

Motormanual

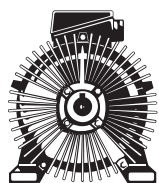
till

Explosionsklassade
motorer med
förhöjd säkerhet

EEx-e 2G/D II T3

Typ Sg / Sh

i IEC-storlekar 56, 63, 71, 80



BEVI[®]

www.bevi.com

| | |
|---|-----------|
| 1. ALLMÄNT | 3 |
| 2. GENERELLA SÄKERHETSVARNINGAR | 3 |
| 2.1. Fara | 3 |
| 3. Lämplighet att placera motorn i installationen..... | 4 |
| 3.1. Placering i explosionsfarliga gas-, dimma eller ånga miljö | 4 |
| 3.2. Placering i explosionsfarliga dammiljöer..... | 4 |
| 4. Märkskyltens säkerhetsdata..... | 5 |
| 5. Ankomstkontroll | 5 |
| 6. Förvaring | 5 |
| 7. Installation..... | 6 |
| 7.1. Kabelgenomföringar | 6 |
| 7.2. Anslutning till strömförsörjning..... | 7 |
| 8. IDRIFTTAGNING | 8 |
| 8.1. Initiala kontroller..... | 8 |
| 8.2. Kontroll av konstruktionsdata..... | 8 |
| 9. UNDERHÅLL | 9 |
| 9.1. Periodisk översyn | 9 |
| 9.2. Översynsintervall | 10 |
| 10. Reparationer av explosionsklassade motorer..... | 11 |
| 11. Motordata | 12 |
| 12. Tillverkardeklaration | 15 |

1. ALLMÄNT

De elektriska maskiner som det refereras till i dessa instruktioner är avsedda som komponenter för användning i industriinstallationer eller motsvarande. 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.

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 försämrats om de används på ett otillbehörigt, felaktigt, ansluts felaktigt och/eller modifieras på något sätt, oavsett hur liten modifieringen är. Om tillförlitligheten försämrats kan säkerheten vara äventyrad, se Säkerhetsmanualen.

Dessa motorer är endast godkända för kontinuerlig drift, S1, med lätta och ej frekventa starter som inte orsakar en temperaturökning i motorerna. Motorernas skall vara försedda med 3-fas motorskydd, som har godkänt skydd för överlast, kortslutning, spänningspikar och urkopplingsautomatik vid låst axel efter angiven T_E -tid.

2. GENERELLA SÄKERHETSVARNINGAR

2.1. Fara

Roterande elektriska maskiner är farliga vid;

- 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:

- Motorn har kopplats ur från strömförsörjningen och att inga delar på motorn inklusive tillbehör och dess delar är strömförande
- Urladdning av kondensatorn har gjorts på 1-fas motorer
- Motorn har stannat helt och det inte finns någon risk för oavsiktlig återstart

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.

3. Lämplighet att placera motorn i installationen

Kontrollera att motorn är lämplig att placera i området enligt områdesklassificeringen och karaktistiken hos aktuella brandfarliga och/eller explosiva ämnen. De Europeiska direktiven 94/9/EG daterad 23 mars 1994 (gällande utrustningar) och 1999/92/EG daterad 16 december 1999 (gällande anläggningar) fastställer miniminivån på säkerhetsutrustningen för att undvika explosioner i klassade områden.

3.1. Placering i explosionsfarliga gas-, dimma eller ånga miljö

Klassificeringskriterierna för områden som har en risk att bli explosiva i avseende på gas, dimma eller ånga är angivna i standard EN60079-10. De tekniska specifikationerna på elektrisk utrustning för placering i klassade områden avseende på EN60079-10, är angivna i standard EN60079-14. Vid val av motor i enlighet med dessa standarder måste följande faktorer tas med i beräkningen:

- Typ av anläggning, gruvor (grupp I) eller ovanjord anläggningar (grupp II)
- Zonklassning, 0, 1 eller 2 (för vilka utrustningar enligt kategori 1, 2 respektive 3 är lämpliga)
- Temperaturklassen hos de aktuella brandfarliga ämnena, T1, T2, T3, T4, T5 eller T6 (definierar självantändningstemperaturen på gasen)


3.2. Placering i explosionsfarliga dammiljöer

Klassificeringskriterierna för områden som har en risk att bli explosiva i avseende på damm är angivna i standard EN 50281-3. De tekniska specifikationerna på elektrisk utrustning för placering i klassade områden med avseende på 50281-3, är angivna i standard EN 50281-2. Vid val av motor i enlighet med dessa standarder måste följande faktorer tas med i beräkningen:

- Zonklassning, 20, 21 eller 22 (för vilka utrustningar enligt kategori 1, 2 respektive 3 är lämpliga). Karakteristiken hos de aktuella brandfarliga ämnena i form av dammlager eller fritt i luften.
- Krav på kapslingsklass (IP6X eller IP5X) beroende på dammets ledningsförmåga och områdesklassningen
- Max tillåten ytemperatur.

4. Märkskyltens säkerhetsdata

Utöver motorns märkdata anges även följande information på märkskylten:

| | | | | |
|---------|---|----|-------|------|
| CE 0344 |  | II | 2 | D/G |
| | ① | ② | ③ | ④ |
| EEx | e | II | xxx°C | (T3) |
| | ⑤ | ⑥ | ⑧ | ⑨ |
| 1 | Europeisk symbol speciellt för att visa att produkten är explosionsskyddad | | | |
| 2 | Explosionsgrupp II, för installation ovan jord | | | |
| 3 | Utrustningskategori | | | |
| 4 | Godkänd för gas (G), damm (D) eller både och (GD) atmosfär | | | |
| 5 | Tillverkad och provad enligt Europeiska explosionsnormer | | | |
| 6 | Explosionsskydd, "e" är förhöjd säkerhet | | | |
| 7 | Explosionsgrupp II, för installation ovan jord | | | |
| 8 | Temperaturklass för dammatmosfär | | | |
| 9 | Temperaturklass för gasatmosfär | | | |

5. 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 BEVI AB eller dess representant inom 3 dagar. Motorn får inte installeras förrän det har säkerställts att det kan ske utan fara.

6. Förvaring

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 -20°C måste motortemperaturen före start återställas till tillåten arbetstemperatur, dvs. mellan -20°C och +40 °C (om inte annan omgivningstemperatur är angiven på motorn). När motorerna förvaras kallare än -20 °C är det nödvändigt att ange dessa speciella förvaringsförhållanden vid beställningen så att korrekta åtgärder kan vidtas under konstruktion och packning.

Kontrollera kullagren

När motorerna förvaras korrekt behöver kullagren inget underhåll. Det är dock en bra idé att vrida axeln några varv för hand var tredje månad.

7. Installation

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

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 °C. För att säkerställa att fuktigheten har försvunnit helt, måste motorerna tas isär.

Fästa enheter på axeln

Montering av remskivor, kopplingar, kugghjul eller liknande på motoraxeln måste göras med försiktighet för att säkerställa att inte kullagren 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. Anslutning av enheter som inte är korrekt balanserade kan orsaka kraftiga vibrationer under drift vilken äventyrar motorns drift och drastiskt förkortar dess livslängd.

Vid användning av koppling

Använd kopplingar som har tillverkats och balanserats perfekt samt rikta upp motoraxeln och maskinens axel exakt. Felaktig uppriktning kan orsaka vibrationer eller skada motorn alternativt maskinen.

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 kullagren, vilket minskar livslängden. Det är rekommenderat att montera motorn på spännlinjaler eller liknande för att exakt kunna reglera remmarnas spänning. Anslutning med remmar måste göras så att man undviker uppladdning av statisk elektricitet i remmarna som kan orsaka gnistor

7.1. Kabelgenomföringar

Kabelgenomföringarna måste göras utan att ändra den specifika karaktärstiken av explosionskyddet i enlighet med standarden EN 50019. När kabelgenomföringen görs med hjälp av kabelförskruvning måste typen av kabelförskruvning vara korrekt, i avseende på typ av anläggning, explosionskydd och typ av kabel. Kabelförskruvningen skall dras helt tills tätningarna säkrar tillräckligt tryck:

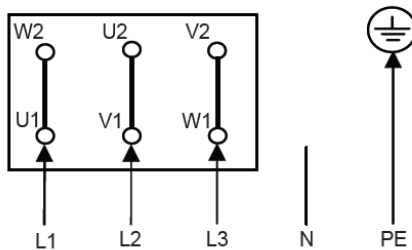
- för att förhindra mekanisk utmattning av uttagslådans uttag.
- för att säkra uttagslådans kapslingsklass (IPXX).

Packningar får **inte** läggas till, om de inte medleveras från tillverkaren. De kabelgenomföringar som inte används måste stängas med certifierade blindpluggar.

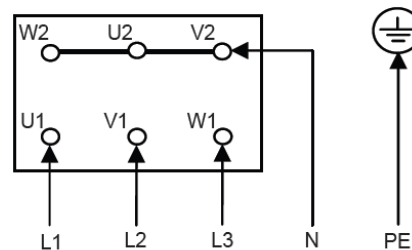
7.2. Anslutning till strömförsörjning

Inkopplingen måste göras med ledning eller med kabelskor i enlighet med standard EN 60079-14. Använd kablar med tillräckligt tvärsnitt för att klara den maximala ström som absorberas av motorn för att undvika överhettning och/eller spänningsfall. Anslut kablarna till uttagen enligt instruktionerna på motorskylten och inkopplingschemat nedan (finns även i uttagslådan).

D-koppling Δ



Y-koppling Y



Kontrollera att motorns märkdata (på motorskylten) överensstämmer med den tillgängliga spänningen från elnätet. Kontrollera att uttagsskruvarna/muttrarna 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. Explosionsklassade motorer är försedda med en andra jordbult placerad på statorhuset utanför uttagslådan. Jordningen måste ha tillräcklig storlek och installeras enligt relevanta standarder. Anslutningarnas kontaktytor måste rengöras och skyddas mot korrosion. Beroende på dimensionen av huvudmatningens anslutningskabel måste jordkabelns diameter vara:

| ANSLUTNINGSKABELNS DIMENSION | JORDKABELNS DIMENSION |
|--|---|
| $\leq 16 \text{ mm}^2$ | Minst samma dimension som anslutningskabeln |
| mellan 16 mm^2 och 35 mm^2 | 16 mm^2 |
| $> 35 \text{ mm}^2$ | Minst 50 % av anslutningskabelns dimension |

Innan anslutning till elnätet skall man kontrollera:

- att motorns nominella spänning motsvarar elnätets nominella spänning
- att inkopplingarna är gjorda enligt inkopplingschemat
- att anslutningarna är åtdragna och rätt kabelförskruvning är vald
- att inställningen på motorskyddets tidskonstant (T_E) är rätt, för att garantera att motorn kopplas ifrån inom föreskriven tid och uppfyllande av gällande standarder
- att godkänt kortslutningsskydd är inkopplat
- att motorn har rätt rotationsriktning

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.

8. 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.

8.1. Initiala kontroller

Innan motorn startas är det viktigt att kontrollera att:

- installationen har utförts korrekt
- kullagren inte har skadats innan eller under installationen
- motorfundamentet är tillräckligt kraftigt och fästbultarna har dragits åt
- motorns märkspänning och frekvens överensstämmer med aktuella värden
- motorn är inkopplad enligt bifogat kopplingsschema
- motorns jordning och externa potential utjämning är inkopplade korrekt
- motorn har rätt motorskydd inkopplat vars tid/ström karakteristik garanterar att motorn kommer att bli urkopplad från matningen på en kortare tid än den angivna T_E -tiden när strömmen är lika med startströmmen

Den elektriska motorn är en komponent som tillverkats 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.

8.2. Kontroll av konstruktionsdata

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

Omgivningsförhållanden

- Omgivningstemperatur är om inget annat anges på motorns märkskylt är mellan -20°C och $+40^{\circ}\text{C}$
- Tillåten höjd över havet om ej annat anges på motorns märkskylt är 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 fläktens sida, för att tillgodose tillräcklig kylning
- motorer som är monterade vertikalt med axeln nedåt kräver ett skyddande tak över fläktkåpan, s.k. regnskydd

Driftförhållanden

- Motorn får bara endast bli hopmonterad och drivas i den driftstyp som står på motorskylten.
- 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 explosionsklassade områden måste motortyp och temperaturklassificering överensstämja 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.
- Onormala driftförhållanden måste alltid definieras när ordern läggs för att säkerställa att platsförhållandena inte är till skada för korrekt funktion hos maskinen.

Elektrisk karaktäristik

- Spänning och frekvens i applikationen skall motsvara de på motorskylten
- Motoreffekten skall vara tillräcklig för det som krävs av belastningen
- Motorernas skall vara försedda med 3-fas motorskydd, som har godkänt skydd för överlast, kortslutning, spänningspikar och urkopplingsautomatik vid låst axel efter angiven T_E -tid
- 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.

Andra kontroller innan i drifttagning

- Kontrollera att motorn har rätt rotationsriktning.
- 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.

9. UNDERHÅLL

Underhåll och kontroller av explosionsklassade motorer skall göra i enlighet med kriterierna i standard EN60079-17.

De elektriska anslutningsuttagen skall vara helt åtdragna för att undvika hög resistans och överhettning på plintarna. Försiktighet skall vidtas för att säkerställa att avståndet i luft och materialet mellan ledningarna bibehålls, enligt standarderna. Alla skruvar som används för att försegla motor och uttagslåda skall vara helt åtdragna. Byte av tätningar och kabelförskruvningens delar ska genomföras med användande av delar som är identiska med de delarna som tillverkaren har använt, för att garantera att skyddsnivån bibehålls. Alla åtgärder på motorn måste utföras med maskinen stoppad och urkopplad från strömförsörjningen (inklusive tillbehör, speciellt stillståndsvärmen). 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.

9.1. Periodisk översyn

Det behövs, enligt gällande underhållsstandard (EN60079-17) för explosionsklassade miljöer, genomföras regelbunden kontroll enligt:

- Okulär kontroll

- kontroll utan hjälp av verktyg eller redskap för att upptäcka synliga defekter, t ex saknade skruvar
- Noggrann kontroll
 - Kontroll som innefattar okulär kontroll och dessutom identifierar sådana defekter, t ex lösa skruvar, som bara kan upptäckas om man använder verktyg och, vid behov, redskap, tex stege
- Detaljerad kontroll
 - Kontroll som innefattar noggrann kontroll och dessutom identifierar sådana defekter, t ex lösa anslutningar, som endast kan upptäckas genom att man öppnar uttagsslådan och/eller vid behov använder verktyg och provningsutrustning

9.2. Översynsintervall

Noggrann kontroll skall genomföras varje år

Detaljerade kontroll skall ske för:

- 2-poliga motorer (3000 r/m) efter 4000 driftstimmar
- 4-poliga motorer (1500 r/m) efter 6000 driftstimmar
- 6-poliga motorer (1000 r/m) efter 7000 driftstimmar

Dock minst 1 gång var tredje år.

Om motors fläns är i direkt kontakt med olja (exempelvis en växellåda) är det nödvändigt att byta ut flänsens tätning (simmerring), enligt:

- Om oljans temperatur inte uppnår +60°C skall tätningen bytas var 9000 driftstimme
- Om oljans temperatur överstiger +60°C skall tätningen bytas var 6000 driftstimme

Noggrann kontroll

Noggrann kontroll skall minst innefatta följande:

- Okulär kontroll och yttre rengöring av motorn och skyddsutrustning utan att demontera motorn, om det inte vid den okulära kontrollen upptäckts någon som kräver detta.
- Kontrollmätning av motors lindningsresistans
- Kontrollmätning av funktionen på jordningspunkterna, i uttagsslådan och den externa
- Kontrollmätning av resistansen på isolationen i matningskabeln
- Verifiera att motorskyddet är korrekt inställt
- Kontroll av fastsättningen av motorn

Detaljerad kontroll

Detaljerad kontroll skall minst omfatta följande:

- Demontering av motor i följande ordning:
- Demontera fläkthållare genom att lossa tre skruvar som håller fast den
- Ta bort fläkten från motoraxeln genom att använda lämplig avdragare
- Demontera fläns och/eller motors sköldar genom att lossa de tre skruvarna som håller respektive
- Ta bort axel med rotor och kullager från statorhuset
- Kontrollera kullagerna och om det behövs demontera kullagerna från motors axel med hjälp av lämplig avdragare. (Kullagerna måste absolut bytas ut efter max 40000 driftstimmar)

- Kullagerna i motorerna är:

| Motor storlek | Typ av kullager |
|---------------|-----------------|
| 56 | 6201 2Z |
| 63 | 6202 2Z |
| 71 | 6203 2Z |
| 80 | 6204 2Z |

- Om det skulle komma in olja i motorn (från exempelvis en växel);
 - Rengör motorn invändigt
 - Byt ut simmerringen
 - Återfetta simmerringens kontaktytor
 - Byta kullager i motorn
- Kontrollera konditionen på motorns lindning, efter att först ha tvätta och torka den. Lindningens ändrar skall vara fasta och det får inte vara några synligt skadade delar.
- Kontrollera isolationen mellan varje fas och mellan fas och jordskruvarna.
- Verifiera att motorskyddet är korrekt inställt
- Montera ihop motorn igen i motsatt ordning till demonteringen

10. Reparationer av explosionsklassade motorer

Reparationer på explosionstäta motorer skall genomföras enligt kriterierna specificerade i standard EN60079-19. Reparationer för endast utföras av tillverkaren eller av ett av tillverkaren ackrediterat företag. Om reparationerna inte utförs av tillverkaren måste de göras av reparationsverkstäder som har nödvändig utrustning och teknisk kvalificerad personal inom Ex-motorer. Om reparationen innefattar delar som påverkar de explosionstäta egenskaperna får inte motorns grundkonstruktion förändras (exempelvis förändring av dimensionerna på explosionsspalterna, lindningskaraktäristiken, etc.) och de reparerade delarna måste testas. En skriftlig rapport måste göras med detaljerad information om vad som har gjorts samt på vilka delar. Denna rapport skall tillsändas tillverkaren. Om, när reparationsjobbet är genomfört, motorn helt följer aktuellt certifikat och standard ska en extra motorskylt monteras på motorn (utan att original skylten tas bort) som visar:


- Symbolen **R**
- Namn eller varumärke på reparationsverkstaden
- Serienummer på reparationen som sätts av reparationsverkstaden
- Datum av reparationens genomförande

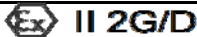
Om genomförandet av reparationen modifierar relevanta delar i skyddet mot explosioner, kan det inte anses att motorn uppfyller certifikatet, motorskylten skall då tas bort. Motorn kan då inte längre anses vara lämplig att använda i explosionsklassade områden. För att åter vara användbar i explosionsklassade områden måste motorn åter bli kontrollerad av ett inom aktuellt område kompetent certifieringsorgan.


OBSERVERA att motorn inte får repareras utan skriftligt godkännande av BEVI AB, Besel S.A. eller Cantoni motors.

11. Motordata

Se följande tabeller och vår aktuella Produktkatalog:

| EC-Type Examination Certificate KDB 07ATEX057 | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|
| Märkning |  | | | |
| Motortyp | ExSg56-2A | ExSg56-2B | ExSg56-4A | ExSg56-4B |
| Märkeffekt (kW) | 0,09 | 0,12 | 0,06 | 0,09 |
| Märkspänning (V±5%) | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Märkström (A) | 0,33 | 0,47 | 0,27 | 0,38 |
| Märkfrekvens (Hz±5%) | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Effektfaktor | 0,68 | 0,62 | 0,6 | 0,62 |
| Märkvarvtal (rpm) | 2800 | 2810 | 1400 | 1390 |
| Isolationsklass | F | F | F | F |
| Startström (Ia/In) | 3,7 | 3,9 | 3,25 | 3,1 |
| tE för T3 (s) | 50,0 | 40,0 | 80,0 | 55,0 |
| tE för T4 (s) | 20,0 | 15,0 | 35,0 | 21,0 |

| EC-Type Examination Certificate KEMA 03ATEX2176 | | | | |
|---|--|-----------|-----------|-----------|
| Märkning |  | | | |
| Motortyp | ExSg63-2A | ExSg63-2B | ExSg63-4A | ExSg63-4B |
| Märkeffekt (kW) | 0,18 | 0,25 | 0,12 | 0,18 |
| Märkspänning (V±5%) | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Märkström (A) | 0,5 | 0,7 | 0,5 | 0,6 |
| Märkfrekvens (Hz±5%) | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Effektfaktor | 0,82 | 0,82 | 0,67 | 0,69 |
| Märkvarvtal (rpm) | 2710 | 2770 | 1380 | 1370 |
| Isolationsklass | F | F | F | F |
| Startström (Ia/In) | 4,0 | 4,4 | 3,4 | 3,7 |
| tE för T3 (s) | 39,5 | 25,8 | 50,3 | 41,1 |
| Brytemperatur på termistorer (i motorer enligt Ex tD A21 IP65 T...) | 100°C | 110°C | 100°C | 110°C |

| EC-Type Examination Certificate KEMA 03ATEX2176 | | | | |
|---|--|--|--|--|
| Märkning |  | | | |
| Motortyp | ExSg63-6B | | | |
| Märkeffekt (kW) | 0,06 | | | |
| Märkspänning (V±5%) | 400 | | | |
| Märkström (A) | 0,55 | | | |
| Märkfrekvens (Hz±5%) | 50 | | | |
| Effektfaktor | 0,50 | | | |
| Märkvarvtal (rpm) | 920 | | | |
| Isolationsklass | F | | | |
| Startström (Ia/In) | 1,9 | | | |
| tE för T3 (s) | 70,5 | | | |
| Brytemperatur på termistorer (i motorer enligt Ex tD A21 IP65 T...) | - | | | |

| EC-Type Examination Certificate KEMA 03ATEX2177 | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Märkning | II 2G/D | | | |
| Motortyp | ExSg63-2A | ExSg63-2B | ExSg63-4A | ExSg63-4B |
| Märkeffekt (kW) | 0,18 | 0,18 | 0,12 | 0,18 |
| Märkspänning (V±5%) | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Märkström (A) | 0,5 | 0,6 | 0,5 | 0,6 |
| Märkfrekvens (Hz±5%) | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Effektfaktor | 0,82 | 0,72 | 0,67 | 0,69 |
| Märkvarvtal (rpm) | 2710 | 2840 | 1380 | 1370 |
| Isolationsklass | F | F | F | F |
| Startström (Ia/In) | 4,0 | 5,2 | 3,4 | 3,7 |
| tE för T4 (s) | 14,0 | 11,5 | 18,6 | 14,2 |
| Bryttemperatur på termistorer (i motorer enligt Ex tD A21 IP65 T...) | 100°C | 90°C | 100°C | 110°C |

| EC-Type Examination Certificate KEMA 03ATEX2178 | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Märkning | II 2G/D | | | |
| Motortyp | ExSh71-2A | ExSh71-2B | ExSh71-4A | ExSh71-4B |
| Märkeffekt (kW) | 0,37 | 0,55 | 0,25 | 0,37 |
| Märkspänning (V±5%) | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Märkström (A) | 1,0 | 1,4 | 0,8 | 1,3 |
| Märkfrekvens (Hz±5%) | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Effektfaktor | 0,90 | 0,86 | 0,69 | 0,59 |
| Märkvarvtal (rpm) | 2680 | 2720 | 1350 | 1350 |
| Isolationsklass | F | F | F | F |
| Startström (Ia/In) | 4,0 | 4,4 | 3,7 | 3,6 |
| tE för T3 (s) | 18,2 | 12,0 | 41,7 | 20,4 |
| Bryttemperatur på termistorer (i motorer enligt Ex tD A21 IP65 T...) | 140°C | 140°C | 90°C | 130°C |

| EC-Type Examination Certificate KEMA 03ATEX2178 | | | | |
|--|-----------|-----------|--|--|
| Märkning | II 2G/D | | | |
| Motortyp | ExSh71-6A | ExSh71-6B | | |
| Märkeffekt (kW) | 0,18 | 0,25 | | |
| Märkspänning (V±5%) | 400 | 400 | | |
| Märkström (A) | 0,8 | 1,0 | | |
| Märkfrekvens (Hz±5%) | 50 | 50 | | |
| Effektfaktor | 0,66 | 0,70 | | |
| Märkvarvtal (rpm) | 890 | 870 | | |
| Isolationsklass | F | F | | |
| Startström (Ia/In) | 2,8 | 2,8 | | |
| tE för T3 (s) | 26,0 | 22,1 | | |
| Bryttemperatur på termistorer (i motorer enligt Ex tD A21 IP65 T...) | 150°C | 150°C | | |

| EC-Type Examination Certificate KEMA 03ATEX2180 | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Märkning | II 2G/D | | | |
| Motortyp | ExSh80-2A | ExSh80-2B | ExSh80-4A | ExSh80-4B |
| Märkeffekt (kW) | 0,75 | 1,1 | 0,55 | 0,75 |
| Märkspänning (V±5%) | 400 | 400 | 400 | 400 |
| Märkström (A) | 1,8 | 2,4 | 1,6 | 2,1 |
| Märkfrekvens (Hz±5%) | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Effektfaktor | 0,83 | 0,88 | 0,72 | 0,74 |
| Märkvarvtal (rpm) | 2760 | 2780 | 1370 | 1370 |
| Isolationsklass | F | F | F | F |
| Startström (Ia/In) | 4,7 | 5,5 | 3,4 | 4,6 |
| tE för T3 (s) | 10,5 | 7,2 | 16,5 | 20,0 |
| Bryttemperatur på termistorer (i motorer enligt Ex tD A21 IP65 T...) | 110°C | 120°C | 140°C | 130°C |

| EC-Type Examination Certificate KEMA 03ATEX2180 | | | | |
|--|-----------|-----------|--|--|
| Märkning | II 2G/D | | | |
| Motortyp | ExSh80-6A | ExSh80-6B | | |
| Märkeffekt (kW) | 0,37 | 0,55 | | |
| Märkspänning (V±5%) | 400 | 400 | | |
| Märkström (A) | 1,3 | 1,7 | | |
| Märkfrekvens (Hz±5%) | 50 | 50 | | |
| Effektfaktor | 0,66 | 0,72 | | |
| Märkvarvtal (rpm) | 910 | 880 | | |
| Isolationsklass | F | F | | |
| Startström (Ia/In) | 3,0 | 3,1 | | |
| tE för T3 (s) | 30,0 | 22,0 | | |
| Bryttemperatur på termistorer (i motorer enligt Ex tD A21 IP65 T...) | 130°C | 150°C | | |

12. Tillverkardeklaration





EC DECLARATION OF CONFORMITY

ITR/HR/4/07

The Manufacturer: **Fabryka Silników Elektrycznych „BESEL” S.A.**
Elektryczna 8 49-300 Brzeg, POLAND

Hereby declare that the products:

- 3-phase induction machines series: ExSg56- ...
 **II 2 G** **and**
- 3-phase induction machines series: ExSg63- ..., ExSh71- ..., ExSh80- ...
ExSKg63-../131, ExSKhR63-../156, ExSKhR71-../131, ExSKhR71-../156, ExSKhR80-../131,
ExSKhR80-../156, ExSh80-6C/220, ExSh80-6C/220A
 **II 2 D/G**

provided with CE marking of conformity complies with the provisions of ATEX Directive 94/9/EC and Low Voltage Directive 2006/95/EEC of 12th December 2006.

and are in conformity with the following standards:

| | | | |
|-------------------|---------------|---------------------|------------|
| - Polish Standard | PN-EN 60034-1 | - European Standard | EN 60034-1 |
| | PN-EN 60079-0 | | EN 60079-0 |
| | PN-EN 60079-7 | | EN 60079-7 |
| | PN-EN 61241-0 | | EN 61241-0 |
| | PN-EN 61241-1 | | EN 61241-1 |

By design the machines, considered as components, comply with the requirements of ATEX Directive 94/9/EC, Machinery Directive 98/37/EC and EMC Directive 89/336/EEC.

Certification: Notified Body No 0344:

KEMA Quality B.V, Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem, P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem,
The Netherlands, Registered Arnhem 09085396, Tel. +31 26 3 56 20 00, Fax +31 26 3 52 58 00,
www.kema.com, customer@kema.com

EC-Type Examination Certificate Number:

| | | |
|-------------------|-------------------|-----------|
| for components | KEMA 03ATEX2175 U | |
| for frame size 56 | KDB 07ATEX057 | dla T3/T4 |
| for frame size 63 | KEMA 03ATEX2176 | for T3 |
| | KEMA 03ATEX2177 | for T4 |
| for frame size 71 | KEMA 03ATEX2178 | for T3 |
| | KEMA 03ATEX2179 | for T4 |
| for frame size 80 | KEMA 03ATEX2180 | for T3 |
| | KEMA 03ATEX2181 | for T4 |

Production Quality Assurance Notification KEMA 03ATEXQ3369 Issue 2

Manufacturer's statement:

The machines with installed above products should be declared in conformity with the Machinery Directive

Date: 18.04.2007
Signed by: Andrzej Wieczorek
Title: Chief Designer

Kontakta BEVI på följande adresser



Internet: www.bevi.se



Bevivägen 1, SE-384 30 Blomstermåla
Telefon: +46 499 271 00 • Fax +46 499 200 08
E-mail: sales@bevi.se • production@bevi.se

BEVI Nord AB
Kontaktvägen 8
SE-901 33 Umeå
Tel. +46 90 70 44 30
Fax +46 90 13 96 60
E-mail: bevinord@bevi.se
www.bevi.se

BEVI A/S, Danmark
Vesterlundvej 12
DK-2730 Herlev
Tel. +45 39 67 36 05
Fax +45 39 67 56 60
E-mail: bevi@bevi.dk
www.bevi.dk

BEVI Norge A/S
Ulvenveien 90 B
NO-0581 Oslo
Tel. +47 22 07 66 50
Fax +47 22 72 16 69
E-mail: info@bevi.no
www.bevi.no

BEVI Finland OY AB
Hannuksenpelto 6
FI-02270 Espoo
Tel. +358 9 2709 1210
Fax +358 9 2709 1219
E-mail: info@bevi.fi
www.bevi.fi

BEVI Est Oü
Pärnu mnt. 238
EE-11624 Tallinn
Tel. +372 6828 755
Fax +372 6828 754
E-mail: bevi@bevi.ee
www.bevi.ee

BEVI UAB
Savanoriu 219
LT-02300 Vilnius
Tel. +370 5 2611 112
Fax +370 5 2032 177
E-mail: info@bevi.lt
www.bevi.lt

BEVI CHINA
Room 801, Shanghai
201 Xin Jinqiao Road
Pudong New District
201206 Shanghai
Tel. +86 21 5032 5200
Fax +86 21 5032 5202
E-mail: sales@bevi.cn
www.bevi.cn