

**Fabryka Silników Elektrycznych BESEL S.A.**  
ul. Elektryczna 8, 49-300 Brzeg,  
tlf. (+48 77) 416 28 61, fax (+48 77) 416 68 68  
e-mail: besel@cantonigroup.com  
www.cantonigroup.com  
siden 1950



ISO 9001

# DRIFTSVEJLEDNING

for én-hastigheds trefaset asynkronmotorer  
i mekanisk størrelse 56, 63, 71, 80:

**eksplosionssikre,**

opfylder krav for anordninger af

**gruppe II, kategori 3G og 3D**

i overensstemmelse med  
ATEX-direktiv 94/9/EC

## GENEREL INFORMATION

### Afmærkning af eksplosionsbeskyttet apparat:


**II 3 G Ex e II T3**  
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑩


**II 3 D Ex tD A22 IP65 T xxx°C**  
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑧ ⑨ ⑩

### Specifikke ATEX-afmærkninger:

- ① specifik afmærkning for eksplosionsbeskyttelse
- ② udstyrsgruppe ATEX (til brug i farlige områder)
- ③ udstyrskategori ATEX (til brug i Zone 2 og Zone 22 områdekategori)
- ④ til brug i brandfarlig gas-/damp- (G) eller brændbare støvsubstanser (D)

### Afmærkning der kræves af standarderne brugt under ATEX og IECEx

- ⑤ angiver at produktet svarer til en eller flere beskyttelsestyper, som er underkastet de specifikke standarder der anføres i de generelle kravsstandarder
- ⑥ angiver beskyttelsestypen der bruges mod brandfarlig gas / brændbart støv
- ⑦ gasgruppe
- ⑧ områdekategori
- ⑨ tilgangsbeskyttelsesniveau
- ⑩ temperaturklasse (til brandfarlig gas) / maksimal overfladetemperatur (til brændbart støv)

Temperaturklasse	Tændingstemperatur blandingsområde	Tilladelig overfladetemperatur for det elektriske udstyr
T1	>450°C	450°C
T2	>300°C ... ≤ 450°C	300°C
<b>T3</b>	<b>&gt;200°C ... ≤ 300°C</b>	<b>200°C</b>
<b>T4</b>	<b>&gt;135°C ... ≤ 200°C</b>	<b>135°C</b>
T5	>100°C ... ≤ 135°C	100°C
T6	> 85°C ... ≤ 100°C	85°C

### Apparat til farlige områder med tilstedeværelse af eksplosive støv, gasser, dampe eller dis

Zone	Apparatkategori	Afmærkning	Zone	Apparatkategori	Afmærkning
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>II 3 G</b>	<b>22</b>	<b>3</b>	<b>II 3 D</b>

Områder klassificeres i forhold til sandsynligheden for tilstedeværelse af en potentiel eksplosiv atmosfære og varigheden, hvorunder den muligvis kan findes.

Vejledningsfigurer		Unormal tilstedeværelse af brandfarlig atmosfære	Standarder
IEC/CENELEC/	Gas	Zone 2	EN 60079-0:2006

EUROPA			EN 60079-7:2007
	Støv	Zone 22	EN 61241-0:2006 EN 61241-1:2004

## 1. TEKNISK BESKRIVELSE

### Generel beskrivelse af betegnelsen for BESEL S.A. elektriske motorer:

**Ex S ( K , L ) h 80 - 4 B 1**  
 (a) (b) (c) (d) (e) (f) (g) (h)

(a) – Eksplosionssikker motor

(b) – Motortype

S – trefaset motor

(c) – Opstillingstype i henhold til IEC

(ingen bogstav) – fod

K – flange

L – fod + flange

(d) – Seriens mekaniske størrelse

g – til mekaniske størrelser 56 og 63

h – til mekaniske størrelser 71 og 80

(e) – Motors mekaniske størrelse i henhold til IEC (56, 63, 71, 80)

(f) – Poltal - 2, 4, 6

(g) – Statorhus længde til mekaniske størrelser 56 og 80

A

B

(h) – Flangestørrelse (hvis nøglekode (c) = K eller L)

(ingen bogstav) – flange IM B5 (stor)

1 – flange IM B 14/1 (medium)

2 – flange IM B14/2 (lille)


De eksplosionssikre, asynkronmotorer med forøget sikkerhed i mekanisk størrelse 56, 63, 71, 80 er indkapslede motorer af lav kraft.


Motorerne fabrikeres således, at sikkerheden forøges i tilfælde af overdrevet temperatur, lysbuer og gnister fra både motorens indre og på overfladen under normal drift.

Motorerne er designet til temperaturklasse T3, hvilket betyder, at den maksimale temperatur på enhver del af motoren ikke kan overstige +200°C (under de mest ufordelagtige men tilladelige forhold) eller til temperaturklasse T4 – maksimal temperatur kan ikke overstige +135°C.

Temperaturklassen afhænger af den slags eksplosiv atmosfære, der omgiver motoren.

Motorer er beregnet til at virke i zoneområder:

2 -  II 3 G

22 -  II 3 D

hvor der er mulighed for at finde farlig eksplosiv atmosfære (men ikke i området, hvor der forekommer metan).

Nogle af motorhusets dele er lavet af aluminiumslegering EN AC-44300 (EN 1706:2010) med magnesiumsindhold  $\leq 6$  %, med undtagelse af ventilatordækslet, som er lavet af stålplade.

Klemmekassen har et klebræt, der bruges til at tilkoble motoren til lysnettet. Klemmekassen er udstyret med en kabelforskrining M20x1,5 (og M16x1,5 til PTC-termistorer), med eller uden holder, hvorigennem strømledningen skal indsættes og forsegles.

Maksimumsspændingen er 420V 50Hz, hvis motoren har indbyggede PTC-termistorer.

Maksimumsspændingen er 690V 50Hz.

Der er nullemmer på motorhuset og i klemmekassen, som bruges til at nul- eller jordforbinde motoren.

Motorerne er beregnet til at virke med akslen i vandretstående position.

De kan fungere i vinkelret position med akselenden vendende nedad eller opad, forudsat at lejernes aksialkraft ikke er for stor, og at den kommer fra vægten af en rotor, en remskive, et tandet hjul, en relativ let kobling eller ventilatoren, som er fastgjort til motorakslen.

Motor skal betjenes ved stuetemperaturer fra  $-20^{\circ}\text{C}$  til  $+40^{\circ}\text{C}$ .

## 2. OPSTILLINGSVEJLEDNING

Motorhuset beskytter motoren mod gennemtrængning af solide genstande eller vand, således som det defineres i EN 60034-5-standard.

Klemkassen har eksplosionsbeskyttelse type Ex e. For at sikre en beskyttelsesgrad på mindst IP54 mod gas eller IP66 mod støv, skal der bruges certificerede kabelindføringer, som egner sig til anvendelsen og som er installeret korrekt.

Den elektriske tilslutning af den permanent tilsluttede ledning skal laves i et certificeret indelukke af beskyttelsestype „d” (flammesikkert indelukke) eller „e” (forøget sikkerhed). Kabelindføringen må kun bruges til faste installationer. Brugeren skal sørge for, at kablet er vel fastgjort.

I områder med brandfarligt støv, kan forskruninger kun bruges til gevindhuller. Kabelindføringen er designet til brug i normal industriel atmosfære.

Installationen af kabelforskruning skal udføres af vel uddannet fagfolk og udelukkende med de egnede redskaber.

Ubrugte åbninger skal lukkes med passende stansningselementer.

### **Motorer beregnet til brug i atmosfærer med eksplosiv gas.**

**Motoren skal udstyres med en trefaset, m/omvendt-forsinkelse, overbelastningsbeskyttelsesanordning, som ikke blot overvåger motorspændingen men som også afbryder den stallede motor inden for de ovennævnte tider  $t_E$ .**

**Motoren skal kun bruges til uafbrudt drift, som indebærer nemme og sjældne starter der ikke frembringer betydelig ekstra overopvarmning.**

### **Motorer beregnet til brug med tilstedeværelse af brændbart støv.**

**Viklingens indbyggede PTC-termistorer (DIN 44081 eller 44082 ...°C) i kombination med en beskyttelsesanordning skal installeres i motorkredsløbene således, at aktiveringen af PTC-termistorerne fører til slukning af motoren.**

**Symbolet ...°C angiver temperaturen af PTC-termistoren.**

**Maksimumsspændingen er 420V 50Hz.**

Hver motor skal beskyttes mod overbelastning og kortslutning.

Der er en direkte start der bruges i motorer.

De kan fungere når spændingsafvigelse ikke overskrider  $\pm 5 \%$ , og frekvens overskrider ikke  $\pm 2 \%$  af motorens nominelle værdier. Alle nominelle data refererer til den nominelle spænding.

Hvis spænding og frekvens overskrider de nominelle værdier, skal motorer ikke startes.

**Hver motor skal beskyttes mod elektrisk stød i overensstemmelse med nuværende gyldige reguleringer.**

Alle dele på en drevet anordning, som er direkte koblet til motorakslen, skal afbalanceres dynamisk med en præcision på  $5 \mu\text{m}$  men ikke mindre.

## **2.1. AKTIVITETER FØR OPSTILLING AF EN MOTOR**

Inden at man monterer en motor til en drevet anordning:

- a) kontrollér om rotoren drejer frit,
- b) kontrollér om alle dele på en anordning, der er koblet til motorakslen, er afbalanceret dynamisk med den krævede præcision,
- c) delene af en motordrevet anordning monteres ved at skyde eller skubbe dem let, men uden at udøve tryk på lejerne. Ellers vil man forårsage skade. Samtidig skal **motorakslen støttes fast på den ende, der ikke overfører kraft**, så trykket ikke kan forvolde skade på lejerne eller på den fjederskive, som annullerer rotorens aksialbevægelse,
- d) efter motoren er blevet fastgjort til en anordning, kontrollér om der er den minimale afstand (14mm) mellem ventilatordækslet og andre dele.
- e) kontrollér om tilførselsledningen er ekstra beskyttet mod at blive trukket ud (i motorer der er udstyret med kabelforskrutninger uden holdere).

### **Forsigtig:**

Der skal sikres, at der er uhindret adgang for køleluft til motorhuset.

## **2.2. TILKOBLING AF MOTOREN TIL LYSNETTET**

### **2.2.1. Trefasede motorer som er lavet til basisspænding på 230/400 V kan blive tilkoblet:**

- a) til lysnettet med linje til linje-spænding:  $3 \times 400\text{V} \pm 5\%$   $50\text{Hz} \pm 2\%$ , når motorviklingen er stjernekoblet (Y),
- b) til lysnettet med linje til linje-spænding:  $3 \times 230\text{V} \pm 5\%$   $50\text{Hz} \pm 2\%$ , når motorviklingen er trekantkoblet ( $\Delta$ ),

På de elektriske installationsdiagrammer i bilag nr. 1 af denne manual fremvises viklingstilslutningsmåder og hvordan disse kan tilkobles til lysnettet.

Den elektrisk installationsdiagram findes på indersiden af låget på klemmekassen.

### **2.2.2. Før tilkobling af motoren skal man kontrollere:**

- a) om motorens nominelle spænding og frekvens svarer til lysnettets spænding - se element 2.2.1
- b) om viklingstilslutninger på klebrættet er konsistente med diagrammet for den elektriske installation,
- c) om motorens nulledning og beskyttelsesjordforbindelse er korrekte og sidder fast,

**d) om motoren har den rigtige overbelastningsbeskyttelse, hvis tid/spændingsegenskab garanterer, at motoren vil afbrydes fra forsyningsspændingen i en kortere tid end den angivne tid  $t_E$ , når strømmen er lige med startstrømmen,**

$t_E$  – tid hvori vekselstrømsvikling vil varme op fra temperaturen for nominelle betingelser og med maksimal omgivelsestemperatur, til grænsetemperaturen

e) om motoren har den rigtige beskyttelse mod kortslutning (en el-sikring eller elektromagnetisk afbryder)

f) om modstanden på motorisoleringen i kold tilstand ikke er lavere end 20 M $\Omega$ ,

g) om motorens omdrejningsretning er konsistent med omdrejningsretningen af den drevne anordning, som i typiske motorer er med uret, når man ser fra akselenden,

### **Forsigtighedsregler:**

1. I tilfælde af befugtning (når modstand på motorisoleringen er lavere end 20 M $\Omega$ ), skal temperaturen ikke være højere end 353 K (+ 80°C).
2. Når motoren er i drift skal man være opmærksom på, hvordan den virker, og den skal kobles fra lysnettet i følgende situationer:
  - oversvingning af motoren (overdrevet svingning),
  - betydelig nedsættelse af omdrejningshastighed,
  - betydelig opvarmning af motor og lejerne
3. I hvert fald skal jordklemmen i alle typer motorer være strengt tilsluttet med jordledninger.
4. Isoleringen skal fjernes 10-12mm i længde fra jordklemmen, ledningsenden skal vrides og skrues til jordklemmen med brug af en tilspændingsmoment på 2Nm.

### **3. REGELMÆSSIGE INSPEKTIONER OG VEDLIGEHOLDELSE AF MOTOR**

Hver motor i drift skal inspiceres regelmæssig:

- lille inspektion - hver 12 måneder,
- stor inspektion – hver 36 måneder eller efter 20 000 drifttimer

I motorer hvor lejedæksel i DE (DE Shields) er i direkte kontakt med olie, der påfylder den drevne anordning (for eksempel en gearkasse) er man nødt til at udskifte en tætning (pakdåse).

Udskiftsintervallerne for tætningen er som følger:

- Hvis olien der fylder gearkassen opnår en temperatur på 60°C, skal udskiftet udføres hver 9.000 timers enhedsdrift;
- Hvis olien der fylder gearkassen overstiger en temperatur på 60°C, skal udskiftet udføres hver 6.000 timers enhedsdrift;

#### **3.1.LILLE INSPEKTION OG VEDLIGEHOLDELSE**

Lille inspektion omfatter følgende aktiviteter:

- a) synlig inspektion og rengøring af motoren og beskyttelsesapparat uden adskillelse, hvis den synlige inspektion ikke afslører sådan et behov,
- b) modstandsmåling af viklingsisolering på motoren,
- c) måling af nulledningseffektivitet eller modstanden af beskyttelsesjordforbindelse,
- d) modstandsmåling af isolering på tilførselsinstallations,
- e) Indstillingskontrol af termisk beskyttelse.

### 3.2. STOR INSPEKTION

Stor inspektion omfatter følgende aktiviteter:

- a) adskillelse af motoren, som består i at udføre indgrebene, der nævnes nedenfor i følgende rækkefølge:
  - løsning af de tre bolte der fastgør ventilatorkappen
  - fjernelse af ventilatoren fra akslen ved hjælp af et aftrækkersæt
  - løsning af de tre bolte der fastgør lejeskjoldene
  - udtagelse af lejer fra motorakslen ved hjælp af et aftrækkersæt eller ved at banke en træhammer på akselender der stikker ud af skjoldene
  - udtagelse af rotoren og lejer
  - såfremt der kommer olie i motorens indre (motordrift med gearkassen) - fjern olien og rengør motorens indre;
  - udskift pakdåsen;
  - regenerér akslen på det punkt, hvor den kommer i kontakt med pakdåsen.
  - udtagelse af lejer fra motorakslen ved hjælp af et trisseværk m. leje skal kun udføres, hvis de skal udskiftes.

#### **Lejer skal helt sikker udskiftes efter 40.000 timers drift.**

I motorer skal der anvendes 2-sidede lukkede kuglelejer type 2Z.

De kræver ingen smøring (lejer er forsmurt).

Mekanisk størrelse	Lejetype
56	6201 2Z
63	6202 2Z
71	6203 2Z
80	6204 2Z

- b) kontrol af forholdene på statorviklingen, som skal rengøres omhyggelig og blæses igennem med trykluft. På viklingsender skal der ikke være nogen beskadigelser, viklingsender skal tilspændes. Om nødvendigt skal de også dækkes med isoleringslak PK-155, som ikke indeholder opløsningsmiddel, og de skal tørres ved en temperatur der ikke overstiger 373 K (+ 100°C),
- c) kontrol på isoleringsmodstand mellem særlige viklingsfaser og mellem viklinger og et motorhus,
- d) **reparation (omvikling) kan kun udføres med godkendelse af BESEL S.A., og når al information omhandlende udførsel, imprægnering og metoder for at udføre tests efter viklingsreparationen er blevet modtaget,**



- e) at kontrollere, at den er beskyttet mod overbelastning.
- f) det er uacceptabelt at udskifte nogen af motordelene og at lave ændringer på motoren uden godkendelse af BESEL SA.

**Forsigtig:**

**En højspændingstest kan kun udføres af en specialist med de krævede autorisationer.**

- g) Gensamling af motoren skal udføres i omvendt rækkefølge end adskillelsen. Alle aktiviteter i forbindelse med adskillelse, inspektion og gensamling skal udføres uden at beskadige viklinger, motorhus, endedæksler og andre motordele.

**4. GODKENDELSESTEST EFTER INSPEKTION ELLER REPARATION**

Efter inspektion og genmontering, skal motoren udsættes for følgende undersøgelser:

- a) at måle viklingsmodstand,
- b) at kontrollere, om tilslutningerne er korrekte,
- c) at måle isoleringsmodstand i kold tilstand,
- d) at udføre en 2 timers prøve kørsel af motoren uden last, og hvis det er muligt, at udføre en prøve på en driftbelastet motor. Prøven skal fortsætte indtil motortemperaturen holder op med at stige på en synlig måde.

De ovennævnte undersøgelser skal udføres i henhold til standarden EN 60034-1.

**Inspektion og godkendelse af eksplosionssikre motorer med forøget sikkerhed bør udføres af erfarne fagfolk, som er oplært i flere forskellige type eksplosionsbeskyttelser, adækvate reguleringer og generelle regler for klassifikation af farezoner.**

**5. TRANSPORT**

Motorer skal kun transporteres afdækket med noget der beskytter dem mod at blive våde eller fugtige.

Motorens papkasser bør garantere passende beskyttelse mod mekaniske skader, rystelse og støv.

Under transport skal de garantere hensigtsmæssig beskyttelse mod skader på akselenden, klemmekassen, ventilatordæksel og lakbelægning.

Motorer skal transporteres i kasser, metalliske paller eller papkasser.

Motorer må ikke kunne bevæge sig i containere, som skal side fast.

**6. MOTORVÆGTER**

Motorvægter er forskellige til forskellige typer af den samme mekaniske størrelse - i forhold til arbejdsydelse, opstillingsmetoder og tilføjede specifikke detaljer.

Omtrent motorvægter, som en funktion af stablingslængde (A, B).

Mekanisk størrelse på motorer	Stablingslængde	
	A	B
	Vægt (kg)	
56	3,0	3,4
63	3,6	4,2
71	5,3	6,2
80	8,0	9,5

## 7. OPBEVARING

Motorer skal opbevares i containere med tørluft og fri for gasser, væsker og ætsende dampe, som er skadelige for viklingsisoleringen og motordelene.

Motorer skal ikke holdes i rum, hvor gødninger, klorkalk, syrer og kemiske agenter er opbevaret.

Omgivelsestemperaturen hvor motorer opbevares skal ikke være lavere end 278 K ( +5 °C) og relativ fugtighed skal ikke overskride 70%.

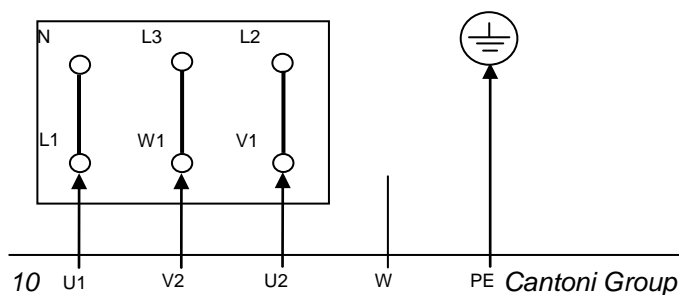
Motorer der opbevares under eftergarantiperioden, skal istandsættes, hvilket omfatter:

- udvendig rengøring af motoren,
- at kontrollere om lejerne virker korrekt, og hvis ikke, skal beskadigede lejer udskiftes,
- modstandsmåling af viklingsisolering (i kold tilstand), og hvis den er lavere end 20MΩ, skal motorer tørres ved en temperatur der ikke overstiger 353 K (+80°C).

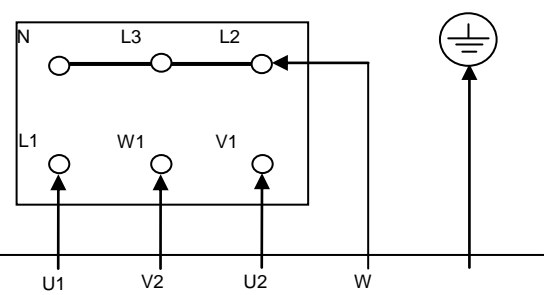
Akslen skal beskyttes mod korrosion med et lag antikorrosionsbeskyttelse eller med lak der let kan vaskes af.

## Bilag nr. 1

### Trekantkoblet Δ



### Stjernekoblet Y



PE

Afmærkning	⊕ II 3 G			
Motortype	ExSg56-2A	ExSg56-2B	ExSg56-4A	ExSg56-4B
Nominel arbejdsydelse (kW)	0,09	0,12	0,06	0,09
Nominel spænding (V±5%)	400	400	400	400
Nominel strøm (A)	0,33	0,47	0,27	0,38
Nominel frekvens (Hz±5%)	50	50	50	50
Effektfaktor	0,68	0,62	0,60	0,62
Nominel hastighed (o/min)	2800	2810	1400	1390
Isoleringsklasse	F	F	F	F
I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	3,7	3,9	3,25	3,1
t <sub>E</sub> for <b>T3</b> (s)	50,0	40,0	80,0	55,0
t <sub>E</sub> for <b>T4</b> (s)	20,0	15,0	35,0	21,0

Afmærkning	⊕ II 3 G / D			
Motortype	ExSg63-2A	ExSg63-2B	ExSg63-4A	ExSg63-4B
Nominel arbejdsydelse (kW)	0,18	0,25	0,12	0,18
Nominel spænding (V±5%)	400	400	400	400
Nominel strøm (A)	0,5	0,7	0,5	0,6
Nominel frekvens (Hz±5%)	50	50	50	50
Effektfaktor	0,82	0,82	0,67	0,69
Nominel hastighed (o/min)	2710	2770	1380	1370
Isoleringsklasse	F	F	F	F
I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	4,0	4,4	3,4	3,7
t <sub>E</sub> for <b>T3</b> (s)	39,5	25,8	50,3	41,1
Temp. på begrænsningskontakter (i motorer Ex tD A22 IP65 T....)	100°C	110°C	100°C	110°C

Afmærkning	⊕ II 3 G			
Motortype	ExSg63-6B			
Nominel arbejdsydelse (kW)	0,06			
Nominel spænding (V±5%)	400			
Nominel strøm (A)	0,55			
Nominel frekvens (Hz±5%)	50			
Effektfaktor	0,50			

Nominal hastighed (o/min)	920			
Isoleringsklasse	F			
I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	1,9			
t <sub>E</sub> for <b>T3</b> (s)	70,5			

Afmærkning	⊕ II 3 G / D			
Motortype	ExSg63-2A	ExSg63-2B	ExSg63-4A	ExSg63-4B
Nominal arbejdsydelse (kW)	0,18	0,18	0,12	0,18
Nominal spænding (V±5%)	400	400	400	400
Nominal strøm (A)	0,5	0,6	0,5	0,6
Nominal frekvens (Hz±5%)	50	50	50	50
Effektfaktor	0,82	0,72	0,67	0,69
Nominal hastighed (o/min)	2710	2840	1380	1370
Isoleringsklasse	F	F	F	F
I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	4,0	5,2	3,4	3,7
t <sub>E</sub> for <b>T4</b> (s)	14,0	11,5	18,6	14,2
Temp. på begrænsningskontakter (i motorer Ex tD A22 IP65 T... )	100°C	90°C	100°C	110°C

Afmærkning	⊕ II 3 G / D			
Motortype	ExSh71-2A	ExSh71-2B	ExSh71-4A	ExSh71-4B
Nominal arbejdsydelse (kW)	0,37	0,55	0,25	0,37
Nominal spænding (V±5%)	400	400	400	400
Nominal strøm (A)	1,0	1,4	0,8	1,3
Nominal frekvens (Hz±5%)	50	50	50	50
Effektfaktor	0,90	0,86	0,69	0,59
Nominal hastighed (o/min)	2680	2720	1350	1350
Isoleringsklasse	F	F	F	F
I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	4,0	4,4	3,7	3,6
t <sub>E</sub> for <b>T3</b> (s)	18,2	12,0	41,7	20,4
Temp. på begrænsningskontakter (i motorer Ex tD A22 IP65 T... )	140°C	140°C	110°C	130°C

Afmærkning	⊕ II 3 G / D			
Motortype	ExSh71-6A	ExSh71-6B		
Nominal arbejdsydelse (kW)	0,18	0,25		
Nominal spænding (V±5%)	400	400		
Nominal strøm (A)	0,8	1,0		
Nominal frekvens (Hz±5%)	50	50		

Effektfaktor	0,66	0,70		
Nominel hastighed (o/min)	890	870		
Isoleringsklasse	F	F		
I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	2,8	2,8		
t <sub>E</sub> for <b>T3</b> (s)	26,0	22,1		
Temp. på begrænsningskontakter (i motorer Ex tD A22 IP65 T.... )	150°C	150°C		

Afmærkning	⊕ II 3 G / D			
Motortype	ExSh71-2A	ExSh71-2B	ExSh71-4A	
Nominel arbejdsydelse (kW)	0,25	0,37	0,18	
Nominel spænding (V±5%)	400	400	400	
Nominel strøm (A)	0,7	1,0	0,7	
Nominel frekvens (Hz±5%)	50	50	50	
Effektfaktor	0,80	0,75	0,57	
Nominel hastighed (o/min)	2830	2850	1400	
Isoleringsklasse	F	F	F	
I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	5,4	5,8	4,2	
t <sub>E</sub> for <b>T4</b> (s)	11,8	8,8	19,2	
Temp. på begrænsningskontakter (i motorer Ex tD A22 IP65 T.... )	90°C	100°C	100°C	

Afmærkning	⊕ II 3 G / D			
Motortype	ExSh80-2A	ExSh80-2B	ExSh80-4A	ExSh80-4B
Nominel arbejdsydelse (kW)	0,75	1,1	0,55	0,75
Nominel spænding (V±5%)	400	400	400	400
Nominel strøm (A)	1,8	2,4	1,6	2,1
Nominel frekvens (Hz±5%)	50	50	50	50
Effektfaktor	0,83	0,88	0,72	0,74
Nominel hastighed (o/min)	2760	2780	1370	1370
Isoleringsklasse	F	F	F	F
I <sub>A</sub> /I <sub>N</sub>	4,7	5,5	3,4	4,6
t <sub>E</sub> for <b>T3</b> (s)	10,5	7,2	16,5	20,0
Temp. på begrænsningskontakter (i motorer Ex tD A22 IP65 T.... )	110°C	120°C	140°C	130°C

Afmærkning	⊕ II 3 G / D	
Motortype	ExSh80-6A	ExSh80-6B
Nominel arbejdsydelse (kW)	0,37	0,55
Nominel spænding (V±5%)	400	400
Nominel strøm (A)	1,3	1,7
Nominel frekvens (Hz±5%)	50	50
Effektfaktor	0,66	0,72

Nominal hastighed (o/min)	910	880
Isoleringsklasse	F	F
$I_A/I_N$	3,0	3,1
$t_E$ for <b>T3</b> (s)	30,0	22,0
Temp. på begrænsningskontakter (i motorer Ex tD A22 IP65 T....)	130°C	150°C

Afmærkning	Ⓔ II 3 G / D			
Motortype	ExSh80-2A	ExSh80-4A	ExSh80-4B	ExSh80-6B
Nominal arbejdsydelse (kW)	0,55	0,37	0,55	0,37
Nominal spænding ( $V_{\pm 5\%}$ )	400	400	400	400
Nominal strøm (A)	1,4	1,3	1,7	1,3
Nominal frekvens ( $Hz_{\pm 5\%}$ )	50	50	50	50
Effektfaktor	0,78	0,58	0,64	0,60
Nominal hastighed (o/min)	2850	1420	1420	940
Isoleringsklasse	F	F	F	F
$I_A/I_N$	6,0	4,1	5,5	4,0
$t_E$ for <b>T4</b> (s)	6,2	11,0	11,5	18,0
Temp. på begrænsningskontakter (i motorer Ex tD A22 IP65 T....)	90°C	100°C	120°C	90°C

BESEL S.A.  
 ul. Elektryczna 8  
 49-300 Brzeg  
 POLEN  
 Tlf. +48 77 416 28 61  
 Fax +48 77 416 68 68  
[www.besel.pl](http://www.besel.pl)  
[www.cantonigroup.com](http://www.cantonigroup.com)  
[besel@cantonigroup.com](mailto:besel@cantonigroup.com)



## EC SAMTYKKELSESERKLÆRING

Fabrikanten: **Fabryka Silników Elektrycznych BESEL S.A.**  
**ul. Elektryczna 8 49-300 BRZEG**  
**POLEN**

Jeg erklærer herved at produkterne:

- 3-fasede induktionsmotorer af serierne: ExS(K,L)g56- ...

 **II 3 G**

og

- 3-fasede induktionsmotorer af serierne: ExS(K,L)g63- .., ExS(K,L)h71- .., ExS(K,L)h80- ..  
 .. ExSKg63-../131, ExSKhR63-../156, ExSKhR71-../131, ExSKhR71-../156,  
 ExSKhR80-../131, ExSKhR80- ../156,

 **II 3 D/G**

udstyret med CE-overensstemmelseserklæring, overholder forskrifterne i ATEX-direktiv 94/9/EC og Direktiv om lav spænding 2006/95/EEC af 12. december 2006.

og er i overensstemmelse med følgende standarder:

- Polsk standard	PN-EN 60034-1	- Europæisk 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

Maskinerne, der betragtes som komponenter på grund af designet, opfylder kravene i ATEX-direktiv 94/9/EC, Maskindirektiv 2006/42/EC og EMC-direktiv 2004/108/EC.

Kvalitetens styringssystem opfylder kravene i standard ISO 9001:2008, IQNET-certifikat og DQS-nummer DE-002887QM.

### Fabrikants erklæring:

Maskinerne med installerede produkter, ligesom dem der er nævnt ovenfor, skal erklæres i overensstemmelse med Maskindirektivet

Dato: 08.09.2011  
 Underskrevet af: Andrzej Wieczorek  
 Titel: Designschef



**Cantoni**<sup>®</sup>  
**GROUP**