®]

	Sida
Allmänt	4
Anmärkning om elektromagnetisk kompatibilitet	4
1. Generella säkerhetsvarningar	5
1.1 Fara.....	5
2. Förvaring och installation	7
2.1 Ankomstkontroll.....	7
2.2 Förvaring.....	7
2.3 Installation.....	8
3. Idrifttagning	10
3.1 Initiala kontroller	10
3.2 Kontroll av konstruktionsdata.....	10
3.3 Start	11
3.4 Driftförhållande.....	11
4. Underhåll	12
4.1 Inspektion	12
4.2 Smörjning.....	12
4.3 Demontering och hopsättning av motorn	13
4.4 Byte av lager.....	13
4.5 Översyn och reparation	13
5. Felsökning	14
Tabell	17

Allmänt

De elektriska maskiner som refereras det till i dessa instruktioner är avsedda som komponenter för användning i industriområden. Den information som finns i denna dokumentation är avsedd för användning av kvalificerad personal som känner till aktuella regler och förordningar. De är inte avsedda att ersätta några installationsregler som är utfärdade av säkerhetsskäl.

I avseende på direktiv 89/392/CEE ses lågspänningsmotorer som **komponenter** som skall installeras i maskiner. I drifttagande är förbudet tills slutprodukten/maskinen är kontrollerad för uppfyllandet av direktiv 89/392/CEE.

Anmärkning om elektromagnetisk kompatibilitet

Lågsämningsinduktionsmotorer uppfyller, om de är korrekt installerade och ansluta till strömförsörjningen, alla immunitets- och emissionsgränser som fastställts i reglerna för elektromagnetisk kompatibilitet (EMC "Generisk standard" för industriella applikationer). I fall med försörjning genom elektronisk impuls (frekvensomriktare, mjukstartare etc.) är alla verifikationer och modifikationer som är nödvändiga för att säkerställa att emissions- och immunitetsnivåer, som anges av reglerna, uppfylls installatörens ansvar.

Motorer för Ex-klassade områden

Motorer som ska användas i explosionsfarliga områden är specialkonstruerade för att uppfylla europeiska standarder rörande explosionsrisk och använder skyddsmetoder som är lämpliga för att garantera säkerheten i de ex-klassade områdena. Tillförlitligheten hos dessa motorer kan försämrans om de används på ett otillbehörigt, felaktigt, ansluts felaktigt och/eller modifieras på något sätt, oavsett hur liten modifieringen är. Om tillförlitligheten försämrans kan säkerheten vara äventyrad, se Säkerhetsmanualen.

1. Generella säkerhetsvarningar

1.1 Fara

Roterande elektriska maskiner är farliga.

Konsekvensens är att:

- **felaktig användning**
- **borttagande av skydd** och urkoppling av skyddsenheter
- **brist på inspektion och underhåll** kan orsaka allvarlig skada.

Personalen måste informeras om möjliga faror som kan orsakade av kontakt med:



- strömförande delar



- roterande delar



- **heta ytor**. Vid normala driftförhållanden överstiger motorns temperatur 50°C.

Säkerhetsansvarig måste försäkra sig om och garantera att maskinen flyttas, installeras, inspekteras innan idrifttagning, underhålls och repareras **endast av kvalificerad personal**, som skall ha:

- specifik teknisk utbildning och erfarenhet
- kunskap om tekniska standarder och tillämpliga lagar
- kunskap om generella säkerhetsregler så väl som nationella, lokala och installationsregler
- möjlighet att upptäcka och undvika alla möjliga faror.

Arbete på den elektriska maskinen skall utföras efter godkännande av säkerhetsansvarig efter kontroll att:

- a) Motorn har kopplats ur från strömförsörjningen och att inga delar på motorn inklusive tillbehör och dess delar är strömförande
- b) Urladdning av kondensatorn har gjorts på 1-fas motorer
- c) Motorn har stannat helt och det inte finns någon risk för oavsiktlig återstart
- d) Korrekta åtgärder mot felaktig bromsning har vidtagits för bromsmotorer



Där termiskt skydd med automatisk återställning används måste åtgärder vidtas för att säkerställa att automatisk återstart inte kan ske. Eftersom den aktuella maskinen är avsedd att användas i industriella applikationer måste ytterligare skyddsåtgärder vidtas och garanteras av den person som är ansvarig för installationen där mer följdriktiga skyddsmetoder är nödvändiga.



CEMP har ett specifikt program som väljer strukturerna, ger informationskurser, ger ut intyg av att ha medverkat, symbol och erkännandeskytt för auktoriserade verkstäder.

När det är möjligt så rekommenderar vi att ni vänder er till vårt nät av Authorized Repairer, komplett lista med reparatörer hittar ni på sidan "Organisation" på vår hemsida: www.cemp.eu

Standarder och specifikationer

	INTERNATIONELL	EU	I	GB	F	D
Titel	IEC	CENELEC	CEI-EN	BS	NFC	DIN/VDE
Märkdata, drifttegenskaper och karakteristik	IEC 60034-1	EN 60034-1	CEI-EN 60034-1 (CEI 2-3)	BS 4999-1 BS 4999-69	NFC 51-100 NFC 51-111	VDE 0530-1
Bestämning av förluster och verkningsgrad hos elektriska maskiner - Provningsmetoder (exklusive motorer för traktionsfordon)	IEC 60034-2	EN 60034-2	CEI-EN 60034-2 (CEI 2-6)	BS 4999-34	NFC 51-112	VDE 0530-2
Kapslingsklasser för elektriska maskiner (IP-beteckning)	IEC 60034-5	EN 60034-5	CEI-EN 60034-5 (CEI 2-16)	BS 4999-20	NFC 51-115	VDE 0530-5
Kylmetoder	IEC 60034-6	EN 60034-6	CEI-EN 60034-6 (CEI 2-7)	BS 4999-21	IEC 34-6	DIN IEC 34-6
Monteringssätt	IEC 60034-7	EN 60034-7	CEI-EN 60034-7 (CEI 2-14)	BS 4999-22	NFC 51-117	DIN IEC 34-7
Uttagsmärkning och rotationsriktning	IEC 60034-8	EN 60034-8	CEI 2-8	BS 4999-3	NFC 51-118	VDE 0530-8
Bullergränser	IEC 60034-9	EN 60034-9	CEI-EN 60034-9 (CEI 2-24)	BS 4999-51	NFC 51-119	VDE 0530-9
Startegenskaper hos kortslutna enhastighets trefas asynkronmotorer	IEC 60034-12	EN 60034-12	CEI-EN 60034-12 (CEI 2-15)	BS 4999-112	IEC 34-12	VDE 0530 12
Mekaniska vibrationer hos vissa maskiner med axelhöjd större än 56 mm - Mätmetoder, bedömning och gränsvärden	IEC 60034-14	EN 60034-14	CEI-EN 60034-14 (CEI 2-23)	BS 4999-50	NFC 51-111	DIN ISO 2373
Fixing dimensions and outputs for IM B3	IEC 60072	EN 50347	IEC 60072	BS 4999-10	NFC 51-104/110	DIN 42673
Fixing dimensions and outputs for IM B5, IM B14	IEC 60072	EN 50347	IEC 60072	BS 4999-10	NFC 51-104/110	DIN 42677
Mått på cylindriska axlar hos elektriska maskiner	IEC 60072	EN 50347	IEC 60072	BS 4999-10	NFC 51-111	DIN 748-3
Elektrisk utrustning för områden med explosiv gasatmosfär - Del 0: Allmänna fodringar	IEC 60079-0	EN 60079-0	(CEI 31-8)	BS 5501-1	NFC 23-514	VDE 0171-1
Elektrisk utrustning för områden med explosiv gasatmosfär - Del 1: Utförande med explosionstät kapsling "d"	IEC 60079-1	EN 60079-1	(CEI 31-1)	BS 5501-5	NFC 23-518	VDE 0171-5
Elektrisk utrustning för områden med explosiv gasatmosfär - Del 7: Utförande med höjd säkerhet "e"	IEC 60079-7	EN 60079-7	(CEI 31-7)	BS 5501-6	NFC 23-519	VDE 0171-6
Elektrisk utrustning för områden med explosiv gasatmosfär - Del 17: Kontroll och underhåll av elektriska installationer inom riskområden (utom gruvor)	IEC 60079-17	EN 60079-17	CEI EN 60079-17	----	----	----
Elektrisk utrustning för områden med explosiv gasatmosfär - Del 14: Elektriska installationer inom riskområden (utom gruvor)	IEC 60079-14	EN 60079-14	CEI EN 60079-14	----	----	----
Klassificering av farliga områden på grund av närvaro av gas	IEC 60079-10	EN 60079-10	CEI EN 60079-10	----	----	----
Kontroll och underhållsarbete av elsystem på platser med fara för explosion på grund av närvaro av damm	IEC 61241-17	EN 61241-17	CEI EN 61241-17	----	----	----
Elsystem på platser med fara för explosion på grund av närvaro av damm	IEC 61241-14	EN 61241-14	CEI EN 61241-14	----	----	----
Klassificering av farliga områden på grund av närvaro av damm	IEC 61241-10	EN 61241-10	CEI EN 61241-10	----	----	----

2. Förvaring och installation

2.1 Ankomstkontroll

Kontrollera omedelbart vid ankomsten att motorn inte skadats under transporten. Om motorn är skadad skall speditören underrättas omgående. Ett skriftligt meddelande från mottagaren och representanten för fraktbolaget inlämnas till Cemp eller dess representant inom 3 dagar. Motorn får inte installeras förrän det har säkerställts att det kan ske utan fara.

2.2 Förvaring

2.2.1 Förvaringsförhållanden


Om motorerna inte används omedelbart skall de förvaras i en ren, torr och tempererad omgivning utan vibrationer och skyddade från väder. Om de förvaras under $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ måste motortemperaturen före start återställas till tillåten arbetstemperatur, dvs. mellan $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ och $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ (om inte annan omgivningstemperatur är angiven på motorn). **När motorerna förvaras kallare än $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ är det nödvändigt att ange dessa speciella förvaringsförhållanden vid beställningen så att korrekta åtgärder kan vidtas under konstruktion och packning.**

2.2.2 Kontrollera lagren

När motorerna förvaras korrekt behöver lagren inget underhåll. Det är dock en bra idé att vrida axeln för hand var tredje månad. Efter förvaring i mer än ett år av motorer med öppna lager (vanligen har sådana motorer en smörjnippel och smörjinstruktioner) är det klokt att kontrollera konditionen hos smörjningen och motorkomponenterna.

2.2.3 Kontrollera isoleringen

Före installationen, kontrollera motorns lindningar med lämpliga instrument för att säkerställa att konditionen hos isoleringen mellan faserna och mellan fas och jord har korrekta resistansvärden.

 Vidrör inte plintarna under och omedelbart efter mätningen eftersom de är strömförande.

Om isoleringens resistansvärde är mindre än 10 MW eller efter förvaring i en fuktig miljö, måste motorerna torkas i ugn under ungefär 8 timmar där temperaturen stegvis höjs upp till $100\text{ }^{\circ}\text{C}$. För att säkerställa att fuktigheten har försvunnit helt, måste motorerna tas isär.



2.2.4 Åtgärder vid drift

Alla åtgärder som anges ovan måste utföras av kvalificerad personal. För explosionstäta motorer är det nödvändigt:

- att vara mycket försiktig så att den explosionstäta karaktärstiken inte ändras
- att låta proceduren som beskrivs i 2.2.2 utföras av auktoriserad verkstad
- att förstå att isärtagning eller öppning av motorn under garantitiden utan godkännande av Cemp eller dess representant kan göra garantin ogiltig.


SE

2.3 Installation

  Arbeta på den elektriska maskinen måste utföras när maskinen har stoppats och kopplats ur från strömförsörjningen (inklusive tillbehör, såsom antikonkondensationsvärmare etc.).

2.3.1 Lyft

Innan lyftögglor används kontrollera att de har dragits åt.

 Lyftöglorna är dimensionerade för att klara vikten av en motor, de får därför inte användas för att lyfta utrustningen/maskinen som är ansluten till motorn.

I omgivningar där temperaturen är under $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ skall lyftöglorna användas försiktigt eftersom de kan gå sönder vid så låga temperaturer och orsaka skada på motorn eller omgivningarna.

2.3.2 Fästa enheter på axeln

Montering av remskivor, kopplingar, kugghjul eller liknande på motoraxeln måste göras med försiktighet för att säkerställa att inte lagren i motorn skadas. Tag bort skyddsmålningen på axeln, smörj sedan in den med olja eller monteringspasta och fäst sedan enheten. Värm om möjligt upp enheten innan för att säkerställa en enkel anslutning. Alla komponenter som monteras på motoraxeln måste vara korrekt balanserade. Normalt är alla motorerna balanserade med halv kil och "H" är stämplat på axeln. Anslutning av enheter som inte är korrekt balanserade kan orsaka kraftiga vibrationer under drift vilken äventyrar motorns drift och drastiskt förkortar dess livslängd.


2.3.3 Vid användning av koppling

Använd kopplingar som har tillverkats och balanse-rats perfekt samt rikta upp motoraxeln och maski-nens axel exakt. **Felaktig uppriktning kan orsaka vibrationer eller skada motorn alternativt maski-nen.**

2.3.4 Vid användning av remskiva


Kontrollera att uppriktning mellan remskivan och maskinen är exakt. Uppspänningen av remmarna måste vara tillräcklig för att undvika att de slirar. För stor spänning på remmarna orsakar skadliga radiella belastningar på motoraxeln och lagren, vilket minskar livslängden.


Det är rekommenderat att montera motorn på spänn-linjaler eller liknande för att exakt kunna reglera rem-marnas spänning.

 Anslutning med remmar måste göras så att man undviker uppladdning av statisk elektricitet rem-marna som kan orsaka gnistor

2.3.5 Anslutning till strömförsörjning

Använd kablar med tillräckligt tvärsnitt för att klara den maximala ström som absorberas av motorn för att undvika överhettning och/eller spänningsfall. Anslut kablar till uttagen enligt instruktionerna på motorskylten eller på inkopplings-schemat som finns i uttagslådan. Kontrollera att uttagsskruvarna/mutt-rarna är åtdragna.

 **Anslutning till plinten måste göras i rätt ordning för att garantera säkert avståndet mellan de skalade strömförande delarna.**

 Utför jordningen genom att använda skruven som finns inuti uttagslådan. Explosionstäta motorer är försedda med en andra jordbult placerad på sta-torhuset utanför uttagslådan. **Jordningen måste ha tillräcklig storlek och installeras enligt relevanta standarder.** Anslutningarnas kontaktytor måste ren-göras och skyddas mot korrosion.

När kabelanslutningen till motorn görs med en kabel-förskruvning måste den väljas korrekt beroende på typ av anläggning och kabel som används. Kabelförskruvningen måste dras åt så att ringarna skapar det tryck som är nödvändigt för att:

- förhindra överföringen av mekanisk stress på motorplinten
- säkerställa det mekaniska (IP-graden) skyddet av uttagslådan, vanligen IP55 eller IP65.

För **explosionstäta motorer** måste kabelförskruv-ningen uppfylla reglerna i punkt 13 i standarden

IEC 60079-1. Alla öppningar i uttagslådan som ej används måste förslutas enligt specifikationerna i punkt 13 i samma standard.

Vid fastsättning av uttagslådans lock säkerställ att, om det finns en packning, den sitter på rätt plats. Explosionstäta motorer har ingen packning så innan uttagslådans lock sätts tillbaka är det nödvändigt att förnya fettlagret. Utagslådans lock måste dras åt för att säkerställa skyddet.


2.3.6 Anslutning av tillbehör

a) Termiska skydd

Kontrollera vilken typ av skydd som är installerat innan anslutningen görs. Om termistorer (PTC eller PT-100) används är det nödvändigt att använda ett lämpligt termistorrelä. Anslut inte mer 6V spän-ning under kontinuitets test.


b) Stilleståndsvärme

Om motorn är försedd med stilleståndsvärme måste deras strömförsörjning separeras från motorns med hjälp av de avsedda plintarna i uttagslådan.

 **WARNING:** Försörjningen av värmen är alltid 1-fas och spänningen skiljer sig från motorns. Kontrollera att den motsvarar den som anges på motorskylten.

c) Forcerad kylning

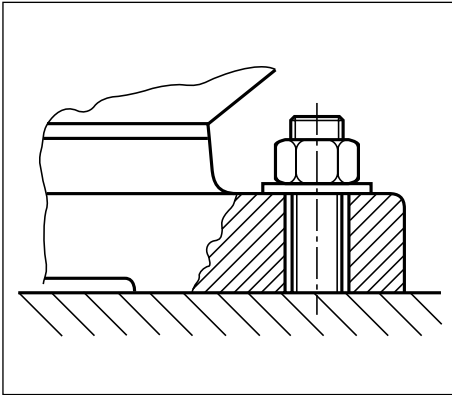
Anslut försörjningen av den forcerade kylningen separat från motorn.

 **WARNING:** Använd en skydds-enhet som tillåter start och användning av huvudmotorn endast när den forcerade kylningen arbetar.

d) Alla ovanstående åtgärder måste utföras enligt de instruktioner som finns på anslutningsschemat som medföljer motorn.

2.3.7 Fastsättning av motor

Bultarna som används till att sätta fast motorn mot underlaget skall användas tillsammans med brickor som säkerställer att kraften tas upp på ett bra sätt.



3. Idrifttagning

⚠ Det är installatörens ansvar att **fastställa motorns lämplighet att användas i den specifika anläggningen**, efter att ha analyserat typen av risker som finns i den aktuella anläggningen baserat på gällande lagar och utfärdade säkerhetsföreskrifter.

3.1 Initiala kontroller

Innan motorn startas är det viktigt att kontrollera att:

- installationen har utförts korrekt
- lagren inte har skadats innan eller under installationen
- motorfundamentet är tillräckligt kraftigt och fästbultarna har dragits åt
- konstruktionsdata motsvarar de som anges på motorskylten och i den tekniska dokumentationen.

⚠ Den elektriska motorn är en komponent som tillverkas för att bli mekaniskt ansluten till en annan maskin (enkel, del av maskin eller del av en anläggning). Följaktligen är det den som ansvarar för installation som är ansvarig för att **garantera att det under drift finns tillräckligt skydd för personer eller föremål mot oavsiktlig kontakt med rörliga delar**.

3.2 Kontroll av konstruktionsdata

Kontrollera att motorn är lämplig för användning under de driftförhållanden som kan förutses och kontrollera följande:

3.2.1 Omgivningsförhållanden

- Omgivningstemperatur: standardmotorer för ex-klassade områden (Ex-d, Ex-de, Ex-e och Ex-n) kan användas mellan -20 °C och +40 °C
- höjd över havet: standardmotorer för ex-klassade områden är tillverkade för användning mellan 0 och 1 000 m över havet
- skydd mot närvaro av skadliga ämnen såsom: sand, korrosiva substanser, damm och/eller fibrer, vatten, mekanisk stress och vibrationer
- mekaniskt skydd: installation inomhus eller utomhus avseende de skadliga effekterna av vädret, den kombinerade effekten av temperatur och fuktighet och bildningen av vatten som kondenserat ur luften
- tillräckligt utrymme runt motorn, speciellt på fläkt-sidan, för att tillse tillräcklig kylning
- motorer som är monterade vertikalt med axeln nedåt kräver ett skyddande tak över fläktkåpan, s.k. regnskydd
- någon explosions- eller brandfara.

3.2.2 Driftförhållanden

- Monteringen och användandet av motorn får endast genomföras på det konstruktiva sätt som anges på den kommersiella och tekniska dokumentationen (dvs. orderbekräftelse, följesedel, faktura, datablad eller teckning).
- Driftstyp om annat ej anges är S1, kontinuerlig drift.
- Belastningstyp: utvärdera noga maskiner med högt tröghetsmoment och de relativa starttiderna
- för motorer avsedda för användning i riskområden (Ex-d, eller Ex-e) måste motortyp och temperaturklassificering överensstämna med områdesklassificeringen. **När det finns ett "X" på skylten intill certifikatnumret är det nödvändigt att kontrollera på certifikatet vilka ytterligare förhållanden som krävs för korrekt drift.**
- för bromsmotorer, se de specialapplikationer som förutses i den specifika katalogen.

3.2.3 Elektrisk karaktäristik

- Spänning och frekvens i applikationen skall motsvara de på motorskylten
- Motoreffekten skall vara tillräcklig för det som krävs av belastningen
- Motorskyddet skall vara inställt för märkströmmen och vara tillräckliga för startströmmen för att hindra överbelastning och/eller kortslutning
- För anslutning av motorn, följ anslutningsschemat som medföljer motorn. (Tabell A)

⚠ Onormala driftförhållanden måste alltid definieras när ordern läggs för att säkerställa att platsförhållandena inte är till skada för korrekt funktion hos maskinen.

3.2.4 Andra kontroller innan i drifttagning

- Kontrollera att motorn har rätt rotationsriktning, om den drivs via frekvensomriktare skall det kontrolleras att varvtalsgränserna inte överträds.
- Kontrollera att motorn är skyddad på det sätt som föreskrivs i de relevanta standarderna.
- När det används Y/D-startutrustning, för att undvika överbelastning, se till att överkopplingen från Y till D endast görs när startströmmen har reducerats tillräckligt.
- Kontrollera, om något tillbehör är applicerat, att de fungerar tillfredställande.

3.3 Start

3.3.1 Jordanslutning

Innan motorn startas kontrollera att inkommande försörjningskablar är korrekt anslutna.

3.3.2 Motorer med forcerad kylning

För motorer med forcerad kylning och separatdriven fläkt, kontrollera att motorstarten är sammankopplad med kontaktorn på den separatdriven fläkten för att säkerställa att fläkten fungerar innan huvudmotorn startas.

3.3.3 Uppstart

När alla föregående kontroller har utfallit tillfredsställande kan motorn startas. Om inte annat anges kan alla motorer direktstartas. **Om du avser att starta motorn med hjälp av mjukstart, startmotstånd (reostat) eller Y/D-start måste dessa väljas och ställas in korrekt för att undvika felaktig funktion hos motorn.**

3.4 Driftsförhållande

3.4.1 Driftegenskaper

När motorn har startat är det nödvändigt att kontrollera att driftsförhållandena förblir inom de förutsagda och att följande inte inträffar:

- Överbelastning
- Farlig ökning av omgivningstemperaturen
- Stort spänningsfall

Varje gång det sker en ändring av driftförhållandena är det nödvändigt att kontrollera att motorn är lämplig för de nya driftförhållandena.

Till exempel:

- Annan driftstyp
- Funktionen hos motorn har ändrats
- Flyttning av motorn till en annan omgivning (från utomhus till inomhus)
- Flyttning av motorn från en omgivning med låg omgivningstemperatur till en med högre omgivningstemperatur.

3.4.2 Omstart efter lång stillestånds-period

Innan motorn startas efter en lång stilleståndsperiod, upprepa kontrollerna som beskrivs i sektionerna 2.2.2 och 2.2.3.

När det finns stilleståndsvärme installerad får den inte vara aktiverad när motorn är i drift.

3.4.3 Onormala förhållanden

Motorn får bara användas för de applikationer för vilka den är utformad och måste användas och kontrolleras enligt gällande standarder.



⚠ Om maskinen visar onormal driftkaraktäristik (större absorption, ökad temperatur, ljud och/eller vibrationer) informera omedelbart personalen som ansvarar för underhållet.

3.4.4 Skydd mot överlast

I enlighet med standarden IEC 60079-14 skall alla motorer skyddas av lämplig skyddsutrustning, såsom fördröjd utlösning vid överström såväl som skydd av förlust av inkommande fas i matningen. Skyddsutrustningen skall ställas in enligt märkströmmen som anges på motorskylten. Denna skyddsutrustning måste väljas så att motorn är termiskt skyddad om axeln/rotorn skulle fastna under drift.

Vid D-koppling måste lindningen skyddas av reläer eller brytare som kopplas in i serie med motorns lindning. Brytarna skall väljas och ställas in enligt fas-märkströmmen, vilken är 0,58 gånger motorn märkström.

4. Underhåll

  Alla åtgärder på motorn måste utföras med maskinen stoppad och urkopplad från strömförsörjningen (inklusive tillbehör, speciellt stilleståndsvärmen). **Bibehållande av den ursprungliga karaktäristiken hos elektriska maskiner över tiden måste säkerställas genom inspektion, underhåll och inställning av kvalificerade tekniker.** Typ och intervall av underhållet beror på omgivningen och driftförhållanden. Som regel rekommenderas att första inspektionen görs efter ungefär 500 drifttimmar (eller inom ett år), medan efterföljande inspektioner skall följa fastställda scheman för smörjning och allmänna inspektioner.

4.1 Inspektion

4.1.1 Normal drift

Kontrollera att motorn fungerar normalt utan onormala ljud eller vibrationer. Om så inte är fallet, lokalisera orsaken till oljudet eller vibrationerna.

4.1.2 Rengöring av ytan

Kontrollera att fläktkåpan inte är igensatt. Rengör motorn genom att avlägsna damm och fibrer från kylflänsar och fläktkåpa.

4.1.3 Kontrollera matnings- och jord-kabel

Kontrollera att matningskabeln inte visar tecken på utmattnings och att anslutningarna till plinten är åtdragna. Kontrollera att jord- och matningskablar inte är skadade.

4.1.4 Överföringselement

Kontrollera att överföringselementen är i perfekt kondition och att skruvar och muttrar är åtdragna.

4.1.5 Skydd mot vatten


När motorn är installerad i en mycket fuktig miljö eller utsätts för vattendroppar, kontrollera regelbundet att tätning och låsring samt eventuella skyddsenheter fungerar effektivt. Kontrollera att det inte finns någon infiltration av exempelvis vatten inuti statorhuset eller uttagslådan.

4.1.6 Dräneringshål

Motorer försedda med dräneringshål skall regelbundet kontrolleras och rengöras så att de fortsätter fungera korrekt.

4.1.7 Termiska skydd

Kontrollera att de termiska skydden inte har löst ut och är korrekt inställda.

 Rätt val och inställning av temperaturskydd på Ex-e motorer är viktigt för att garantera temperaturklass och säkerhet mot explosion.

4.1.8 Ej godkända modifieringar

Kontrollera att inga modifieringar har gjorts som ändrar den elektriska och/eller den mekaniska funktionen hos motorn.

4.1.9 Målning

När motorn är installerad i en miljö med korrosiva ämnen rekommenderas målning av själva motorn för att skydda de yttre ytorna från korrosion om nödvändigt.

4.1.10 Rekonditionerande åtgärder

Varje felaktighet eller avvikelse som hittas vid inspektion måste omedelbart åtgärdas.

4.2 Smörjning

4.2.1 Permanent smorda lager

Motorer med tätade lager (typ ZZ eller 2RS) kräver ingen eftersmörjning. Därför behöver de inget underhåll om de används korrekt.

4.2.2 Lager med smörjnipllar

Motorer med ej tätade lager är försedda med smörjnipllar. Tidsintervallet mellan smörjningarna är beroende på typ av fett, omgivningstemperatur, överhettning av motorn och typ av arbete som motorn utför. Smörjningsintervall i timmar för ej täta lager – Tabell C visar den uppskattade intervallen med 70°C arbetstemperatur i lagren och vid normala driftförhållanden. Vi rekommenderar användning av ett högkvalitativt litiumbaserat, exempelvis SKF LGHP 2, SKF LGWA 2I. Om hastigheten skiljer sig från den som anges i tabellen måste intervallen modifieras i inverterat förhållande.

T.ex. lager 6314 vid 1800 RPM:

$$1 = \frac{1500}{1800} \times 3550 \text{ h} = 2950 \text{ h}$$

Oavsett antal driftstimmar måste fettet förnyas efter 1 eller 2 år eller vid komplett översyn. När motorn är försedd med smörjinstruktion, se de datum som anges på denna.

4.3 Demontering och hopsättning av motorn

Vid arbete med motor tänk alltid på hälso- och säkerhetsaspekterna.

4.3.1 Kontrollera med motorkatalogen

Innan du börjar arbeta på motorn är det klokt att kontrollera i relevant katalog och ha alla nödvändiga verktyg redo.

4.3.2 Bryt strömmen

Innan du fortsätter med demonteringen måste motorn kopplas ifrån strömförsörjningen. Försäkra dig om att strömmen är bruten och koppla ur försörjningskablar och eventuella tillbehörskablar.

4.3.3 Placera på arbetsbänk

För att kunna arbeta tillfredsställande på motorn skall den tas bort från sin montering och placeras på en arbetsbänk.

4.3.4 Demonteringsprocedur

Avlägsna fläktkåpan genom att ta bort fästskruvorna. Använd en avdragare för att ta bort kylfläkten. Tag bort lagarsköldarna och drag försiktigt ut rotn så att lindningarna inte skadas.

Åtgärder måste vidtas på explosionstäta motorer så att styrkanter på statorhuset eller skölden inte skadas. När motorn är demonterad och innan den monteras ihop igen är det nödvändigt att skydda de olika delarna (speciellt lager och lindningar) för att undvika skador orsakade av damm eller stötar.

4.3.5 Tillägg för bromsmotorer

För demontering av bromsmotorer, följ instruktionerna i relevant katalog.

4.4 Byte av lager

4.4.1 Demontering av lager

- Vid lager med krympning på axeln: dra ut lagren med hjälp av den avsedda avdragaren.
- Vid lager med krympning på skölder: värm upp skölderna till en temperatur på mellan 140 och 160 °C och dra därmed ut lagren med hjälp av den avsedda avdragaren.

I båda fallen så skall man kontrollera att respektive lagerlägen inte fått några skador. Man kan sedan fortsätta med att montera dit de nya lagren som skall vara av samma typ som de man byter ut.

4.4.2 Montering av nya lager

- Vid lager med krympning på axeln: värm upp lagren till 120-130 °C och montera dem snabbt på axlarna. För monteringen så är det nödvändigt att använda en trä- eller gummiklubba och en mässingshylsa som skall vila på lagrets inre ring. Som alternativ, om det inte är möjligt att värma upp lagren så kan man använda en press med anpassad muff.
- Vid lager med krympning på skölder: värm upp skölderna till en maximal temperatur på 140 °C, placera därmed lagret i lagerläget och skjut på det tills det vilar mot den elastiska ringen för radialstopp (Seeger).

4.4.3 Kontroll av lagerkrympning

- Vid lager med krympning på axeln: när monteringen utförts så skall de inre lagerringarna stödja emot axelns ändläge för lagret.
- Vid lager med krympning på skölder: när monteringen utförts så skall de inre lagerringarna stödja mot ringen för radialstopp (Seeger).

4.4.4 Ihopmontering

Före ihopmontering, rengör noga de inre delarna på motorn och kontrollera att delarna inte har skadats. Förnya fettlagren där det behövs på styrkanterna och fortsatt med ihopmonterad.

4.5 Översyn och reparation

4.5.1 Reservdelar

Vid behov skall alla motordelarna ersättas med **original reservdelar**. För att beställa reservdelar, använd nomenklaturen som används i katalogerna och ange alltid:

- Motortyp
- Tillverkningsnummer
- Tillverkningsår

4.5.2 Kvalificerad personal – auktoriserad verkstad

Översyn och reparation måste utföras av utbildad personal som garanterar restaurering av motorn till originalskick, vi rekommenderar att du kontaktar en auktoriserad verkstad eller BEVI EL AB.

5. Felsökning

Problem	Möjliga orsaker	Lösning
<p>Motorn startar inte</p>	<p>Säkringarna har löst ut</p> <p>Utlöst motorskydd</p> <p>Otillräckligt effekt (för liten motor)</p> <p>Felaktig inkoppling/matning</p> <p>Mekaniska fel</p> <p>Kortslutning i statorlindningen</p> <p>Felaktig rotor</p> <p>Avsaknad av en fas</p> <p>Felaktig applikation</p> <p>Överlast</p> <p>För låg anslutningsspänning</p>	<p>Ersätt säkringarna med nya, kontrollera att säkringarna är av korrekt typ och storlek.</p> <p>Kontrollera och återställ motorskyddet.</p> <p>Kontrollera erforderlig effekt i applikationen och kontrollera detta mot motorskylten.</p> <p>Kontrollera anslutningarna är gjorda enligt motorns inkopplingschema och att matningen stämmer överens med motorns märkskylt samt driftsförhållande.</p> <p>Kontrollera att motorn och maskinen som den är kopplad till går att rotera fritt. Kontrollera lager och smörjning.</p> <p>Motorn måste lindas om, på auktoriserad verkstad.</p> <p>Kontrollera rotorn, om den är felaktig måste den byts ut.</p> <p>Kontrollera anslutningskablarna.</p> <p>Kontrollera dimensioneringen med tillverkaren.</p> <p>Reducera lasten.</p> <p>Kontrollera att anslutningsspänningen är densamma som anges på motorskylten.</p>
<p>Motorn når inte sitt märkvarvtal eller accelerationstiden är för lång</p>	<p>Spänningsfall på matningen</p> <p>För högt tröghetsmoment</p> <p>Felaktig rotor</p>	<p>Kontrollera anslutningarna och kabeldimensioneringen.</p> <p>Kontrollera motorstorleken.</p> <p>Kontrollera rotorns tillstånd, om nödvändigt byt ut rotorn.</p>

SE

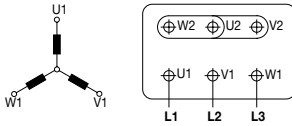
Problem	Möjliga orsaker	Lösning
Motorn överhettas vid drift med last	<p>Överlast</p> <p>Kylflänsarna och/eller flätkåpan är blockerad av smuts</p> <p>En fas i motorn kan saknas</p> <p>Ett överslag mellan fas och jord inuti motorn</p> <p>Felaktigt utnyttjad driftsform</p> <p>För intensiv drift</p>	<p>Reducera lasten.</p> <p>Rengör kylflänsarna eller flätkåpan för att säkerställa kontinuerlig kylning av motorn.</p> <p>Kontrollera att alla anslutningar och kablar är åtdragna och korrekta.</p> <p>Kontrollera lindningen och avlägsna felet.</p> <p>Använd driftstypen som är angiven på motorskylten.</p> <p>Använd motorn enligt den drift som anges på märkskylten.</p>
Felaktig rotationsriktning	Felaktig fasföljd	Byt plats på två av faserna i inkopplingen.
Funktionsduglighet hos motorskydds-utrustningen	<p>Avsaknad av en fas</p> <p>Felaktig inkoppling</p> <p>Överlast</p>	<p>Kontrollera anslutningskablar.</p> <p>Kontrollera anslutningarna är gjorda enligt motorns inkopplingsschema.</p> <p>Kontrollera mot motorskylten och reducera lasten om nödvändigt.</p>
Onormala vibrationer forts	<p>Motorn är felaktigt uppriktad</p> <p>Svagt motorfundament</p> <p>Kopplingen eller remskivan är inte balanserad</p> <p>Ansluten maskin är inte balanserad</p>	<p>Rikta upp motorn korrekt mot maskinen den driver.</p> <p>Förstärk motorfundamentet och kontrollera fästelementen.</p> <p>Balansera respektive anordning.</p> <p>Balansera ansluten maskin.</p>
	<p>Felaktiga lager</p> <p>Motorn balanserad annorlunda än monterad koppling/remskiva (halv eller hel kil)</p> <p>Avsaknad av en fas</p> <p>Onormalt glapp i lagren</p>	<p>Byt ut lagren.</p> <p>Balansera koppling/remskiva med halv kil.</p> <p>Kontrollera anslutningskablar och återställ 3-fas matningen.</p> <p>Antingen byt lager, byt ut skölden eller placera ett skims i lagersätet.</p>
Oljud	Fläkten går i flätkåpan	Rätta till det.
	Felaktiga lager	Byt ut lagren.

Problem	Möjliga orsaker	Lösning
Överhettade lager	Felaktig montering av motorn	Kontrollera att motorn är rätt för denna typ av last och drift.
	För hög remspänning	Reducera remspänningen.
	Remskivan monterad för långt ut på axeln	Omplacera remskivan.
	För liten remskivediameter	Använd en större remskiva.
	Motorn är felaktigt uppriktad	Rikta upp motorn korrekt mot maskinen den driver.
	Otillräckligt med fett i lagret	Kontrollera och återställ rätt mängd fett i lagret.
	Otillräcklig smörjning eller kontaminerat fett	Ta bort det gamla fett, rengör lagret noggrant och fyll det med rätt mängd och rätt typ av fett.
	För mycket fett	Reducera mängden fett, lagren skall inte vara mer än halv fulla.
	Överbelastade lager	Kontrollera uppriktningen och radiella och/eller axiella krafter.
	Skadade kulor eller rullar i lagren	Byt ut lagren.

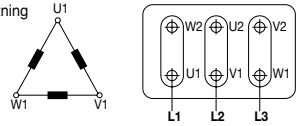
Anslutningsscheman - Tabell A

Anslutning av motorer med en hastighet:

Y - anslutning



Δ - anslutning

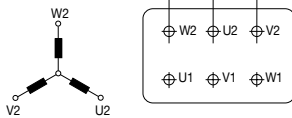


Antal poler: 2, 4, 6, 8 - Synkron hastighet vid 50 Hz: 3000, 1500, 1000, 750

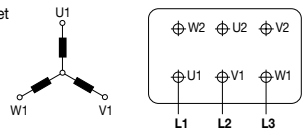


Två separata lindningar för motorer med två hastigheter:

Hög hastighet



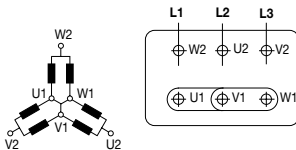
Låg hastighet



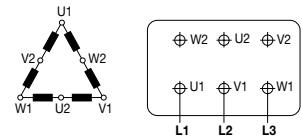
Antal poler: 2/6, 2/8, 4/6, 6/8 - Synkron hastighet vid 50 Hz: 3000/1000, 3000/750, 1500/1000, 1000/750

Dahlander lindning för motorer med två hastigheter, konstant moment:

Hög hastighet



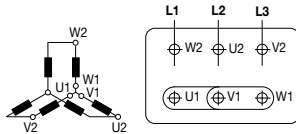
Låg hastighet



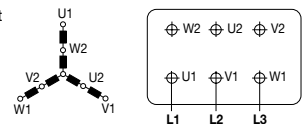
Antal poler: 2/4, 4/8 - Synkron hastighet vid 50 Hz: 3000/1500, 1500/750

Dahlander lindning för motorer med två hastigheter, kvadratisk moment:

Hög hastighet



Låg hastighet



Antal poler: 2/4, 4/8 - Synkron hastighet vid 50 Hz: 3000/1500, 1500/750

Anslutning för enfas motorer och för special motorer.

För enfas motorer och motorer med speciella anslutningar så hänvisas till de schema som ingår med motorn.

Ytterligare märkning av motorns plintar (enligt IEC60034-8) - Tabell B

Märkning	Antal plintar	Ytterligare plintar för:
TP1 - TP2 (förvarning)	2	Termistorer typ (*)
TP3 - TP4 (avstängning)	2	
R1 - R2 - R3 (sensor 1)	3	Termistorer typ PT-100 med 3 ledare
R4 - R5 - R6 (sensor 2)	3	
R7 - R8 - R9 (sensor 3)	3	
R11 - R12 - R13 drivsida (D-sida)	3	Termistorer typ PT-100 på lager
R21 - R22 - R23 fläktsida (ND-sida)	3	
TB1 - TB2 (förvarning)	2	Termokontakt NC (**)
TB3 - TB4 (avstängning)	2	
TB8 - TB9 (avstängning)	2	Termokontakt NC broms (**)
TM1 - TM2 (förvarning)	2	Termokontakt NO (**)
TM3 - TM4 (avstängning)	2	
HE1 - HE2	2	Stilleståndsvärme
U1 - U2	2	Forcerad kylning, 1-fas matad
U - V - W	2	Forcerad kylning, 3-fas matad
Olik färgade plintar enligt tillverkarens information	9	Pulsgivare
CA1 - CA2	2	Kondensator
PE	1	Jordning

(*) U Spänning = 6V - max 30V - (**) U Spänning = 250V

Smörjningsintervall i timmar för ej täta lager - Tabell C

Lager	Mängd fett i gram	3000 RPM	1500 RPM	1000 RPM	750 RPM
6 205	4	4500	9500	10000	10000
6 206	5	4000	8500	10000	10000
6 306	6.5	3750	8000	10000	10000
6 208	10	2800	6000	9000	10000
6 308	10	2800	6000	9000	10000
6 309 / NU 309	12	5500	8250	11000	11000
6 310 / NU 310	12	2000	-	-	-
6 310 / NU 310	15	-	6000	7000	7000
6 311	17	1800	4500	7500	10000
NU 311	17	950	2350	3750	5000
6 312 / NU 312	12	2100	-	-	-
6 312 / NU 312	15	-	5000	7000	7000
6 313 / NU 313	15	2000	-	-	-
6 313 / NU 313	18	-	4500	5600	6400
6 314 / NU 314	20	-	4100	5300	6200
6 316 / NU 316	33	2900	4300	4600	4800
7316	33	900	3150	5600	8000
3 316	58	-	3150	5600	8000
6 317 / NU 317	37	-	7800	7800	13600
3318/7318	41	-	2650	5000	7100
3 318	70	-	2650	5000	7100
NU 318	41	-	1400	2650	3550
6320/7320	51	-	2360	4500	6300
3 320	90	-	2360	4500	6300
NU 320	51	-	1180	2360	3350

Use the data shown on the motor's plate (see also catalogue).

Vid redigering av denna dokumentation så har största uppmärksamhet iakttagits för att se till att all informationen är korrekt.

På grund av en kontinuerlig utveckling och förbättring av produktens kvalitet utav **Cemp**, så reserverar sig företaget rättigheten att utföra alla slags modifieringar när som helst utan att vidare meddela detta, både för dokumentation och för dess produkter.

Beskrivningarna och de tekniska egenskaperna i denna publikation är därmed inte bundna och data som återges är inte på något sätt kontraktbundet.

cemp[®]

Flameproof
Motors

HEADQUARTER

Cemp srl

Via Piemonte, 16
20030 Senago (Milano) - Italy
Tel. +39 02 94435401
Fax +39 02 9989177
info@cemp.eu

www.cemp.eu - www.regalbeloit.com

BRANCHES

Germany

Dr. Atzinger-Strasse 5
94036 Passau - Germany
Tel. +49 (0)851 9662320
Fax +49 (0)851 96623213
cemp-deutschland@cemp.eu

OFFICES

France

14 rue des Cours Neuves,
77135 Pontcarré - France
Phone +33 01 64660548
Fax +33 01 64660582
cemp-france@cemp.eu

Dubai

GT3, Office 001
Jebel Ali Free Zone - Dubai - UAE
Phone +971 4 8812666
Fax +971 4 8812662
cemp-uae@cemp.eu

A Regal Brand

REGAL[®]