

INTELLIGENT DRIVESYSTEMS, WORLDWIDE SERVICES



B 1091 – sv

Motorer

Drifts-och monteringsanvisning


DRIVESYSTEMS



Säkerhets- och användningsanvisningar för elmotorer

(i enlighet med: lågspänningsdirektiv 2006/95/EG (från 20.04.2016: 2014/35/EU))

1. Allmänt

Utifrån sin skyddsklass kan enheterna under drift ha spänningsförande, blanka, eventuellt även rörliga eller roterande delar samt heta ytor.

Vid otillåten borttagning av det nödvändiga skyddet, vid otillåten användning och vid felaktig installation eller användning finns risk för svåra person- eller sakskador.

Ytterligare information finns att läsa i dokumentationen.

Alla arbeten som rör transport, installation, idrifttagning och service måste utföras av kvalificerad fackpersonal (följ IEC 364 respektive CENELEC HD 384 eller DIN VDE 0100 och IEC 664 eller DIN VDE 0110 samt nationella föreskrifter för förebyggande av olycksfall).

Kvalificerad fackpersonal i dessa grundläggande säkerhetsanvisningars mening är personer som har god kännedom om produktens uppställning, montering, idrifttagning samt drift, och som är tillräckligt kvalificerade för sina arbetsuppgifter.

2. Avsedd användning i Europa

Enheterna är komponenter avsedda för montering i elektriska anläggningar eller maskiner.

Vid montering i maskiner är det förbjudet att ta enheterna i drift (det vill säga att starta den avsedda driften) innan det har fastställts att maskinen uppfyller bestämmelserna i EG-direktivet 2006/42/EEG (maskindirektiv); följ EN 60204.

Idrifttagningen (det vill säga att starta den avsedda driften) är tillåten endast vid uppfyllande av EMC-direktivet (2004/108/EEG från 20.04.2016: 2014/30/EU) följs.

CE-märkta enheter uppfyller kraven i lågspänningsdirektivet 2006/95/EG (från 20.04.2016: 2014/35/EU). De i försäkran om överensstämmelse angivna harmoniserade standarderna för enheterna har tillämpats.

Tekniska specifikationer och information om anslutningsförutsättningar finns på märkskylten och i dokumentationen. Dessa måste ovillkorligen följas.

Enheterna får endast överta beskrivna och uttryckligen tillåtna säkerhetsfunktioner.

3. Transport, förvaring

Följ anvisningarna för transport, förvaring och korrekt handhavande.

4. Uppställning

Enheterna måste ställas upp och kylas i enlighet med föreskrifterna i den tillhörande dokumentationen.

Skydda enheterna mot otillåten belastning. Särskilt viktigt är det att vid transport och handhavande se till att inga komponenter böjs och/eller att inga isoleringsavstånd ändras.

Elektriska komponenter får inte skadas eller förstöras mekaniskt (det kan utgöra en hälsorisk).

5. Elektrisk anslutning

Följ gällande nationella föreskrifter för förebyggande av olycksfall (till exempel tyska BGV A3, tidigare VBG 4) vid arbeten med enheter som står under spänning.

Den elektriska installationen skall utföras enligt de tillämpliga föreskrifterna (till exempel ledningsarea, säkringar, skyddsledaranslutning). Fler anvisningar finns att läsa i dokumentationen.

Anvisningar om installation som är korrekt i EMC-hänseende – exempelvis skärmning, jordning, placering av filter och ledningsdragnings – finns att läsa i enheternas dokumentation. Beakta alltid dessa anvisningar, även för CE-märkta enheter. Det åligger maskin-/anläggningstillverkaren att säkerställa att de gränsvärden som anges i EMC-lagstiftningen följs.

6. Drift

Anläggningar med monterade enheter måste vid behov utrustas med extra övervaknings- och skyddsanordningar enligt tillämpliga gällande säkerhetsbestämmelser (till exempel lagar om tekniska arbetshjälpmiddel eller föreskrifter om hur olycksfall förebyggs).

Enheterna måste konfigureras på ett sätt som inte medför fara eller risker.

Alla skydd ska vara låsta under driften.

7. Underhåll och service

I synnerhet för drift med frekvensomriktare gäller:

När enheten har skiljts från nätspänningen får spänningsförande delar och ledningsanslutningar inte vidröras omedelbart, detta på grund av eventuellt uppladdade kondensatorer. Beakta anvisningsskyltarna om detta som finns på enheten.

Ytterligare information finns att läsa i dokumentationen.

Spara de här säkerhetsanvisningarna!

Dokumentation

Titel: B 1091

Beställningsnr: 6051306

Serie: Asynkron-/synkronmotorer

• **1- och 3-fas asynkronmotorer**

SK 63^{*1)/*2) *3)} till SK 315^{*1)/*2) *3)}

- 1) Effektmärkning: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
– Som tillval kompletterade med: H, P
- 2) Märkning av antal poler: 2, 4, 6, 8, ...
- 3) Fler tillval

• **3-fas synkronmotorer**

SK 63^{*1)/*2)/*3) *4)} till SK 132^{*1)/*2)/*3) *4)}

- 1) Lindningsutförande: T, F, ...
- 2) Effekttal: 1 till 9
- 3) Märkning av antal poler: 4, 6, 8, ...
- 4) Fler tillval

• **Trefas-asynkronmotorer**

SK 63^{*1)/*2) 2D *3)} till SK 200^{*1)/*2) 2D *3)}

- 1) Effektmärkning: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
– Som tillval kompletterade med: H, P
- 2) Märkning av antal poler: 2, 4, 6
- 3) Tillval

med ATEX-märkningen  II 2D Ex tb IIIC T ... °C Db


SK 63^{*1)/*2) 3D *3)} till SK 250^{*1)/*2) 3D *3)}

- 1) Effektmärkning: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
– Som tillval kompletterade med: H, P
- 2) Märkning av antal poler: 2, 4, 6
- 3) Tillval

med ATEX-märkningen  II 3D Ex tc IIIB T ... °C Dc


SK 63^{*1)/*2) 2G *3)} till SK 200^{*1)/*2) 2G *3)}

- 1) Effektmärkning: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
– Som tillval kompletterade med: H, P
- 2) Märkning av antal poler: 2, 4, 6
- 3) Fler tillval

med ATEX-märkningen  II 2G Ex be IIC T3 Gb

SK 63^{*1)/*2) 3G *3)} till SK 200^{*1)/*2) 3G *3)}

- 1) Effektmärkning: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
– Som tillval kompletterade med: H, P
- 2) Märkning av antal poler: 2, 4, 6
- 3) Fler tillval

med ATEX-märkningen  II 3G Ex ec IIC T3 Gc

Versionslista

Titel, datum	Beställningsnummer	Anmärkningar
B 1091 , Januari 2015	6051306 / 0215	-
B 1091 , Mars 2016	6051306 / 1016	<ul style="list-style-type: none"> Allmänna korrigeringar Strukturella anpassningar i dokumentet
B 1091 , December 2016	6051306 / 4816	<ul style="list-style-type: none"> Allmänna korrigeringar
B 1091 , Juni 2017	6051306 / 2417	<ul style="list-style-type: none"> Tekniska kompletteringar
B 1091 , Augusti 2017	6051306 / 3517	<ul style="list-style-type: none"> Tekniska kompletteringar
B 1091 , Juni 2018	6051306 / 2318	<ul style="list-style-type: none"> Allmänna korrigeringar Uppdatering EG/EU-försäkran om överensstämmelse 2D / 3D
B 1091 , Augusti 2018	6051306 / 3118	<ul style="list-style-type: none"> Allmänna korrigeringar Kapitel Drift med frekvensomriktare borttaget Kapitel Speciella driftsvillkor, tillåtna omgivningsområden kompletterade Märkning för explosionstät kapsling och märkskyltar uppdaterat Uppdatering EG/EU-försäkran om överensstämmelse 2G / 3G
B 1091 , Juni 2019	6051306 / 2319	<ul style="list-style-type: none"> Allmänna korrigeringar Uppdatering EG/EU-försäkran om överensstämmelse 3D
B 1091, Oktober 2020	6051306 / 4020	<ul style="list-style-type: none"> Allmänna korrigeringar Ett kapitel kompletterat med användning av explosionsskyddade elmotorer i Folkrepubliken Kina

Anmärkning om upphovsrätt

Detta dokument ingår som en del i den maskin som beskrivs här, och måste ställas till alla användares förfogande i lämplig form.

Det är förbjudet att på något sätt bearbeta, ändra eller dra ekonomisk vinning av dokumentet.

Utgivare

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Straße 1 • 22941 Bargteheide, Germany • <http://www.nord.com/>

Fon +49 (0) 45 32 / 289-0 • Fax +49 (0) 45 32 / 289-2253

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Innehållsförteckning

1	Allmänt	8
1.1	Säkerhets- och installationsanvisningar.....	9
1.1.1	Förklaring av använda markeringar.....	9
1.1.2	Lista över säkerhets- och installeringsanvisningar.....	10
1.2	Användningsområde.....	11
1.3	Korrekt hantering av elmotorer.....	12
1.3.1	Transport, förvaring.....	12
1.3.2	Uppställning.....	13
1.3.3	Balansering, drivelement.....	13
1.3.4	Injustering.....	14
1.3.5	Utgående axlar.....	14
1.3.6	Elektrisk anslutning.....	15
1.3.7	Drift med frekvensomriktare.....	16
1.3.8	Kontroll av isoleringsmotståndet.....	17
1.3.9	Idrifttagning.....	17
1.3.10	Skrotning.....	18
2	Reparation och underhåll	19
2.1	Säkerhetsåtgärder.....	19
2.2	Lagrens bytesintervall.....	20
2.3	Underhållsintervall.....	21
2.4	Helrenovering.....	21
3	Omgivning med explosionsrisk enligt ATEX	22
3.1	Motorer med explosionstät kapsling ökad säkerhet Ex eb.....	22
3.1.1	Kabelgenomföring.....	23
3.1.2	Kabelskruvförband.....	23
3.1.3	Kopplingsplintens locktätning.....	24
3.1.4	Motorläge – särskilda egenskaper för IM V3, IM V6.....	24
3.1.5	Övriga driftsförutsättningar.....	25
3.1.6	Skyddsanordningar.....	25
3.1.7	Drift med frekvensomriktare.....	26
3.1.8	Reparation.....	27
3.1.9	Lackering.....	27
3.1.10	Märkskylt NORD Ex eb-motorer enligt EN 60079.....	28
3.1.11	Tillämpade standardutgåvor.....	28
3.2	Motorer i explosionstät kapsling Non Sparking Ex ec.....	29
3.2.1	Kabelgenomföring.....	30
3.2.2	Kabelskruvförband.....	30
3.2.3	Kopplingsplintens locktätning.....	31
3.2.4	Motorläge – särskilda egenskaper för IM V3, IM V6.....	31
3.2.5	Övriga driftsförutsättningar.....	32
3.2.6	Skyddsanordningar.....	32
3.2.7	Reparation.....	32
3.2.8	Lackering.....	33
3.2.9	Märkskylt NORD Ex ec-motorer enligt EN 60079.....	34
3.2.10	Tillämpade standardutgåvor.....	34
3.3	Motorer för användning i zon 21 och zon 22 enligt EN 60079-0 och IEC 60079.....	35
3.3.1	Anvisningar om idrifttagning/användningsområde.....	36
3.3.2	Kopplingsplintens locktätning.....	37
3.3.3	Elektrisk anslutning.....	37
3.3.4	Kabel- och kabelgenomföring.....	37
3.3.5	Tillåten omgivningstemperatur.....	39
3.3.6	Lackering.....	39
3.3.7	IEC-B14-motorer.....	39
3.3.8	Motorläge – särskilda egenskaper för IM V3, IM V6.....	39
3.3.9	Övriga driftsförutsättningar.....	40
3.3.10	Konstruktion och arbetssätt.....	40
3.3.11	Skyddsledarnas minsta tvärsnitt.....	40
3.3.12	Service.....	41
3.4	Tillval för motorer för användning i zon 22.....	42
3.4.1	Drift med frekvensomriktare.....	42

3.4.2	Extern fläkt.....	43
3.4.3	Andra temperatursensor 2TF.....	44
3.4.4	Backspärr	44
3.4.5	Broms	44
3.4.6	Översikt bromsmontering på NORD ATEX-motorer	45
3.4.7	Märkskylt NORD Ex-motorer (Ex tb, Ex tc) enligt EN 60079 för drift med frekvensomriktare	46
3.5	Explosionsskyddade motorer i enlighet med TP TC012/2011 för den Eurasiska ekonomiska unionen	47
3.5.1	Märkskyltar/märkning	47
3.5.2	Standarder.....	48
3.5.3	Livslängd	48
3.5.4	Speciella driftsvillkor (X-märkning)	48
3.6	Explosionsskyddade elmotorer enligt GB 12476.1-2013 och GB 12476.5-2013 för Folkrepubliken Kina.....	49
3.6.1	Märkskyltar/märkning	49
3.6.2	Standarder som ska observeras under drift och underhåll	50
4	Synkronmotorer – särskilda anvisningar.....	51
4.1	Typbeteckning.....	51
4.2	Anslutning	51
4.3	Pulsgivare	52
4.4	Idrifttagning	52
4.5	Reparation och underhåll	52
5	Reservdelar.....	53
6	Försäkran om överensstämmelse	54

1 Allmänt

Denna bruksanvisning måste läsas innan du transporterar, monterar, tar i drift, underhåller eller reparerar NORD-motorerna. Alla som arbetar med ovanstående uppgifter måste följa instruktionerna i föreliggande bruksanvisning. Alla säkerhetsanvisningar i bruksanvisningen måste följas strikt för att skydda personal och sakvärden.

Angivelserna och anvisningarna i medföljande bruksanvisning, säkerhets- och idrifttagningsanvisningarna samt alla övriga anvisningar måste följas.

Detta är absolut nödvändigt för att undvika faror och skador!

Utöver detta ska aktuellt gällande nationella, lokala och anläggnings specifika bestämmelser och krav uppfyllas!

Specialutföranden och alternativa utföranden kan delvis avvika i tekniskt hänseende! Vid oklarheter rekommenderar vi att du ovillkorligen kontaktar tillverkaren. Uppge då typbeteckning och motornummer.

Kvalificerad personal är personer som på grund av sin utbildning, erfarenhet och kännedom om gällande regelverk, föreskrifter för olycksfallsskydd samt om driftsvillkoren är behöriga att utföra de arbeten som krävs.

Bland annat krävs kännedom om första hjälpen samt om lokal räddningstjänst.

Det förutsätts att alla arbeten i samband med transport, montering, installation, idrifttagning, underhåll och reparation utförs av personal som är kvalificerad för uppgifterna.

Var då särskilt observant på följande:

- Tekniska specifikationer och information om avsedd användning, montering, anslutning, omgivnings- och driftsförutsättningar. Informationen finns bl.a. i katalogen, orderdokumentationen och i övrig produktokumentation.
- Lokala, anläggnings specifika bestämmelser och krav.
- Sakkunnig användning av verktyg, lyft- och transportanordningar.
- Användning av personlig skyddsutrustning.

Bruksanvisningen innehåller av överskådighetsskäl inte detaljerad information om alla tillgängliga utföranden, och kan därför heller inte ta hänsyn till alla tänkbara avvikelser gällande uppställning, drift och underhåll.

Därför innehåller bruksanvisningen i huvudsak endast anvisningar som kvalificerad personalen behöver för den avsedda användningen.

Föreskrivet underhålls- och inspektionsarbete måste utföras av adekvat utbildad personal för att förebygga störningar.

- Vid drift med omriktare hör projekteringsinstruktion B1091-1 till denna bruksanvisning.
- Om en extern fläkt används ska även dess separata bruksanvisning följas.
- Följ även anvisningarna för bromsdrift om bromsmotorer används.

Beställ nya underlag från NORD Drivesystem AB om bruksanvisningen eller projekteringsinstruktionen har gått förlorad av någon orsak.

1.1 Säkerhets- och installationsanvisningar

Enheterna är avsedda att användas i industriella starkströmsanläggningar. De drivs med spänningar som vid beröring kan leda till svåra personskador eller dödsfall.





Enheten och dess tillbehör får endast användas på det sätt som tillverkaren har avsett. Obehöriga ändringar eller användning av reservdelar och extraanordningar, som varken säljs eller rekommenderas av tillverkaren, kan förorsaka bränder, elektriska stötar och personskador.

Samtliga skydd och skyddsanordningar måste användas.

Endast behöriga elektriker får utföra installationer och andra arbeten. Handbokens anvisningar måste följas till fullo under arbetet. Förvara därför handboken samt alla tillkommande anvisningar för tillvald utrustning nära till hands. Alla användare måste ha tillgång till handboken!

Lokala föreskrifter för elinstallationer samt föreskrifter för förebyggande av olycksfall måste ovillkorligen följas.

1.1.1 Förklaring av använda markeringar

 FARA	Anger en omedelbart hotande fara som kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall.
 VARNING	Anger en potentiellt farlig situation som kan leda till allvarliga personskador eller dödsfall.
 SE UPP	Anger en potentiellt farlig situation som kan leda till lättare eller mindre personskador.
OBSERVERA	Anger en potentiellt riskfylld situation som kan leda till att produkten eller omgivningen skadas.
 Information	Anger användartips och nyttig information.

1.1.2 Lista över säkerhets- och installeringsanvisningar

FARA

Elstöt

Motorn drivs med farlig spänning. Beröring av vissa strömförande delar (anslutningsplintar och anslutningskablar) kan leda till elstötar som kan vara livsfarliga.

Anslutningsplintarna och anslutningskablarna kan fortsatt stå under farlig spänning även när motorn står stilla (t.ex. om en ansluten frekvensomriktares elektroniska spärr har löst ut eller om motorn är blockerad). Ett motorstillestånd är inte samma sak som en galvanisk isolering från nätet.

En ansluten motor kan rotera och därmed eventuellt generera farlig spänning även om driften har stängts spänningsfritt från strömmen.

Installationer och arbete endast med **spänningsfritt avstängd** enhet (alla poler avskiljda från elnätet) och motor i stillestånd.

Följ de **5 säkerhetsreglerna** (1. frånskilj, 2. säkra mot återinkoppling, 3. fastställ spänningsfrihet, 4. jorda och kortslut, 5. täck över eller avgränsa delar i närheten som står under spänning)!

VARNING

Skaderisk på grund av tung last

Ta alltid hänsyn till motorns egenvikt under transport och montering.

Osakkunnig hantering kan annars leda till att motorn faller eller svänger okontrollerat och kan därmed orsaka allvarliga skador eller skador med dödlig utgång på grund av kollision och klämning, samt andra kroppsskador. Utöver detta kan motorn och dess omgivning få allvarliga skador.

Därför:

- Gå inte under hängande last.
- Använd uteslutande därför avsedda fästpunkter.
- Kontrollera att lyft- och fästutrustningens lyftkapacitet är tillräcklig och att den är intakt.
- Undvik håftig förflyttning.
- Använd personlig skyddsutrustning.

VARNING

Skaderisk på grund av förflyttning

Motoraxeln kan rotera under vissa förhållanden (t.ex. när nätspänningen slås till, när en hållbroms lossas). En maskin som drivs med den (press/talja/vals/fläkt o.s.v.) kan därmed oväntat börja röra på sig. Det kan resultera i olika slags skador, även på personer som befinner sig i närheten.

Säkra därför riskområdet genom att varna och be alla personer lämna området innan nätet slås till eller från.

VARNING

Skaderisk på grund av lösa delar

Var noga med att det inte sitter lösa delar på motorn. I annat fall kan dessa orsaka skador under transport, montering och drift.

Om bär-/lyftöglorna inte sitter fast ordentligt kan motorn falla ner under transporten.

Motoraxelns plattkilar kan slungas ut när motoraxeln roterar.

Fäst eller avlägsna lösa delar och fäst bär-/lyftöglorna, fixera friliggande plattkilar på motoraxeln/-axlarna så att de inte lossnar, eller ta bort dem.

⚠ OBSERVERA

Risk för brännskador

Motorns utsida kan värmas upp till temperaturer över 70 °C.

Om motorn vidrörs kan det orsaka lokala brännskador på kroppsdelar (händer, fingrar o.s.v.).

Avvakta därför tills delarna har kylts av innan arbeten påbörjas. Använd lämpliga mätinstrument för att kontrollera delarnas temperatur. Håll även ett gott avstånd till närliggande delar under monteringen eller installera beröringsskydd.

1.2 Användningsområde

Användning av motorer

Motorerna får endast användas för sitt avsedda syfte (driva maskiner).

Motorernas kapslingsklass är minst IP 55 (kapslingsklassen står på märkskylten). De kan ställas upp i dammig och fuktig omgivning.

Det är användnings- och omgivningsförutsättningarna som avgör vilken kapslingsklass samt eventuellt tillkommande åtgärder som krävs. För uppställning utomhus och till vertikala utföranden, som t.ex. V1 eller V5 med axel nedåt, rekommenderar NORD att tillvalet dubbel flätkåpa [RDD] används.

Motorerna måste skyddas mot starkt solljus, exempelvis med ett skyddstak. Isoleringen är droptålig.

Uppställningshöjd: $\leq 1\ 000\ \text{m}$

Omgivningstemperatur: $-20\ \text{°C} \dots +40\ \text{°C}$

För standardmotorer är en utökad omgivningstemperatur på $-20\ \text{°C} \dots +60\ \text{°C}$ tillåten. Då måste märkeffekten sänkas till **82 %** av katalogvärdet. Om omgivningstemperaturens maxvärde är mellan $+40\ \text{°C}$ och $+60\ \text{°C}$ får effektförbrukningens värde interpoleras omvänt linjärt mellan **100 %** och **82 %**.

Motorns anslutningsledningar och kabelgenomföringsställen måste vara avsedda för temperaturer på $\geq 90\ \text{°C}$.

1.3 Korrekt hantering av elmotorer

Alla arbeten får endast utföras när anläggningen är i spänningsfritt tillstånd.

1.3.1 Transport, förvaring



VARNING

Fallrisk

Osakkunnig hantering under transport kan leda till att motorn faller eller svänger okontrollerat och kan därmed orsaka allvarliga skador eller skador med dödlig utgång på grund av kollision och klämning, samt andra kroppsskador. Utöver detta kan motorn och dess omgivning få allvarliga skador.

Därför:

- Använd alla bäröglor som sitter på motorn när den transporteras!
- Fäst inte någon annan last samtidigt! Bäröglorna är bara konstruerade för att lyfta motorns egenvikt.
- Använd endast därför avsedda bäröglor eller bårtappar för att transportera maskinsatser (t.ex. växelpåbyggnader)!
- Maskinsatser får inte lyftas genom att de hängs på enskilda maskiner!

Motorn ska alltid lyftas med adekvat lyftutrustning för att förebygga att den skadas. Rullagren måste bytas mot nya om tiden mellan leveransen och motorns idrifttagning är längre än 4 år under gynnsamma förutsättningar (förvaring i torra, damm- och vibrationsfria utrymmen). Denna tid förkortas väsentligt under ogynnsamma förhållanden. I förekommande fall ska oskyddade, behandlade ytor (flänsar, axeländar, ...) behandlas med korrosionsskyddsmedel. I förekommande fall ska lindningens isoleringsmotstånd kontrolleras (☞ 1.3.8 "Kontroll av isoleringsmotståndet").

Avvikelse gentemot normaldriften (högre strömförbrukning, högre temperaturer eller vibrationer, ovanliga ljud eller ovanlig lukt, utlöst övervakningsanordning o.s.v.) är ett tecken på att funktionen är negativt påverkad. Ansvarig underhållspersonal måste omgående informeras om sådana avvikelser för att undvika person- eller sakskador.

I tveksamma fall ska motorn omedelbart stängas av så snart anläggningens status medger detta.

1.3.2 Uppställning

- Dra antingen åt iskruvade lyftöglor ordentligt efter uppställningen eller ta bort dem!
- Jämn gång: En exakt injustering av kopplingen och ett välbalanserat drivelement (koppling, remskivor, fläkt, ...) utgör förutsättningar för en jämn gång med endast svaga vibrationer.
- Det kan visa sig vara nödvändigt att utföra en komplett balansering av motorn tillsammans med drivelementet.
- Kopplingsplintens överdel samt dess läge kan vridas 4 x 90 grader.
- På IEC B14-motorer ska **alla fyra** fästskruvarna skruvas in i flänslagerhuset, även om de inte används! Fyll gängan på respektive fästskruv med ett tätningemedel, till exempel Loctide 242.



VARNING

Elstöt

Det **maximala** inskruvningsdjupet i lagersköldarna är **2 x d**. Om längre skruvar används kan motorlindningen skadas. Då finns risken för att husets spänning höjs genom överledning och för elstötar vid beröring.

- Motorn måste kontrolleras avseende skador före uppställning och idrifttagning. En skadad motor får inte tas i drift.
- Roterande axlar och oanvända axeländar måste ha säkra beröringsskydd. Oanvända plattkilar måste fixeras så att de inte kan slungas ut.
- Motorn ska vara lämplig för uppställningsplatsen (standardiserade krav, omgivningsförutsättningar, uppställningshöjd).
- Motorerna kan bli mycket varma under driften. Om det finns risk för beröring eller faror i uppställningsomgivningen ska lämpliga skyddsåtgärder vidtas.

1.3.3 Balansering, drivelement

Drivelementen (koppling, remskivor, kugghjul) måste sättas på och tas av med en lämplig utrustning. Rotorerna är standardmässigt balanserade med halv kil. **Var observant på vilken balanseringstyp som gäller när drivelement monteras på motoraxeln! Drivelementen måste balanseras i enlighet med DIN ISO 1940!**

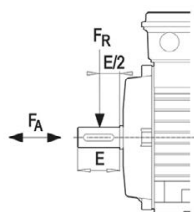
Var observant på allmänt nödvändiga åtgärder för drivelementens beröringsskydd. Om en motor utan drivelement används ska plattkilen fixeras så att den inte kan slungas ut. Detta gäller även en eventuell befintlig andra axelände. Alternativt ska plattkilen avlägsnas.

1.3.4 Injustering

Motorns axlar samt den drivna maskinen ska justeras axiellt och radiellt till varandra, i synnerhet om direkt koppling används. Om de inte justeras exakt kan lagren skadas, starka vibrationer uppstå och axeln gå sönder.

1.3.5 Utgående axlar

Maximalt tillåtna axial (F_A)- och radialkrafter (F_R) på motoraxeländena som sitter på motorns drivsida finns angivna i tabellen nedan. Kontakta NORD för samråd om radialkraften (F_R) inverkar på ett avstånd som är större än $E/2$.



Typ	F_R [N]	F_A [N]
63	530	480
71	530	480
80	860	760
90	910	810
100	1300	1100
112	1950	1640
132	2790	2360
160	3500	3000
180 .X	3500	3000
180	5500	4000
200 .X	5500	4000
225	8000	5000

På drivsidas motoraxelände är **inga** axial (F_A)- och radialkrafter (F_R) tillåtna.

OBSERVERA! Påbyggnader får inte orsaka fiktion (risk för otillåtet höga temperaturer samt risk för gnistbildning!) eller inverka negativt på luftströmmen som krävs för kylningen.

1.3.6 Elektrisk anslutning

Anslutningsledningarna ska föras in i kopplingsplinten med kabelskruvförband. Kopplingsplinten måste förslutas så att den är damm- och vattentät. Nätspänningen och nätfrekvensen måste överensstämma med uppgifterna på märkskylten. $\pm 5\%$ spännings- eller $\pm 2\%$ frekvensavvikelse är tillåtna utan att effekten sänks. Plintbryggorna ska anslutas och anordnas enligt kopplingsdiagrammet som finns i kopplingsplinten.

Extraplinternas beteckningar finns angivna i nedanstående tabell.

Extraplinterns beteckning		
Extraanordningar	Extraplinternas märkning Ny: EN 60034-8	Anmärkning
Termistor Tillval: TF	TP1 – TP2 1TP1 – 1TP2 2TP1 – 2TP2 3TP1 – 3TP2 4TP1 – 4TP2 5TP1 – 5TP2	Avstängning Varning lindning 1 Avstängning lindning 1 Varning lindning 2 Avstängning lindning 2 Broms
Bimetall-temperaturvakt brytkontakt Tillval: TW	1TB1 – 1TB2 2TB1 – 2TB2 3TB1 – 3TB2 4TB1 – 4TB2	Varning lindning 1 Avstängning lindning 1 Varning lindning 2 Avstängning lindning 2
Bimetall-temperaturvakt slutande	1TM1 – 1TM2 2TM1 – 2TM2 3TM1 – 3TM2 4TM1 – 4TM2	Varning lindning 1 Avstängning lindning 1 Varning lindning 2 Avstängning lindning 2
PT100	1R1 – 1R2 2R1 – 2R2 3R1 – 3R2	Lindning 1 (fas U) Lindning 1 (fas V) Lindning 1 (fas W)
KTY Kisel-temperatursensor	(+) 4R1 – 4R2 (-) (+) 5R1 – 5R2 (-)	Lindning 1 Lindning 2
Stilleståndsvärmare Tillval: SH	1HE1 – 1HE2 2HE1 – 2HE2	Uppvärmning motor Uppvärmning broms
Kondensator motorutförande: EAR/EHB/EST	1CA1 – 1CA2 2CA1 – 2CA2 3CA1 – 3CA2 4CA1 – 4CA2	Vid driftskondensator 1 Vid driftskondensator 2 Vid startkondensator 1 Vid startkondensator 2
Likströmsbroms Tillval: BRE...	BD1 – BD2	
Tillval: DBR...	Broms 1: BD1-BD2 Broms 2: BD3-BD4	

1.3.7 Drift med frekvensomriktare

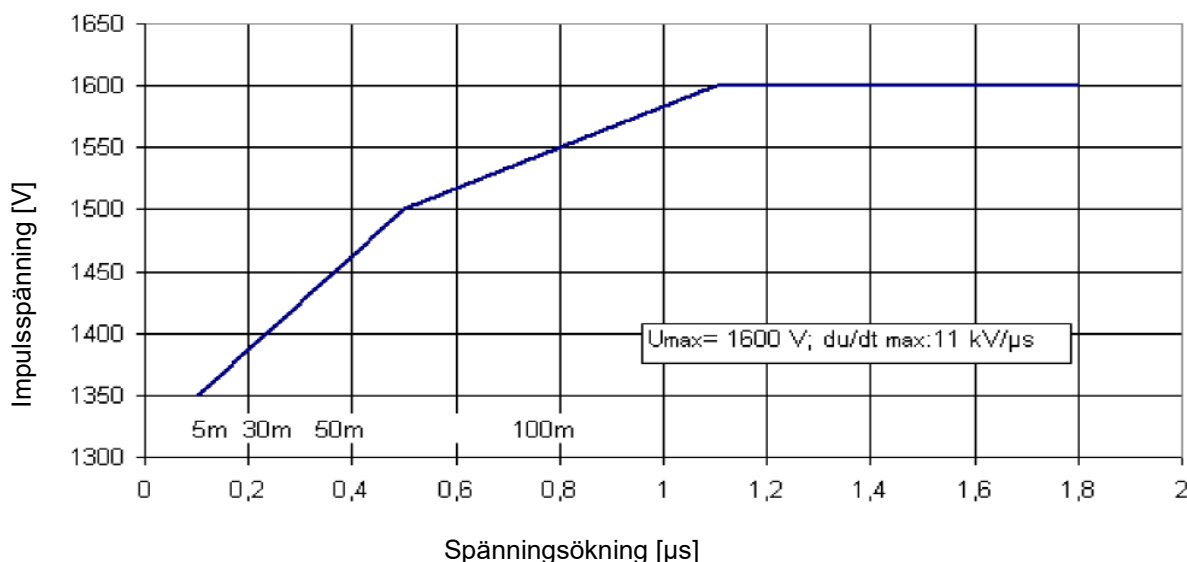
Trefasasynkronmotorer av typen SK 63 ./. – SK 225 ./. har kvalificerats för drift med spänningsmellankretsomriktare i enlighet med DIN EN 60034-18-41 (2014).

Följ även anvisningarna i den använda frekvensomriktarens bruksanvisning.

Isoleringsystemet som används av NORD består av en lämpad lackad koppartråd, en fasisolering, en homogen indränkning samt ett spårleder som jordisolering och är konstruerat för de högre krav frekvensomriktaren ställer.

Frekvensomriktarens maximalt tillåtna ingångsspänning är 500 V +10 %. Mellankretsspänningar över 750 V DC är inte tillåtna. Spänningstoppar som uppstår i systemet omriktare, kabel, motor får inte vara högre än nedanstående värden i driftsvarmt tillstånd.

Tillåten impulsspänning utifrån spänningsökningstiden



Om värden ligger utanför tillåtna gränser kan du/dt- eller sinusfilter användas (var observant på tillkommande spänningssänkning).

Ledningslängderna som anges i diagrammet är avsedda som orienteringshjälp och kan avvika från faktiska förhållanden.

Fler anvisningar om drift med frekvensomriktare, i synnerhet anvisningar om tillåtet maxvarvtal, termisk konstruktion samt om möjliga vridmoment finns angivna i den aktuella NORD- motorkatalogen M7000.

1.3.8 Kontroll av isoleringsmotståndet

Lindningens isoleringsmotstånd måste fastställas innan motorn tas i drift den första gången, efter längre tids förvaring eller stillestånd (ca 6 månader). Plintarna står delvis under farlig spänning under och direkt efter mätningen och får inte beröras.

Isoleringsmotstånd

Nya, rengjorda, underhållna lindningar har ett isoleringsmotstånd till huset och varandra på > 200 MΩ.

Mätning

Isoleringsmotståndet mot huset ska mätas med 500 V likspänning på lindningar upp till 400 V driftspänning. Vid driftspänningar till 725 V ska mätningen göras med 1 000 V likspänning. Lindningarnas temperatur ska då vara 25 °C ± 15 °C.

Kontroll

Om lindningens isoleringsmotstånd mot huset på en ny, rengjord lindning eller servad motor som har förvarats eller stått still en längre tid är under 50 MΩ kan det bero på fukt. Då ska lindningarna torkas.

Isoleringsmotståndet kan minska efter en längre tid i drift. Motorn kan fortsatt användas så länge det uppmätta värdet inte hamnar lägre än isoleringsmotståndets kritiska värde < 50 MΩ. Om detta värde underskrids måste orsaken till detta fastställas. Det kan hända att lindningarna eller delar av lindningarna måste repareras, rengöras eller torkas.

1.3.9 Idrifftagning



Information

Elektromagnetisk kompatibilitet

NORD motorer uppfyller kraven i EU-direktivet 2014/30/EU. Vare sig monterings- eller installeringsarbeten får orsaka otillåtna störemission. Störningstålighet måste fortsatt upprätthållas.

Störemission: Om vridmomenten skiljer sig åt mycket (t.ex. drivning av en kolvkompressor) framtvings en icke sinusformad motorström, vars övertoner kan orsaka en otillåten inverkan på elnätet och därmed otillåten störemission.

Vid matning genom omriktare uppträder olika kraftiga störemission beroende av omriktarens utförande (typ, avstörningsåtgärder, tillverkare). Omriktartillverkarens EMC-anvisningar måste ovillkorligen följas. Om tillverkaren rekommenderar en skärmad motortilledning, har skärmningen mest effekt om den ansluts ledande över en stor yta på motorns metalluttagsplint (med EMC-kabelskruvförband av metall). Motorer med inbyggda sensorer (t.ex. termistor) kan få störningsspänningar på sensorledningen på grund av omriktaren.

Störningstålighet: För motorer med inbyggda sensorer (t.ex. termistor) måste maskinägaren själv sörja för en tillräcklig störningstålighet genom att välja lämpliga sensorsignalledningar (ev. med skärmning, anslutning som för motortilledningarna) och utvärderingsinstrument. Beakta informationen och anvisningarna i omriktarens bruksanvisning och alla övriga bruksanvisningar före idrifttagningen! Kontrollera att motorena fungerar felfritt efter att de har monterats! Om bromsmotorer används ska även bromsens felfria funktion kontrolleras.

1.3.10 Skrotning

OBSERVERA

Miljöskador

Miljön kan ta skada om produkten inte avfallshanteras korrekt.

- Säkerställ en korrekt avfallshantering.
 - Följ aktuellt gällande lokala bestämmelser.
-

Produkten består av: aluminium, järn, elektroniska komponenter, plast, koppar

Följ även anvisningarna i påbyggnadsdelarnas dokumentation.

2 Reparation och underhåll

FARA

Elstöt

Motorn drivs med farlig spänning. Beröring av vissa strömförande delar (anslutningsplintar och anslutningskablar) kan leda till elstötar som kan vara livsfarliga.

Anslutningsplintarna och anslutningskablar kan fortsatt stå under farlig spänning även när motorn står stilla (t.ex. om en ansluten frekvensomriktares elektroniska spärr har löst ut eller om motorn är blockerad). Ett motorstillestånd är inte samma sak som en galvanisk isolering från nätet.

En ansluten motor kan rotera och därmed eventuellt generera farlig spänning även om driften har stängts spänningsfritt från strömmen.

Installationer och arbete endast med **spänningsfritt avstängd** enhet (alla poler avskiljda från elnätet) och motor i stillestånd.

Följ de **5 säkerhetsreglerna** (1. frånskilj, 2. säkra mot återinkoppling, 3. fastställ spänningsfrihet, 4. jorda och kortslut, 5. täck över eller avgränsa delar i närheten som står under spänning)!

VARNING

Skaderisk på grund av förflyttning

Motoraxeln kan rotera under vissa förhållanden (t.ex. när nätspänningen slås till, när en hållbroms lossas). En maskin som drivs med den (press/talja/vals/fläkt o.s.v.) kan därmed oväntat börja röra på sig. Det kan resultera i olika slags skador, även på personer som befinner sig i närheten.

Säkra därför riskområdet genom att varna och be alla personer lämna området innan nätet slås till eller från.

2.1 Säkerhetsåtgärder

Motorn måste vara korrekt avstängd innan något arbete på den eller maskinen påbörjas, och i synnerhet innan skydd över aktiva delar öppnas. Utöver huvudströmkretsarna ska du även tänka på om det finns tilläggs- eller hjälpströmkretsar.

De vanliga "5 säkerhetsreglerna", t.ex. i enlighet med DIN VDE 0105, är då:

- Frånskilj
- säkra mot återinkoppling
- Fastställ spänningsfrihet till alla poler
- Jorda och kortslut
- Täck över eller avgränsa delar i närheten som står under spänning

Ovanstående åtgärder får inte återställas innan underhållet är avslutat.

Motorerna måste inspekteras med jämna mellanrum. Gällande nationella standarder och föreskrifter måste följas. Var då särskilt observant på eventuella mekaniska skador, fria kylluftvägar, ovanliga ljud samt att elanslutningen är sakkunnigt utförd.

Endast originaldelar får användas som reservdelar, med undantag av normerade, i handeln vanliga och likvärdiga delar!

Det är inte tillåtet att byta delar mellan motorer av samma utförande.

i Information

Kondensvattenöppningar

Om motorn har stängda kondensvattenöppningar måste dessa öppnas ibland så att eventuellt uppsamlat kondensvatten kan rinna ut. Kondensvattenöppningarna sitter alltid på motorns lägsta ställe. Var noga med att kondensvattenöppningarna befinner sig nertill och är stängda när motorn monteras. Öppna kondensvattenöppningar innebär lägre kapslingsklass!

2.2 Lagrens bytesintervall

Lagrens bytesintervall i driftstimmar [tim] för IEC-motorer under normala driftsvillkor, vågrät motormontering och med hänsyn tagen till kylmedlets temperatur och motorns varvtal är

	25°C	40°C	60°C
till 1 800 min ⁻¹	ca 40 000 tim	ca 20 000 tim	ca 8 000 tim
till 3 600 min ⁻¹	ca 20 000 tim	ca 10 000 tim	ca 4 000 tim

Ovan angivna driftstimmar kan minska påtagligt vid montering direkt på växeln eller under speciella driftsvillkor, t.ex. lodrät motormontering, hög belastning p.g.a. vibration eller stötar, ofta förekommande reversering o.s.v.

2.3 Underhållsintervall

Motorn ska kontrolleras avseende ovanliga ljud under drift och/eller vibration varje vecka eller var 100:e driftstimme.

Rullager ska kontrolleras minst var 10 000 timme och bytas vid behov. Kontrollera att elanslutningar, kablar och ledare samt fläkt sitter fast ordentligt och inte är skadade. Utöver detta ska isoleringssystemets funktion kontrolleras.

Axeltätningarna ska bytas var 10 000 timme.

Motorns utsida får inte ha dammavlagringar som kan inverka negativt på kylningen.

Motorn ska helreoveras vart 5:e år!

2.4 Helreovering

Motorn ska tas isär för helreoveringen. Utför sedan följande arbeten:



- Rengör alla motordelarna.
- Undersök alla motordelarna avseende skador.
- Byt ut alla skadade delar.
- Byt ut alla rullager.
- Byt ut alla tätningar och axeltätningssringar.



Helreoveringen måste utföras av auktoriserade fackmän på en fackverkstad med lämplig utrustning. Vi rekommenderar att NORD-service utför helreoveringen.

Om motorn arbetar under speciella omgivningsförhållanden kan ovan angivna intervall bli påtagligt kortare.

3 Omgivning med explosionsrisk enligt ATEX



3.1 Motorer med explosionstöt kapsling ökad säkerhet Ex eb

 FARA	Explosionsrisk
	<p>Maskinen måste stå stilla och i anläggningen måste vara i elektriskt spänningsfritt tillstånd under allt arbete.</p> <p>Inuti motorn kan det uppstå en högre temperatur än den yttemperatur som maximalt tillåts. Därför får motorn inte öppnas i atmosfär med explosionsrisk!</p> <p>Om detta ignoreras kan det leda till att en explosiv atmosfär antänds.</p>

 VARNING	Explosionsrisk
	<p>Otillåtet höga dammavlagringar ska undvikas eftersom de inskränker på motorns kylning!</p> <p>Undvik att hindra eller avbryta kylluftströmmen, exempelvis genom att helt eller delvis täcka över flätkåpan eller genom att smuts hamnar i den, för att säkerställa tillräcklig kylning.</p> <p>Endast kabelskruvförband och reduceringar som är godkända i ex-områden får användas.</p> <p>Alla kabelgenomföringsställen som inte används måste förslutas med blindskruvförband som är godkända för användning i ex-områden.</p> <p>Endast originaltätningar får användas.</p> <p>Om detta ignoreras ökar risken för att en explosiv atmosfär antänds.</p>

För dessa motorer gäller även eller särskilt nedanstående information!

Motorerna är avsedda för användning i zon 1 och motsvarar apparatgrupp II, kategori 2G, de får användas i en omgivningstemperatur mellan -20°C och +40°C.

Typtillägg:	2G	t. ex.:	80 L/4 2G TF
Märkning:	 0102		II 2G Ex eb IIC T3 Gb

Om motorn är ansluten till en växel måste även växelns Ex-märkning beaktas!

Explosiva gasblandningar och dammkoncentrationer kan ge upphov till allvarliga eller dödliga skador om de kommer i kontakt med heta, spänningsförande och rörliga delar på elektriska maskiner.

I områden med explosionsrisk ökar risken för faror, vilket innebär att allmänna säkerhets- och idrifttagningsanvisningar måste följas särskilt noga. Ansvarig personal måste vara kvalificerad i enlighet med nationella och lokala föreskrifter.


Explosionsskyddade elektriska maskiner med explosionstät kapsling Ex eb uppfyller kraven i standarderna EN 60034 (VDE 0530) samt EN 60079-0:2014 och EN 60079-7:2015. Zonerna delas in utifrån graden av explosionsrisk. Information om detta finns i DIN EN 60079, del 10. Maskinägaren ansvarar för zonindelningen. Det är förbjudet att använda motorer som inte är intygat godkända för områden med explosionsrisk i områden med explosionsrisk.

3.1.1 Kabelgenomföring

Kabelgenomföringarna måste vara godkända för ex-områden. Öppningar som inte används måste förslutas med godkända blindpluggar. När installationsledningar ansluts ska motorplintarnas och skyddsledarnas anslutningar dras med U-format böjda ledningar under respektive plint, så att plintarnas byglar och bultar belastas jämnt och under inga förhållanden kan deformeras. Alternativt kan anslutningarna utföras med en kabelsko. Om större termiska krav ställs på ledningarna anges det på roterns informationsskylt.

I storlek 63 till 132 ska en isolerad kabelsko användas om den ska anslutas till kopplingsplintens jordledning.

Muttrarna till plintens bult ska dras åt enligt tabellen nedan.


	Åtdragningsmoment för plintanslutningar				
	Gängdiameter	M4	M5	M6	M8
	Åtdragningsmoment (Nm)	1,2	2,0	3,0	6,0

Det är inte tillåtet att använda anslutningsledare av aluminium.

3.1.2 Kabelskruvförband

Alla motorer med den kapslingen Ex eb levereras med ett intygat godkänt kabelskruvförband.

Om medföljande kabelskruvförband används måste kablar med en rund kabelarea användas. Dra åt kabelskruvförbandens klämmuttrar med det åtdragningsmoment som anges i tabellen nedan.

	Klämmuttrarnas åtdragningsmoment				
	Kabelskruvförband	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5
	Åtdragningsmoment (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0

Det är tillåtet att använda reduceringar och/eller kabelskruvförband med kapsling Ex eb som är godkända enligt direktiv 94/9 EG eller 2014/34/EU. För detta krävs en minsta intygad godkänd temperatur på 80 °C.

Vid anslutningen ska du tänka på att de tillåtna luftsträckorna på 10 mm, samt tillåtna krypsträckor på 12 mm, mellan spänningsförande delar och delar med kapslingspotential eller mellan olika spänningsförande delar inte får underskridas.


Innan kopplingsplinten stängs måste du försäkra dig om att alla plintarnas muttrar och skyddsledaranslutningens skruvar är ordentligt åtdragna. Kopplingsplintens och kabelskruvförbandets tätningar måste sitta korrekt och får under inga förhållanden ha skador.

3.1.3 Kopplingsplintens locktätning

Kopplingsplintens locktätning är fastmonterad på kopplingsplintens lock. Använd endast en originaltätning om tätningen måste bytas.

Om kopplingsplinten öppnas under installering, underhåll, reparation, felsökning eller översyn måste kopplingsplintens lock fästas tillbaka efter avslutat arbete. Tätningens utsida och tätningssytan på kopplingsplintens kanter får inte vara smutsiga.

Skruvarna på kopplingsplintens lock ska skruvas fast med nedan angivna åtdragningsmoment.

	Åtdragningsmoment för kopplingsplintens locktätningsskruvar				
	Gängdiameter	M4	M5	M6	M8
	Åtdragningsmoment (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0

3.1.4 Motorläge – särskilda egenskaper för IM V3, IM V6

Vid axelände upptill, till exempel på utföranden IM V3 eller IM V6, måste maskinägaren eller installatören ordna ett skydd som förhindrar att smuts faller ner i dessa motorers flätkåpa (se DIN EN 60079-0). Skyddet får emellertid inte hindra fläkten att kyla motorn. Vid axelände nertill (AS), till exempel på utföranden IM V1 eller IM V5, har motorerna för utrustats med ett skyddstak över flätkåpan. Det är inte tillåtet att montera en handratt vid den andra axeländen.

3.1.5 Övriga driftsförutsättningar

Motorerna är dimensionerade för permanent drift och normala inte återkommande starter då ingen större värme uppstår under starten.

Avsitt A i EN 60034-1 (VDE 0530 del 1) – spänning $\pm 5\%$, frekvens $\pm 2\%$, kurvform, nätsymmetri – måste följas så att uppvärmningen hålls inom tillåtna gränsvärden. Större avvikelser från märkvärdena kan öka den elektriska maskinens uppvärmning i otillåtet hög grad.

Motortemperaturklassen som anges på märkskylten måste minst motsvara den eventuellt förekommande brännbara gasens temperaturklass.

3.1.6 Skyddsanordningar

Varje maskins alla faser måste skyddas mot otillåten uppvärmning med en strömberoende fördröjd skyddsbrytare som skyddar mot fasavbrott i enlighet med VDE 0660, vars funktion har testats av ett anmält organ, eller en likvärdig anordning. Skyddsanordningen ska ställas in på märkströmmen. På deltakopplade lindningar seriekopplas motorskydden med lindningstrådarna och ställs in på 0,58 gånger märkströmmen. Om sådan koppling inte är möjlig krävs andra skyddsåtgärder (t.ex. termiskt maskinskydd).

Om rotorn är blockerad måste denna skyddsanordning stänga av inom den angivna t_E -tiden som gäller för respektive temperaturklass.

Elektriska maskiner för tung start (uppstarttid $> 1,7 \times t_E$ -tiden) ska skyddas med en startövervakning i enlighet med angivelserna i EG-typintyget.

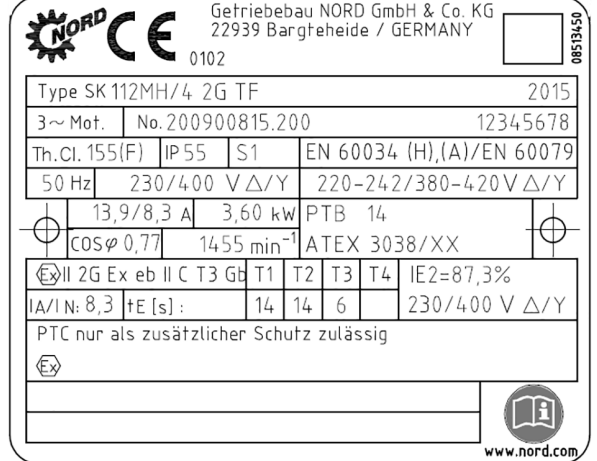
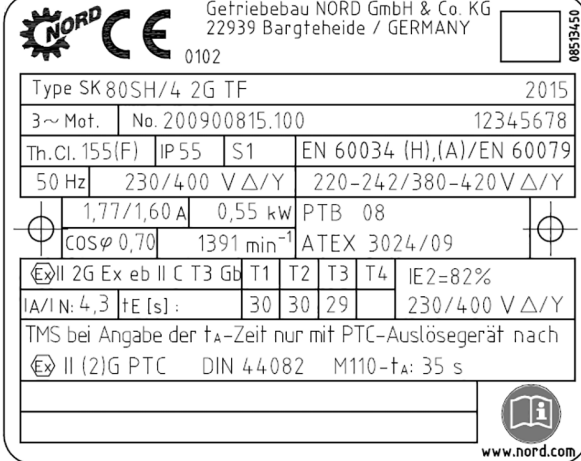
Termiskt maskinskydd genom en direkt temperaturövervakning av lindningen med en kalledartemperatursensor är tillåten om detta är intygat godkänt och står angivet på märkskylten.

Spänningen på kalledartemperatursensorerna får inte vara högre än 30 V!

Om kalledartemperatursensorer är det enda skydd som används måste en PTC-utlösare som är funktionstestad och intygat godkänd av ett anmält organ användas. PTC-utlösaren måste vara märkt med följande skyddsklassmärkning:

 II (2) G

Anvisningar om motorskydd

Exempel på märkskylt: Inget ensamt skydd med temperatursensor	Exempel på märkskylt: Ensam skydd med temperatursensor
 <p>Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY</p> <p>Type SK 112MH/4 2G TF 2015 3~ Mot. No. 200900815.200 12345678 Th.Cl. 155(F) IP55 S1 EN 60034 (H),(A)/EN 60079 50 Hz 230/400 V Δ/Y 220-242/380-420V Δ/Y 13,9/8,3 A 3,60 kW PTB 14 COSφ 0,77 1455 min⁻¹ ATEX 3038/XX IE2=87,3% IA/IN: 8,3 tE [s]: 14 14 6 230/400 V Δ/Y PTC nur als zusätzlicher Schutz zulässig www.nord.com</p>	 <p>Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY</p> <p>Type SK 80SH/4 2G TF 2015 3~ Mot. No. 200900815.100 12345678 Th.Cl. 155(F) IP55 S1 EN 60034 (H),(A)/EN 60079 50 Hz 230/400 V Δ/Y 220-242/380-420V Δ/Y 1,77/1,60 A 0,55 kW PTB 08 COSφ 0,70 1391 min⁻¹ ATEX 3024/09 IE2=82% IA/IN: 4,3 tE [s]: 30 30 29 230/400 V Δ/Y TMS bei Angabe der t_A-Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach IEC 60034-7-21 www.nord.com</p>
<p>Obs, fara! Om tiden t_A <i>inte</i> står angiven på märkskylten är termistor <i>inte</i> tillåten som enda skydd. Det är ett absolut krav att motorn skyddas med ett motorskyddsrelä som är intygat godkänt av ett kontrollorgan. Motorskyddsreläet måste vara godkänt för den explosionstät kapslingen som står på motorn.</p>	<p>Termistor tillåten som ensamt skydd.</p>

3.1.7 Drift med frekvensomriktare

Drift med frekvensomriktare måste uttryckligen vara intygat godkänd. Tillverkarens separata bruksanvisning måste ovillkorligen följas. EMC-direktivet måste följas.

3.1.8 Reparation

Reparationer måste utföras av NORD eller av en auktoriserad behörig sakkunnig. Utförda reparationsarbeten ska anges på en extra reparationsskylt. Reservdelar som används, med undantag av standardiserade i handeln förekommande och likvärdiga delar, måste vara originalreservdelar (se reservdelslistan). Detta gäller i synnerhet även för packningar och kopplingar.

På motorer med förslutna kondensvattenöppningar måste förslutningskruvens gänga bestrykas med Loctite 242 eller Loxeal 82-21 efter att kondensvatten har tömts ut. Sedan ska förslutningskruvarna genast sättas tillbaka på plats. Elanslutningarna måste kontrolleras regelbundet.

Kontrollera då att anslutningsklämmor, skyddsledarens klämma och potentialutjämningsklämman sitter fast ordentligt. Kontrollera också kabelgenomföringens, kabelskruvförbandets och kopplingsplintens skick.

Vid samtliga arbeten på elektriska maskiner måste maskinen vara avstängd och samtliga poler vara avskiljda från elnätet.

Vid mätning av isoleringsmotståndet måste motorn demonteras. Mätningen får inte utföras i område med explosionsrisk. Efter mätningen ska anslutningsklämmorna omedelbart laddas ur genom kortslutning för att förhindra gnistbildning i området med explosionsrisk.

FARA

Explosionsrisk



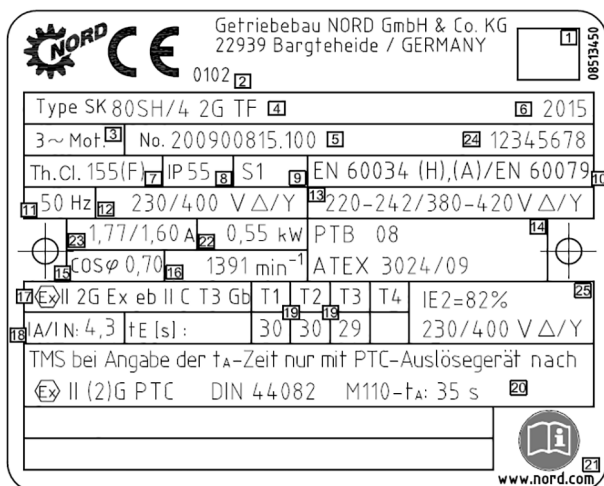
Isoleringsmätning kan orsaka gnistbildning och därmed till en explosiv atmosfär.

- Isoleringsmätningen får endast göras utanför områden med explosionsrisk.
- Efter mätningen, och innan maskinen tas tillbaka till ett område med explosionsrisk, ska anslutningsklämmorna laddas ur genom kortslutning.

3.1.9 Lackering

Motorerna har lackerats med lämpligt lack på fabriken. De får inte lackeras om utan samråd med NORD eller med en verkstad som är auktoriserad för reparationer av explosionsskyddade elmotorer. Gällande standarder och föreskrifter måste följas.

3.1.10 Märkskylt NORD Ex eb-motorer enligt EN 60079



1	QR-kod
2	Anmält organs ID-nummer
3	Antal faser
4	Typbeteckning
5	Ordernummer/motornummer
6	Tillverkningsår
7	Isoleringsystemets värmeklass
8	IP-kapslingsklass
9	Driftsart
10	Standardinformation
11	Märkfrekvens
12	Märkspänning
13	Tillåtna spänningsgränser
14	EG-typintygsnummer
15	Effektfaktor
16	Varvtal
17	Explosionsskyddsmärkning
18	Startström
19	tE- tider
20	Anvisning: TMS vid angivelse av tA-tiden endast med PTC-utlösare enligt: II (2)G PTC DIN 44082
21	Observera! Följ bruksanvisning B1091.
22	Märkeffekt (mekanisk axeleffekt)
23	Märkström
24	Individuellt serienummer
25	Verkningsgrad

Före idrifttagningen ska märkskylten utifrån ovan angivna förklaringar jämföras med kraven som uppstår på grund av lokala föreskrifter och driftsförutsättningar.

Förklaring av märkskyltens standardinformation

EN 60034	(H),	(A)/	EN 60079	
				Tillämpad standard för explosionsskyddad (Vänligen beakta försäkran om överensstämmelse)
				Spänningsgräns A enligt EN 60034-1
				Balansering med halv kil enligt EN 60034-14
				Produktstandard

3.1.11 Tillämpade standardutgåvor

EN-standard	Utgåva	IEC-standard	Utgåva
EN 60034-7	2001-12	IEC 60034-7	2001-02
EN 60034-6	1996-08	IEC 60034-6	1991-10
EN 60079-0	2014-06	IEC 60079-0	2011, modified; cor.:2012; cor.:2013
EN 60079-7	2015	IEC 60079-7	2015
EN 60529	2014-09	IEC 60529	1989 +A1:1999 + A2:2013

3.2 Motorer i explosionstätt kapsling Non Sparking Ex ec

FARA

Explosionsrisk



Maskinen måste stå stilla och i anläggningen måste vara i **elektriskt spänningsfritt tillstånd** under allt arbete.

Inuti motorn kan det uppstå en högre temperatur än den ytemperatur som maximalt tillåts. Därför får motorn inte öppnas i atmosfär med explosionsrisk!

Om detta ignoreras kan det leda till att en explosiv atmosfär antänds.

VARNING

Explosionsrisk



Otillåtet höga dammavlagringar ska undvikas eftersom de inskränker på motorns kylning!

Undvik att hindra eller avbryta kylluftströmmen, exempelvis genom att helt eller delvis täcka över fläktkåpan eller genom att smuts hamnar i den, för att säkerställa tillräcklig kylning.

Endast kabelskruvförband och reduceringar som är godkända i ex-områden får användas.



Alla kabelgenomföringsställen som inte används måste förslutas med blindskruvförband som är godkända för användning i ex-områden.

Endast originaltätningar får användas.

Om detta ignoreras ökar risken för att en explosiv atmosfär antänds.

För dessa motorer gäller även eller särskilt nedanstående information!

Motorerna är avsedda för användning i zon 2, motsvarar apparatgrupp II, kategori 3G och får användas i en omgivningstemperatur mellan -20 °C och +40 °C.

Typtillägg:	3G	t. ex.:	80 L/4 3G TF
Märkning:			II 3G Ex ec IIC T3 Gc med angivelse av temperaturklass

Om motorn är ansluten till en växel måste även växelns Ex-märkning beaktas!

Explosiva gasblandningar och dammkoncentrationer kan ge upphov till allvarliga eller dödliga skador om de kommer i kontakt med heta, spänningsförande och rörliga delar på elektriska maskiner.

I områden med explosionsrisk ökar risken för faror, vilket innebär att allmänna säkerhets- och idrifttagningsanvisningar måste följas särskilt noga. Ansvarig personal måste vara kvalificerad i enlighet med nationella och lokala föreskrifter.


Explosionsskyddade elektriska maskiner med explosionstätt kapsling Ex n uppfyller kraven i standarderna EN 60034 (VDE 0530) samt EN 60079-0:2014 och EN 60079-7:2015. Zonerna delas in utifrån risken för explosion. Information om detta finns i DIN EN 60079, del 10. Maskinägaren ansvarar för zonindelningen. Det är förbjudet att använda motorer som inte är intygat godkända för områden med explosionsrisk i områden med explosionsrisk.

3.2.1 Kabelgenomföring

Kabelgenomföringarna måste vara godkända för ex-områden. Öppningar som inte används måste förslutas med godkända blindpluggar. När installationsledningarna ansluts ska motorplintarnas och skyddsledarnas anslutningar dras med U-format böjda ledningar under respektive plint, så att plintarnas byglar och bultar belastas jämnt och under inga förhållanden kan deformeras. Alternativt kan anslutningarna utföras med en kabelsko. Om större termiska krav ställs på ledningarna anges det på roterns informationsskylt.

I storlek 63 till 132 ska en isolerad kabelsko användas om den ska anslutas till kopplingsplintens jordledning.


Muttrarna till plintens bult ska dras åt enligt tabellen nedan.

	Åtdragningsmoment för plintanslutningar				
	Gängdiameter	M4	M5	M6	M8
	Åtdragningsmoment (Nm)	1,2	2,0	3,0	6,0

Det är inte tillåtet att använda anslutningsledare av aluminium.

3.2.2 Kabelskruvförband

Om medföljande kabelskruvförband används måste kablar med en rund kabelarea användas. Dra åt kabelskruvförbandens klämmuttrar med det åtdragningsmoment som anges i tabellen nedan.

	Klämmuttrarnas åtdragningsmoment				
	Kabelskruvförband	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5
	Åtdragningsmoment (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0

Det är tillåtet att använda reduceringar och/eller kabelskruvförband med kapsling Ex ec som är godkända enligt direktiv 94/9 EG eller 2014/34/EU. För detta krävs en minsta intygat godkänd temperatur på 80 °C.

Vid anslutningen ska du tänka på att de tillåtna luftsträckorna på 10 mm, samt tillåtna krypsträckor på 12 mm, mellan spänningsförande delar och delar med kapslingspotential eller mellan olika spänningsförande delar inte får underskridas.


Innan kopplingsplinten stängs måste du försäkra dig om att alla plintarnas muttrar och skyddsledaranslutningens skruvar är ordentligt åtdragna. Kopplingsplintens och kabelskruvförbandets tätningar måste sitta korrekt och får under inga förhållanden ha skador.

3.2.3 Kopplingsplintens locktätning

Kopplingsplintens locktätning är fastmonterad på kopplingsplintens lock. Använd endast en originaltätning om tätningen måste bytas.

Om kopplingsplinten öppnas under installering, underhåll, reparation, felsökning eller översyn måste kopplingsplintens lock fästas tillbaka efter avslutat arbete. Tätningens utsida och tätningsytan på kopplingsplintens kanter får inte vara smutsiga.

Skruvorna på kopplingsplintens lock ska skruvas fast med nedan angivna åtdragningsmoment.

	Åtdragningsmoment för kopplingsplintens locktätningsskruvar				
	Gängdiameter	M4	M5	M6	M8
	Åtdragningsmoment (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0

3.2.4 Motorläge – särskilda egenskaper för IM V3, IM V6

Vid axelände upptill, till exempel på utföranden IM V3 eller IM V6, måste maskinägaren eller installatören ordna ett skydd som förhindrar att smuts faller ner i dessa motorers flätkåpa (se DIN EN 60079-0). Skyddet får emellertid inte hindra fläkten att kyla motorn. Vid axelände nertill (AS), till exempel på utföranden IM V1 eller IM V5, har motorerna för utrustats med ett skyddstak över flätkåpan. Det är inte tillåtet att montera en handratt vid den andra axeländen.

3.2.5 Övriga driftsförutsättningar

Motorerna är dimensionerade för permanent drift och normala inte återkommande starter då ingen större värme uppstår under starten.

Avsitt A i EN 60034-1 (VDE 0530 del 1) – spänning $\pm 5\%$, frekvens $\pm 2\%$, kurvform, nätsymmetri – måste följas så att uppvärmningen hålls inom tillåtna gränsvärden. Större avvikelser från märkvärdena kan öka den elektriska maskinens uppvärmning i otillåtet hög grad.

Motortemperaturklassen som anges på märkskylten måste minst motsvara den eventuellt förekommande brännbara gasens temperaturklass.

3.2.6 Skyddsanordningar

Skyddsanordningarna ska ställas in på märkströmmen. På deltakopplade lindningar seriekopplas motorskydden med lindningstrådarna och ställs in på 0,58 gånger märkströmmen.

Alternativt kan motorerna skyddas med kalledartempersensorer. Skydd med kalledartempersensorer är föreskrivet vid omriktardrift.

Spänningen på kalledartempersensorerna får inte vara högre än 30 V!

Om kalledartempersensorer används som skydd rekommenderar vi en funktionstestad, intygat godkänd PTC-utlösare.

I Tyskland ska nedanstående standarder och föreskrifter följas när elsystem installeras i områden med explosionsrisk: DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1), Tekniska regler för driftsäkerhet (TRBS), Driftsäkerhetsförordningen (BetrSichV), Förordningen om farliga ämnen (GefStoffV) samt explosionsskyddsbestämmelserna (Ex-RL). Andra föreskrifter ska följas i tillämpliga fall. Utanför Tyskland ska tillämpliga nationella föreskrifter följas.

3.2.7 Reparation

Reparationer måste utföras av NORD eller av en auktoriserad behörig sakkunnig. Utförda reparationsarbeten ska anges på en extra reparationsskylt. Reservdelar som används, med undantag av standardiserade i handeln förekommande och likvärdiga delar, måste vara originalreservdelar (se reservdelslistan). Detta gäller i synnerhet även för packningar och kopplingar.

På motorer med förslutna kondensvattenöppningar måste förslutningsskruvens gänga bestrykas med Loctite 242 eller Loxeal 82-21 efter att kondensvatten har tömts ut. Sedan ska förslutningsskruvorna genast sättas tillbaka på plats. Elanslutningarna måste kontrolleras regelbundet.

Kontrollera då att anslutningsklämmor, skyddsledarens klämma och potentialutjämningsklämman sitter fast ordentligt. Kontrollera också kabelgenomföringens, kabelskruvförbandets och kopplingsplintens skick.

Vid samtliga arbeten på elektriska maskiner måste maskinen vara avstängd och samtliga poler vara avskiljda från elnätet.

Vid mätning av isoleringsmotståndet måste motorn demonteras. Mätningen får inte utföras i område med explosionsrisk. Efter mätningen ska anslutningsklämmorna omedelbart laddas ur genom kortslutning för att förhindra gnistbildning i området med explosionsrisk.

 **FARA**

Explosionsrisk



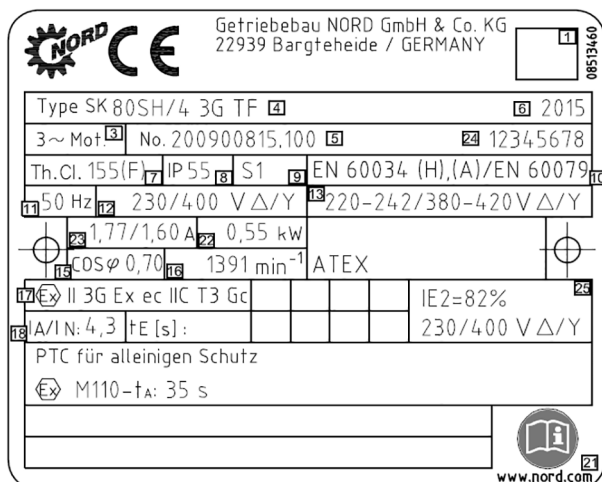
Isoleringsmätning kan orsaka gnistbildning och därmed till en explosiv atmosfär.

- Isoleringsmätningen får endast göras utanför områden med explosionsrisk.
 - Efter mätningen, och innan maskinen tas tillbaka till ett område med explosionsrisk, ska anslutningsklämmorna laddas ur genom kortslutning.
-

3.2.8 Lackering

Motorerna har lackerats med lämpligt lack på fabriken. De får inte lackeras om utan samråd med NORD eller med en verkstad som är auktoriserad för reparationer av explosionsskyddade elmotorer. Gällande standarder och föreskrifter måste följas.

3.2.9 Märkskylt NORD Ex ec-motorer enligt EN 60079



1	QR-kod
3	Antal faser
4	Typbeteckning
5	Ordernummer/motornummer
6	Tillverkningsår
7	Isoleringsystemets värmeklass
8	IP kapslingsklass
9	Driftsart
10	Standardinformation
11	Märkfrekvens
12	Märkspänning
13	Tillåtna spänningsgränser
15	Effektfaktor
16	Varvtal
17	Explosionskyddsmärkning
18	Startström
21	Observera! Följ bruksanvisning B1091.
22	Märkeffekt (mekanisk axeleffekt)
23	Märkström
24	Individuellt serienummer
25	Verkningsgrad

Före idrifttagningen ska märkskylten utifrån ovan angivna förklaringar jämföras med kraven som uppstår på grund av lokala föreskrifter och driftsförutsättningar.



Förklaring av märkskyltens standardinformation



EN 60034	(H),	(A)/	EN 60079	
				Tillämpad standard för explosionsskyddad (Vänligen beakta försäkran om överensstämmelse)
				Spänningsgräns A enligt EN 60034-1
				Balansering med halv kil enligt EN 60034-14
				Produktstandard

3.2.10 Tillämpade standardutgåvor

EN-standard	Utgåva	IEC-standard	Utgåva
EN 60034-7	2001-12	IEC 60034-7	2001-02
EN 60034-6	1996-08	IEC 60034-6	1991-10
EN 60079-0	2014-06	IEC 60079-0	2011, modified; cor.:2012; cor.:2013
EN 60079-7	2015	IEC 60079-7	2015
EN 60529	2014-09	IEC 60529	1989 +A1:1999 + A2:2013





3.3 Motorer för användning i zon 21 och zon 22 enligt EN 60079-0 och IEC 60079

 FARA	Explosionsrisk
	<p>Maskinen måste stå stilla och i anläggningen måste vara i elektriskt spänningsfritt tillstånd under allt arbete.</p> <p>Inuti motorn kan det uppstå en högre temperatur än den yttemperatur som maximalt tillåts. Därför får motorn inte öppnas i atmosfär med explosionsrisk!</p> <p>Om detta ignoreras kan det leda till att en explosiv atmosfär antänds.</p>

 VARNING	Explosionsrisk
	<p>Otillåtet höga dammavlagringar ska undvikas eftersom de inskränker på motorns kylning!</p> <p>Undvik att hindra eller avbryta kylluftströmmen, exempelvis genom att helt eller delvis täcka över flätkåpan eller genom att smuts hamnar i den, för att säkerställa tillräcklig kylning.</p> <p>Endast kabelskruvförband och reduceringar som är godkända i ex-områden får användas.</p> <p>Alla kabelgenomföringsställen som inte används måste förslutas med blindskruvförband som är godkända för användning i ex-områden.</p> <p>Endast originaltätningar får användas.</p> <p>Om detta ignoreras ökar risken för att en explosiv atmosfär antänds.</p>

För dessa motorer gäller även eller särskilt nedanstående information!

Motorer i enlighet med EN 60079 och IEC 60079 är enligt märkningen avsedda för användning i zon 21 eller zon 22 – icke ledande damm.

Typtillägg:				
enligt EN 60079	Zon 21	2D	t.ex.:	80 L/4 2D TF
	Zon 22	3D	t.ex.:	80 L/4 3D TF
enligt IEC 60079	Zon 21	EPL Db	t.ex.:	80 L/4 IDB TF
	Zon 22	EPL Dc	t.ex.:	80 L/4 IDC TF
Märkning:				
enligt IEC 60079 och 2014/34 EU (tidigare 94/9 EG)			II 2D Ex tb IIIC T125°C Db	för kategori 2 (zon 21) ¹⁾
			II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc	för kategori 3 (zon 22 – icke ledande damm) ¹⁾
enligt IEC 60079			EX tb IIIC T125°C Db	för kategori 2 ¹⁾
			Ex tc IIIB T125°C Dc	för kategori 3 (icke ledande damm) ¹⁾

1) Yttemperaturens angivelse kan avvika från 125 °C, informationen finns på märksskytten.

Om motorn är ansluten till en växel måste även växelns ex-märkning beaktas!

FARA**Explosionsrisk**

I områden med brännbart stoft ökar risken för faror, vilket innebär att allmänna säkerhets- och idrifttagningsanvisningar måste följas strikt. Explosiva stoftkoncentrationer kan vid antändning av heta eller gnistbildande föremål orsaka explosioner, vilka kan leda till svår eller dödlig personskada samt till avsevärd sakskada.

Ansvarig personal måste vara kvalificerad i enlighet med nationella och lokala föreskrifter.

3.3.1 Anvisningar om idrifttagning/användningsområde

Om motorerna ska användas till omriktardrift ska det anges vid beställningen. Den tillkommande bruksanvisningen B1091-1 ska följas. Motorerna måste skyddas mot överhettning med hjälp av lämpliga övervakningsenheter! Dammlagret får inte överskrida 5 mm! Motorerna är koncipierade för spännings- och frekvensområdet B, enligt EN 60034, del 1.

Undantag: Motorerna i storlek 132MA/4 2D, 132MA/4 3D, 132LH/4 2D, 132LH/4 3D motsvarar spännings- och frekvensområde A.

Motorer för användning i zonerna 21 och 22, med märkningen TF får övervakas termiskt av den inbyggda PTC:n som ensamt skydd, tillsammans med en lämplig motorskydds-enhet.

Elektriska enheter för användning i områden med antändligt stoft uppfyller kraven i standard DIN EN 60079-0, IEC 60079-0, EN 60079-31, IEC 60079-31 samt DIN EN 60034 och IEC 60034.

Den gällande utgåvan av standarden står angiven i EG-försäkran om överensstämmelse eller i IECEx CoC. Zonerna delas in utifrån risken för explosion. Maskinägaren/arbetsgivaren ansvarar för zonindelningen (i Europa: direktiv 1999/92/EG).

Om typintyget är kompletterat med ett X ska hänsyn tas till särskilda villkor i EG-typintyget, IECEx CoC och/eller gällande dokumentation. Det är förbjudet att använda standardmotorer, som inte har koncipierats för områden med explosionsrisk, i områden med explosionsrisk.


Motorer i kategorin 3D har genomgått ett stöttålighetstest med 4 J i enlighet med EN 60079-0.

3.3.2 Kopplingsplintens locktätning

Kopplingsplintens locktätning är fastmonterad på kopplingsplintens lock. Använd endast en originaltätning om tätningen måste bytas.


Om kopplingsplinten öppnas under installering, underhåll, reparation, felsökning eller översyn måste kopplingsplintens lock fästas tillbaka efter avslutat arbete. Tätningens utsida och tätningsytan på kopplingsplintens kanter får inte vara smutsiga.

Skruvorna på kopplingsplintens lock ska skruvas fast med nedan angivna åtdragningsmoment.

	Åtdragningsmoment för kopplingsplintens locktätningsskruvar				
	Gängdiameter	M4	M5	M6	M8
	Åtdragningsmoment (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0

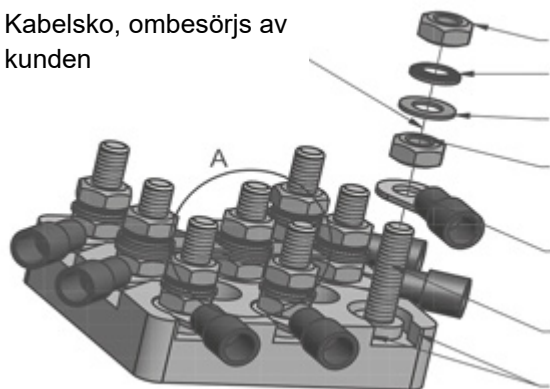
3.3.3 Elektrisk anslutning

Anslutningsplintens elanslutningar är i vridfixerat utförande. Anslutningsplintens måste matas med spänning med lämpliga kabelskor. Kabelskon monteras mellan de två mässingsbrickorna under skruvfixeringsskivan. Muttrarna ska då dras åt med åtdragningsmomentet i tabellen nedan. Det föreskrivna åtdragningsmomentet samt skruvfixeringsskivan upprätthåller ett kontinuerligt kontaktryck. Dessutom förhindrar detta på ett säkert sätt att spänningsmatande kabelskor förvrids. Anslutningselementens utförande är korrosionsfritt.

	Åtdragningsmoment för plintanslutningar				
	Gängdiameter	M4	M5	M6	M8
	Åtdragningsmoment (Nm)	0,8 - 1,2	1,8 - 2,5	2,7 - 4,0	5,5 - 8,0

Sprängskiss elektrisk anslutning

Kabelsko, ombesörjs av kunden



- Mässingsmutter
- Skruvfixeringsskiva
- Mässingsbricka
- Mässingsmutter
- Kabelsko
- Mässingsgänga med stöd
- Mekaniskt förvridningsskydd

3.3.4 Kabel- och kabelgenomföring

För zon 21 måste kabelinföringarna vara godkända för ex-området (minst skyddsklass IP 66) och vara säkrade mot att kunna lossna av sig själva. Öppningar som inte används måste förslutas med godkända pluggar (minst skyddsklass IP 66).

För zon 22 måste kabelgenomföringarna vara utförda i enlighet med EN 60079-0 samt IEC 60079-0 och hålla minst den skyddsklass som anges på typskylten. De genomföringar som inte används måste förslutas med blindpluggar som håller minst samma skyddsklass som motorn och uppfylla kraven i

Motorer – Drifts-och monteringsanvisning

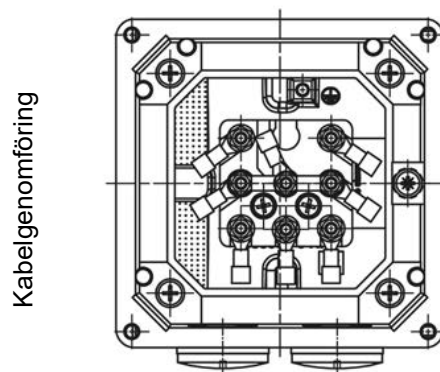
EN 60079-0 samt IEC 60079-0. Kabelskruvförbanden och blindpluggarna måste tåla temperaturer på minst 80 °C.


En motor får aldrig öppnas i ex-atmosfär för att till exempel ansluta de elektriska kablarna eller för att utföra andra arbeten. Stäng alltid av spänningen och säkra strömbrytaren mot återinkoppling innan motorn öppnas!

Motorerna har utrustats med en gänga för kabelskruvförband enligt översikten nedan.

Kabelskruvförbandens tilldelning till motorstorlek													
Kabelskruvförband standardmotor							Kabelskruvförband bromsmotor						
Typ	Antal	Gänga	Antal	Gänga	Antal	Gänga	Antal	Gänga	Antal	Gänga	Antal	Gänga	
63	2	M20x1,5					4	M20x1,5	2	M12x1,5			
71	2	M20x1,5					4	M20x1,5	2	M12x1,5			
80	2	M25x1,5					4	M25x1,5	2	M12x1,5			
90	2	M25x1,5					4	M25x1,5	2	M12x1,5			
100	2	M32x1,5					4	M32x1,5	2	M12x1,5			
112	2	M32x1,5					4	M32x1,5	2	M12x1,5			
132	2	M32x1,5					4	M32x1,5	2	M12x1,5	2	M16x1,5	
160/ 180/..X	2	M40x1,5	2	M12x1,5	2	M16x1,5	2	M40x1,5	2	M12x1,5	2	M16x1,5	
180/ 200/..X	2	M40x1,5	2	M12x1,5	2	M16x1,5	2	M40x1,5	2	M12x1,5	2	M16x1,5	
225	2	M50x1,5	2	M12x1,5	2	M16x1,5	2	M50x1,5	2	M12x1,5	2	M16x1,5	
250 WP	2	M63x1,5	2	M12x1,5	2	M16x1,5	2	M63x1,5	2	M12x1,5	2	M16x1,5	

Om motorn levereras med en godkänd kabelskruvkoppling måste dess klämmutter dras åt med det åtdragningsmoment som anges i tabellen nedan.



	Klämmuttrarnas åtdragningsmoment						
	Kabelskruvförband	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5	M50x1,5	M63x1,5
	Åtdragningsmoment (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0	20,0	25,0

3.3.5 Tillåten omgivningstemperatur

Tillåten omgivningstemperatur för alla motorer är $-20^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$. För motorer som används i zon 21 och 22 är ett utökat temperaturområde på $-20^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$ tillåtet. Då måste märkeffekten reduceras till **72%** av katalogvärdet.

Om omgivningstemperaturens maxvärde är mellan $+40^{\circ}\text{C}$ och $+60^{\circ}\text{C}$ får effektförbrukningens värde interpoleras omvänt linjärt mellan **100%** och **72%**. I så fall måste ett termiskt motorskydd med en kalledartemperatursensor ovillkorligen användas. Motorns anslutningsledningar och kabelgenomföringsställen måste vara avsedda för temperaturer på minst 80°C .

Det utökade omgivningstemperaturområdet gäller inte för tillvalda ombyggnader, som exempelvis en broms och/eller extern fläkt. I tveksamma fall måste du kontakta tillverkaren och kontrollera om ombyggnaden är tillåten!

3.3.6 Lackering

Motorerna har lackerats med lämpligt lack på fabriken. De får inte lackeras om utan samråd med NORD eller med en verkstad som är auktoriserad för reparationer av explosionsskyddade elmotorer. Gällande standarder och föreskrifter måste följas.

3.3.7 IEC-B14-motorer

Vänligen följ anvisningarna i kapitel 1.3.2. I annat fall kan explosionsskydd inte garanteras.

3.3.8 Motorläge – särskilda egenskaper för IM V3, IM V6

Vid axelände upptill, till exempel på utföranden IM V3 eller IM V6, måste maskinägaren eller installatören ordna ett skydd som förhindrar att smuts faller ner i dessa motorers flätkåpa (se DIN EN 60079-0). Skyddet får emellertid inte hindra fläkten att kyla motorn. Vid axelände nertill (AS), till exempel på utföranden IM V1 eller IM V5, har motorerna för utrustats med ett skyddstak över flätkåpan. Det är inte tillåtet att montera en handratt vid den andra axeländen.

3.3.9 Övriga driftsförutsättningar

Om det inte står något annat om driftlägen och toleranser i kontrollintyget, på märkskylten eller i IECEx CoC har elektriska maskiner koncepterats för kontinuerlig drift med normala inte ofta återkommande starter, där ingen väsentlig uppvärmning sker vid start. Motorerna får endast användas till det driftsätt som anges på märkskylten.

Monteringsföreskrifterna måste absolut följas!

3.3.10 Konstruktion och arbetssätt

Motorerna är självkylda. Det sitter axeltätningar på såväl drivsidan (DS) som fläktsidan (FS). Motorer för zon 21 och 22 har metallfläkt. Motorer för zon 22 (kategori 3D, icke ledande damm) med broms har en särskild fläkt av plast. Motorerna är tillverkade i kapslingsklass IP 55, som tillval kapslingsklass IP 66 (zon 22 – icke ledande damm, EPL Dc) eller IP 66 (zon 21, EPL Db). Under normala driftsförutsättningar blir ytemperaturen inte högre än den ytemperatur som anges på märkskylten.

3.3.11 Skyddsledarnas minsta tvärsnitt

Fasledarnas tvärsnitt i installationen S [mm ²]	Minsta tvärsnitt för tillhörande skyddsledare S _p [mm ²]
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	0,5 S

3.3.12 Service

Stäng alltid av spänningen och säkra strömbrytaren mot återinkoppling innan motorn öppnas!

Observera! Inuti motorn kan det uppstå en högre temperatur än den yttemperatur som maximalt tillåts. Därför får motorn inte öppnas i dammatmosfär med explosionsrisk! Kontrollera motorernas funktionssäkerhet regelbundet! Följ då de gällande nationella standarder och föreskrifter!



Otillåtet tjockt dammlager > 5 mm får inte tillåtas! Motorn får inte fortsätta köras om funktionssäkerheten inte uppfylls! När kullagren byts måste även axeltätningarna bytas. Använd alltid de av NORD drivsystem AB föreskrivna axeltätningarna av FKM. Var noga med att sätta i dem korrekt! Axeltätningarna måste först smörjas i yttringen och på tätningsläppen. Om en explosionsskyddad växel flänsas dammtätt på motorn får en axeltätning av NBR användas på motorns drivsida under förutsättning att växeloljans temperatur inte överstiger 85 °C. Endast originaldelar får användas som reservdelar, med undantag av standardiserade, i handeln vanliga och likvärdiga delar. Detta gäller särskilt tätningar och anslutningsdelar. Delar till kopplingsplintar och reservdelar för yttre jordning måste beställas enligt bruksanvisningens reservdelslista.



Kontrollera tätningarnas, axeltätningarnas och kabelskruvförbandens funktion regelbundet!

För explosionsskyddet är det av avgörande betydelse att motorns dammskydd upprätthålls.

Underhållet måste utföras av auktoriserade fackmän på en fackverkstad med lämplig utrustning. Vi rekommenderar att NORD-service utför helreningen.

3.4 Tillval för motorer för användning i zon 22

 FARA	Explosionsrisk
	<p>Maskinen måste stå stilla och i anläggningen måste vara i elektriskt spänningsfritt tillstånd under allt arbete.</p> <p>Inuti motorn kan det uppstå en högre temperatur än den yttemperatur som maximalt tillåts. Därför får motorn inte öppnas i atmosfär med explosionsrisk!</p> <p>Om detta ignoreras kan det leda till att en explosiv atmosfär antänds.</p>

 VARNING	Explosionsrisk
	<p>Otillåtet höga dammavlagringar ska undvikas eftersom de inskränker på motorns kylning!</p> <p>Undvik att hindra eller avbryta kylluftströmmen, exempelvis genom att helt eller delvis täcka över flätkåpan eller genom att smuts hamnar i den, för att säkerställa tillräcklig kylning.</p> <p>Endast kabelskruvförband och reduceringar som är godkända i ex-områden får användas.</p> <p>Alla kabelgenomföringsställen som inte används måste förslutas med blindskruvförband som är godkända för användning i ex-områden.</p> <p>Endast originaltätningar får användas.</p> <p>Om detta ignoreras ökar risken för att en explosiv atmosfär antänds.</p>

3.4.1 Drift med frekvensomriktare

ATEX NORD-motorerna i explosionstät kapsling tb och tc är tack vare sitt isoleringssystem lämpliga för drift med frekvensomriktare. På grund av det variabla varvtalsområdet är det nödvändigt att övervaka temperaturen med hjälp av termistor. Beakta drift- och monteringsanvisningarnas projekteringsinstruktion [B1091-1](#) för att säkerställa en säker projektering och användning. Projekteringsinstruktionen ger information om de nödvändiga förutsättningarna inför omriktardrift och om de frigivna varvtalsområdena. Tillval Z (extra svängmassa, gjuten fläkt) är inte tillåten för omriktardrift.

Om frekvensomriktaren inte är godkänd för drift i områden med explosionsrisk måste den ställas upp utanför områden med explosionsrisk.

3.4.2 Extern fläkt

Motorer med extramärkningen F (t.ex. 80S/4 3D F) är utrustade med ett externt filter och måste därför övervakas via den inbyggda temperatursensorn.



VARNING

Explosionsrisk



Motorn får bara tas i drift tillsammans med det externa filtret! Ett funktionsbortfall hos det externa filtret kan leda till att motorn överhettas och därmed till sak- och/eller personskador samt antändning av en explosiv atmosfär.

Följ bruksanvisningen externa fläktens bruksanvisning!

Spänningsförsörjningen till den externa fläkten sker separat via den externa fläktens kopplingsplint. Spänningen till den externa fläkten måste stämma överens med den uppgift som finns på märkskylten. De externa fläktarna måste skyddas mot överhettning med hjälp av lämpliga övervakningsenheter! Den externa fläktens och motorns IP-kapslingsklass behöver inte vara identiska. För drivenheten gäller den lägre IP-kapslingsklassen. Kabelgenomföringarna måste hålla minst den skyddsklass som anges på märkskylten. De öppningar som inte används måste förslutas med blindpluggar som håller minst samma skyddsklass som motorn.

Externa fläktar och motorer för användning i områden med explosionsrisk har en ex-märkning enligt direktiv 94/9 EG eller 2014/34/EU. Märkningen måste finnas både på den externa fläkten och på motorn. Om den externa fläktens märkning skulle avvika från motorns märkning gäller det lägre explosionsskyddet för hela drivenheten. Om ytemperaturen anges gäller den angivna maximala temperaturen för de enskilda komponenterna även för hela drivenheten. Här måste du även ta hänsyn till en eventuell växel. Kontakta NORD Drivsystem om något är oklart. Om en av komponenterna i hela drivenheten inte skulle vara ex-märkt får inte drivenheten i sin helhet köras i ett ex-område.

3.4.3 Andra temperatursensor 2TF

Motorer i kategori 3D (zon 22, icke ledande damm) kan levereras med en andra temperatursensor (2TF). Detta tillval kan användas för att generera en varningssignal (termisk överhettning i lindningen). Tänk på att temperatursensorn med den lägre utlösningstemperaturen (NAT) kan användas som varning. Temperatursensorn med den högre utlösningstemperaturen måste användas för att utvärdera avstängningssignalen.

3.4.4 Backspärr

Motorer som försetts med det extra märket RLS (t.ex. 80S/4 3D **RLS**) är utrustade med en backspärr. På motorer med backspärr finns rotationsriktningen angiven i form av en pil på flätkåpan. Pilens spets pekar i drivaxelns rotationsriktning (drivsida). Säkerställ att motorn bara kan gå i rotationsriktningen, till exempel genom att kontrollera det roterande fältet, när du ansluter motorn och under motorstyrningen. Om motorn startas i den spärrade riktningen, det vill säga i den felaktiga rotationsriktningen, kan det leda till skador.

Backspärrar arbetar utan slitage från och med ett varvtal på cirka 800 min⁻¹. För att förhindra en otillåten uppvärmning och ett för snabbt slitage på backspärrar får de inte köras på ett varvtal under 800 min⁻¹. Var observant på detta vid motorer med en frekvens på 50 Hz, ett antal poler ≥ 8 samt vid motorer med frekvensomriktare.

3.4.5 Broms

Motorer med extramärkningen BRE (till exempel 80S/4 3D **BRE 10**) är utrustade med en broms och måste därför övervakas via inbyggda temperatursensorer. Om någon av komponenternas (motor eller broms) temperatursensor löser ut måste del leda till att hela drivningen stängs av på ett säkert sätt. Motorers och bromsens termistor ska seriekopplas.

Om motorn drivs med frekvensomriktare måste en extern fläkt användas vid frekvenser är lägre än 25 Hz. Drift utan extern fläkt är inte tillåten vid frekvenser på 25 Hz.

Bromsen får användas som hållbroms med upp till 4 tillslagningar per timme.

En tillvald manuell bromsning (t.ex. med en manuell bromsspak) får endast användas om ingen explosiv dammatmosfär föreligger.

OBSERVERA! Följ den externa fläktens bruksanvisning!




Bromsen matas med likspänning via en liksriktare som sitter i motorna kopplingsplint eller via en direkt tillförd likspänning. Bromsspänningen som anges på märkskylten måste då följas.

Spänningsmatningsledningarna får inte dras i samma kabel som temperatursensorledningen. Bromsens funktion måste kontrolleras före idrifttagningen. Inga slipande ljud får höras, eftersom de kan orsaka otillåtet hög värmeutveckling.

3.4.6 Översikt bromsmontering på NORD ATEX-motorer

Tillåtna bromsstorlekar för motorer i kategori 3D										
Storlek	LKZ	Bromsmoment [Nm]								
63	S, L	5								
71	S, L	5								
80	S, SH	5	10							
80	L, LH	5	10							
90	S, SH		10	20						
90	L, LH		10	20						
100	L, LH			20	40					
100	LA, AH			20	40					
112	M, SH, MH			20	40					
132	S, SH					60				
132	M, MH					60				
132	MA					60				
160	MH						100	150	250	
160	LH						100	150	250	
180	MH								250	
180	LH								250	
200	XH								250	
225	SP, MP									400
250	WP									400

3.4.7 Märkskylt NORD Ex-motorer (Ex tb, Ex tc) enligt EN 60079 för drift med frekvensomriktare

  Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY 0102		 09513470				
Type SK 90LH/4 2D TF		2016				
3~Mot. No. 200788472-100		12345678				
Th.Cl. 155 (F) IP66 S1		EN 60034 (H), (A) / EN 60079				
II 2D Ex tb IIC T125°C Db		BVS 04 ATEX E 037				
Hz	3	20	50	70	min ⁻¹	1415
Nm	6,00	9,80	10,1	9,00	kW	1,5
min ⁻¹	33	521	1390	1950	V	230/400 Δ/Y
kW	0,02	0,53	1,47	1,83	Hz	50
V Y	35	174	361	361	A	5,8/3,35
A	2,38	3,28	3,30	4,00	cos φ	0,79
16,8 kg		IE 2		82,8 %		
Vorsorgung durch Umrichter		f _{max} 100 Hz		f _{e min} 4 kHz		PWM
						www.nord.com

Exempel på märkskylt Ex tb

1	QR-kod
2	Anmält organs ID-nummer (bara Ex tb)
3	Antal faser
4	Typbeteckning
5	Ordernummer/motornummer
6	Tillverkningsår
7	Isoleringsystemets värmeklass
8	IP kapslingsklass
9	Driftsart
10	Standardinformation
11	Statorfrekvens
12	Statorspänning
14	EG-typintygsnummer
15	Effektfaktor
16	Varvtal
17	Explosionsskyddsmärkning
21	Observera! Följ bruksanvisning B1091.
22	Märkeffekt (mekanisk axeleffekt)
23	Nominell ström i driftpunkten
24	Individuellt serienummer
25	Verkningsgrad
26	Vikt
27	Bromsinformation (tillval bara för Ex tc)
28	Anvisning: försörjning via frekvensomriktare
29	Maximalt tillåten statorfrekvens
30	Frekvensomriktarens lägsta pulsfrekvens
31	Frekvensomriktarens moduleringsförlopp
32	Datafält för drift med frekvensomriktare
33	Datafält för drift i nät
34	Nominellt åtdragningsmoment på motoraxeln

Före idrifttagningen ska märkskylten utifrån ovan angivna förklaringar jämföras med kraven som uppstår på grund av lokala föreskrifter och driftsförutsättningar.

3.5 Explosionsskyddade motorer i enlighet med TP TC012/2011 för den Eurasiska ekonomiska unionen



Utöver anvisningen i bruks- och underhållsanvisningen B1091 ska även följande information gällande EAC Ex-motorer observeras: Om motorn levereras tillsammans med andra komponenter/enheter måste även deras bruks- och underhållsanvisningar följas.

3.5.1 Märkskyltar/märkning

Motorer med nedan angivna märkningar är EAC Ex-godkända för den Eurasiska ekonomiska unionen i enlighet med TP TC 012/2011.

Dessa motorer har alltid två märkskyltar. En märkskylt i enlighet med ATEX-direktiv 2014/34 EU samt tillämpliga standarder ur standardserien EN 60079, den andra märkskylten innehåller information i enlighet med direktiv TP TC 012/2011.



Motorerna får endast drivas i omgivningar där kapslingsklassen som anges på motorns märkskylt är tillåten. Utöver detta måste märkskyltens angivna temperaturklass samt max. tillåten ytemperatur följas strikt.

3.5.2 Standarder

ГОСТ-standard	IEC-standard
ГОСТ 31610.0-2014	IEC 60079-0:2011
ГОСТ Р МЭК 60079-31-2013	IEC 60079-31:2013
ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012	IEC 60079-7:2006
ГОСТ 31610.15-2014	IEC 60079-15:2010

3.5.3 Livslängd

Utöver att underhållsintervallen som anges i bruks- och underhållsanvisningen måste följas, gäller att motorer som är över 30 år gamla inte får användas.

Motorers tillverkningsår står angivet på märkskylten.



VARNING

Fara för personer

Motorerna måste skiljas från elnätet innan kopplingsplinten får öppnas.



VARNING

Explosionsrisk

Det är förbjudet att öppna kopplingsplinten i explosiv atmosfär.

3.5.4 Speciella driftsvillkor (X-märkning)

Tillåten omgivningstemperatur

Motorer med kapslingsklass tb eller tc får drivas inom ett temperaturområde från -20 °C till +40 °C. Motorer för drift i zon 21 och 22 får drivas inom ett utökat temperaturområde från -20 °C till +60 °C. Då måste märkeffekten reduceras till **72 %** av katalogvärdet.

Om omgivningstemperaturens maxvärde är mellan +40 °C och +60 °C får effektförbrukningens värde interpoleras omvänt linjärt mellan **100 %** och **72 %**. I så fall måste ett termiskt motorskydd med en kalledartemperatursensor ovillkorligen användas. Motorers anslutningsledningar och kabelgenomföringsställena måste vara avsedda för temperaturer på minst 80 °C.

Det utökade omgivningstemperaturområdet gäller inte för tillvalda påbyggnader, som exempelvis en broms och/eller extern fläkt. I tveksamma fall måste du kontakta tillverkaren och kontrollera om ombyggnaden är tillåten!

3.6 Explosionsskyddade elmotorer enligt GB 12476.1-2013 och GB 12476.5-2013 för Folkrepubliken Kina

Utöver informationen i bruks- och underhållsanvisningarna B1091 och B1091-1 måste även följande information observeras för explosionssäkra NORD-elmotorer i utförande C2D och C3D.






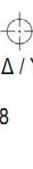

Om motorn levereras tillsammans med andra komponenter/enheter måste även deras bruks- och underhållsanvisningar följas.

3.6.1 Märkskyltar/märkning






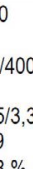

CCC Ex-godkända motorer är certifierade i enlighet med kinesisk standard GB12476.1-2013 och GB12476.5-2013. Motorerna har två märkskyltar och är märkta i enlighet med såväl europeiska som kinesiska standarder.

Motortyp	Märkning enligt GB-standard	Märkning enligt ATEX
C2D	Ex tD A21 IP6X T***°C	Ex II 2D Ex tb IIIC T ***°C Db
C3D	Ex tD A22 IP5X T***°C	Ex II 3D Ex tc IIIB T ***°C Dc

Exempel på märkskyltar för märkning av NORD CCCEX-motorer i enlighet med kinesisk standard.

  防爆电机				08514200				
Type SK 90LH/4 C2D TF				2020				
3 ~ Mot. No. 200788472-200				12345678				
Th.Cl. 155 (F)	S1	Tamb -20°C to +40°C		GYJ20.2016				
Ex tD A21 IP66 T125°C		GB12476.1-2013 GB12476.5-2013						
	Hz	3	20	50	70		min ⁻¹	1420
	Nm	6,00	9,80	10,1	9,00		kW	1,5
	min ⁻¹	33	521	1390	1950		V	230/400 Δ / Y
	kW	0,02	0,53	1,47	1,83		Hz	50
	V Y	35	174	361	361		A	5,85/3,38
	A	2,38	3,28	3,30	4,00		cos φ	0,79
							IE2	82,8 %
16,8 kg								
由变频器供电		f _{max} 100 Hz	f _{p min} 4 kHz	PWM				
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, 22939 Bargteheide / 德国					www.nord.com			

Exempel märskylt C2D

  防爆电机				08514210				
Type SK 90LH/4 C3D TF				2020				
3 ~ Mot. No. 200788472-300				12345679				
Th.Cl. 155 (F)	S1	Tamb -20°C to +40°C		GYJ20.2016				
Ex tD A22 IP56 T125°C		GB12476.1-2013 GB12476.5-2013						
	Hz	3	20	50	70		min ⁻¹	1420
	Nm	6,00	9,80	10,1	9,00		kW	1,5
	min ⁻¹	33	521	1390	1950		V	230/400 Δ / Y
	kW	0,02	0,53	1,47	1,83		Hz	50
	V Y	35	174	361	361		A	5,85/3,38
	A	2,38	3,28	3,30	4,00		cos φ	0,79
							IE2	82,8 %
16,8 kg								
由变频器供电		f _{max} 100 Hz	f _{p min} 4 kHz	PWM				
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, 22939 Bargteheide / 德国					www.nord.com			

Exempel märskylt C3D

3.6.2 Standarder som ska observeras under drift och underhåll

VARNING

Fara för personer

Motorerna måste skiljas från elnätet innan kopplingsplinten får öppnas.

VARNING

Explosionsrisk

Det är förbjudet att öppna kopplingsplinten i explosiv atmosfär.

Installation, användning, parametrering och underhåll av explosionssäkra NORD CCCEX-motorer måste utföras av användaren i enlighet med bruks- och underhållsanvisningarna B1091 och B1091-1 och följande kinesiska standarder.

- GB 3836.13-2013 Explosiv atmosfär - Del 13: Reparation, översyn, service och ändring av utrustning
(GB 3836.13-2013 爆炸性环境第 13 部分: 设备的修理、检修、修复和改造)
- GB/T 3836.15-2017 Explosiv atmosfär - Del 15: Konstruktion, val och installation av elektrisk utrustning
(GB/T 3836.15-2017 爆炸性环境第 15 部分: 电气装置的设计、选型和安装)
- GB/T 3836.16-2017 Explosiv atmosfär - Del 16: Inspektion och underhåll av elektrisk utrustning
(GB/T 3836.16-2017 爆炸性环境第 16 部分: 电气装置的检查与维护)
- GB 50257-2014 Konstruktionsspecifikationer och godkännande av elektriska installationer för explosiva och brandfarliga miljöer.
(GB 50257-2014 电气装置安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范)
- GB 15577-2018 Säkerhetsföreskrifter för dammexplosionsskydd
(GB 15577-2018 粉尘防爆安全规程)

4 Synkronmotorer – särskilda anvisningar

För dessa motorer gäller även eller särskilt nedanstående information!

FARA

Elstöt

Motorn drivs med farlig spänning. Beröring av vissa strömförande delar (anslutningsplintar och anslutningskablar) kan leda till elstötar som kan vara livsfarliga.

Anslutningsplintarna och anslutningskablarna kan fortsatt stå under farlig spänning även när motorn står stilla (t.ex. om en ansluten frekvensomriktares elektroniska spärr har löst ut eller om motorn är blockerad). Ett motorstillestånd är inte samma sak som en galvanisk isolering från nätet.

En ansluten motor kan rotera och därmed eventuellt generera farlig spänning även om driften har stängts spänningsfritt från strömmen.

Installationer och arbete endast med **spänningsfritt avstängd** enhet (alla poler avskiljda från elnätet) och motor i stillestånd.

Följ de **5 säkerhetsreglerna** (1. frånskilj, 2. säkra mot återinkoppling, 3. fastställ spänningsfrihet, 4. jorda och kortslut, 5. täck över eller avgränsa delar i närheten som står under spänning)!

4.1 Typbeteckning

80	T	1	/4	
				Antal poler
				Paketlängd: 1..9 koden är avhängig av axelhöjd och längden på aktiva delar
				Lindningstyp: T=2100 min ⁻¹ i Y-koppling, 3000 min ⁻¹ i Δ
				Axelhöjd: 80, 90, 100

4.2 Anslutning

Observera! När motoraxeln roterar uppstår farlig spänning på motorplintarna!

Motorerna får endast drivas med lämpliga omriktare. Omriktaren måste identifiera rotorläget för att driften ska vara effektiv. För det ändamålet finns olika kända regleringssätt med eller utan givare. Se även [TI80_0010](#)

Motorerna levereras i regel med Y-koppling. Vissa driftspunkter kan endast köras fram till med deltakoppling. Då ska kopplingsbryggan vid anslutningen läggas om enligt kopplingsschemat i kopplingsplintens lock.

4.3 Pulsgivare

Inkrementalgivare med nollspår

Inkrementalgivaren sitter fixerad under fläktkåpan. Efter monteringen görs ett sluttest där nollpunktförskjutningen mäts. Offset finns tillgänglig på en dekal i kopplingsplinten.

Absolutvärdesgivare

Givaren justeras av NORD innan växelmotorn levereras och kräver inte att offset fastställs.

Om givaren inte är justerad eller har förskjutits på motorn på grund av stötar eller demontering måste givarens nollspår justeras till rotorläget.

4.4 Idrifttagning

Kontrollera att en frekvensomriktare som passar till motorn används. Utöver anvisningarna i kapitel 1 "Allmänt" ska även omriktarens bruksanvisning följas. Mer information finns på [T180_0010](#).

4.5 Reparation och underhåll



OBSERVERA! Motorerna innehåller magnetiska komponenter. Om de demonteras av personer som saknar fackkunskaper eller lämpliga redskap kan det leda till personskador. Sådana arbeten får endast utföras av utbildad personal.

5 Reservdelar

Vänligen beakta vår reservdelskatalog PL 1090 på www.nord.com.

Vi skickar gärna reservdelskatalogen efter förfrågan.

6 Försäkran om överensstämmelse

																			
<h1>GETRIEBEBAU NORD</h1> <p>Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group</p>																			
<p>Getriebebau NORD GmbH & Co. KG Getriebebau-Nord-Str. 1 · 22941 Bargteheide, Tyskland · Tel. +49(0)4532 289 - 0 · Fax +49(0)4532 289 - 2253 · info@nord.com</p>																			
<h2>EG/EU-försäkran om överensstämmelse</h2> <p>I enlighet med EU-direktiv 2014/34/EU bilaga VII, 2014/30/EU bilaga II, 2009/125/EG bilaga IV och 2011/65/EU bilaga VI.</p>																			
<p>Härmed förklarar tillverkaren Getriebebau NORD GmbH & Co. KG på eget ansvar att trefas asynkronmotorerna i produktserien</p> <p style="text-align: right;">Sidan 1 av 1</p>																			
<p>• SK 63^{*1)} 2D^{*2)} till SK 200^{*1)} 2D^{*2)}</p> <p>¹⁾ Effektmärkning: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W – som tillval kompletterade med: H, P ²⁾ Märkning av antal poler: 2, 4, 6 ³⁾ Tillval</p>																			
<p>med ATEX-märkning  II 2D Ex tb IIIC T . . . °C Db</p>																			
<p>uppfyller kraven i följande bestämmelser:</p>																			
ATEX-direktiv för produkter	2014/34/EU EUT L 096 från 29 mars 2014, sid. 309–356																		
Ekodesigndirektiv																			
EMC-direktiv	2009/125/EG (VO nr 640/2009) EUT L 285 från 31 oktober 2009, sid. 10–35																		
RoHS-direktiv	2014/30/EU EUT L 96 från 29 mars 2014, sid. 79–106																		
	2011/65/EU EUT L 174 från 1 juli 2011, sid. 88–110																		
<p>Tillämpade standarder:</p> <table border="0"> <tr> <td>EN 60079-0:2012 + A11:2013</td> <td>EN 60079-31:2014</td> <td>EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-1:2010+AC:2010</td> <td>EN 60034-2-1:2014</td> <td>EN 60034-5:2001+A1:2007</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-6:1993</td> <td>EN 60034-7:1993+A1:2001</td> <td>EN 60034-8:2007+A1:2014</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-9:2005+A1:2007</td> <td>EN 60034-11:2004</td> <td>EN 60034-14:2004+A1:2007</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-30-1:2014</td> <td>EN 55011:2009+A1:2010</td> <td>EN 61000-6-3:2007+A1:2011</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-6-4:2007+A1:2011</td> <td>EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010</td> <td>EN 50581:2012</td> </tr> </table>		EN 60079-0:2012 + A11:2013	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013	EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007	EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014	EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2004+A1:2007	EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2009+A1:2010	EN 61000-6-3:2007+A1:2011	EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	EN 50581:2012
EN 60079-0:2012 + A11:2013	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013																	
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007																	
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014																	
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2004+A1:2007																	
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2009+A1:2010	EN 61000-6-3:2007+A1:2011																	
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	EN 50581:2012																	
<p>EU-typintygsnummer: BVS 04 ATEX E 037</p>																			
<p>Anmält organ för utvärdering av kvalitetsstyrningssystemet:</p> <table border="0"> <tr> <td>Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)</td> <td>Bundesallee 100</td> </tr> <tr> <td>ID-nummer: 0102</td> <td>38116 Braunschweig</td> </tr> </table>		Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)	Bundesallee 100	ID-nummer: 0102	38116 Braunschweig														
Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)	Bundesallee 100																		
ID-nummer: 0102	38116 Braunschweig																		
<p>Anmält organ för utfärdandet av EU-typintyg:</p> <table border="0"> <tr> <td>DEKRA EXAM GmbH</td> <td>Dinnendahlstraße 9</td> </tr> <tr> <td>ID-nummer: 0158</td> <td>44809 Bochum</td> </tr> </table>		DEKRA EXAM GmbH	Dinnendahlstraße 9	ID-nummer: 0158	44809 Bochum														
DEKRA EXAM GmbH	Dinnendahlstraße 9																		
ID-nummer: 0158	44809 Bochum																		
<p>Den första märkningen utfördes 2004.</p>																			
<p>Bargteheide, 2018.03.27</p>																			
<p>U. Küchenmeister Företagsledning</p>	<p>Dr. O. Sadi Teknisk chef</p>																		

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Tyskland . Tel. +49(0)4532 289 - 0 . Fax +49(0)4532 289 - 2253 . info@nord.com

EG/EU-försäkran om överensstämmelse

I enlighet med direktiv 2014/34/EU bilaga VIII, 2014/30/EU bilaga II, 2009/125/EG bilaga IV och 2011/65/EU bilaga VI.

Härmed förklarar tillverkaren Getriebebau NORD GmbH & Co. KG på eget ansvar att trefas asynkronmotorerna i produktserien

Sidan 1 av 1

• **SK 63^{*1)}/^{*2)} 3D ^{*3)} till SK 250^{*1)}/^{*2)} 3D ^{*3)}**

- 1) Effektmärkning: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W – som tillval kompletterade med: H, P
- 2) Märkning av antal poler: 2, 4, 6
- 3) Tillval

med ATEX-märkning  II 3D Ex tc IIIB T . . . °C Dc

uppfyller kraven i följande bestämmelser:

ATEX-direktiv för produkter	2014/34/EU	EUT L 096 från 29 mars 2014, sid. 309–356
Ekodesigndirektiv	2009/125/EG (VO nr 640/2009)	EUT L 285 från 31 oktober 2009, sid. 10–35
EMC-direktiv	2014/30/EU	EUT L 96 från 29 mars 2014, sid. 79–106
RoHS-direktiv	2011/65/EU	EUT L 174 från 1 juli 2011, sid. 88–110

Tillämpade standarder:

EN 60079-0:2012 + A11:2013	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2004+A1:2007
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2009+A1:2010	EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	EN 50581:2012

Den första märkningen utfördes 2011.

Bargteheide, 2019.04.25

U. Küchenmeister
Företagsledning

Dr. O. Sadi
Teknisk chef

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Str. 1. 22941 Bargteheide, Tyskland . Tel. +49(0)4532 289 - 0 . Fax +49(0)4532 289 - 2253 . info@nord.com

EG/EU-försäkran om överensstämmelse

I enlighet med EU-direktiv 2014/34/EU bilaga VII, 2014/30/EU bilaga II, 2009/125/EG bilaga IV och 2011/65/EU bilaga VI.

Härmed förklarar Getriebebau NORD GmbH & Co. KG som tillverkare, att trefas-
asynkronmotorerna i produktserie

Sidan 1 av 1

- **SK 63^{*1)}/^{*2)} 2G ^{*3)} till SK 200^{*1)}/^{*2)} 2G ^{*3)}**

¹⁾ Effektmärkning: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W – som tillval kompletterade med: H, P

²⁾ Märkning av antal poler: 2, 4, 6

³⁾ Fler tillval

med ATEX-märkningen  II 2G Ex eb IIC T3 Gb

uppfyller kraven i följande bestämmelser:

ATEX-direktiv för produkter	2014/34/EU	EUT L 096 från 29 mars 2014, sid. 309–356
Ekodesigndirektiv	2009/125/EG (VO nr 640/2009)	EUT L 285 från 31 oktober 2009, sid. 10–35
EMC-direktiv	2014/30/EU	(från 20 april 2016) ABl. L 96 från 29.3.2014, sid. 79-106
RoHS-direktiv	2011/65/EU	EUT L 174 från 1 juli 2011, sid. 88–110

Tillämpade standarder:

EN 60079-0:2012+A11:2013	EN 60079-7:2015	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2004+A1:2007
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2009+A1:2010	EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	EN 50581:2012

EG-typintygsnummer:

**PTB 14 ATEX 3030, PTB 14 ATEX 3032, PTB 08 ATEX 3024-2, PTB 14 ATEX 3034,
PTB 14 ATEX 3036, PTB 14 ATEX 3038, PTB 14 ATEX 3040, PTB 14 ATEX 3042
PTB 14 ATEX 3044, PTB 14 ATEX 3046**

Anmält organ för utvärdering av kvalitetsstyrningssystemet:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Bundesallee 100
ID-nummer: 0102 38116 Braunschweig

Anmält organ för utfärdandet av EG-typintyg:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Bundesallee 100
ID-nummer: 0102 38116 Braunschweig

Den första märkningen utfördes år 2008.

Bargteheide, 01.08.2018

U. Küchenmeister
Företagsledning

Dr. O. Sadi
Teknisk chef

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Str. 1. 22941 Bargteheide, Tyskland . Tel. +49(0)4532 289 - 0 . Fax +49(0)4532 289 - 2253 . info@nord.com

EG/EU-försäkran om överensstämmelse

I enlighet med EU-direktiv 2014/34/EU bilaga VIII, 2014/30/EU bilaga II, 2009/125/EG bilaga IV och 2011/65/EU bilaga VI.

Härmed förklarar Getriebebau NORD GmbH & Co. KG som tillverkare, att trefas-
asynkronmotorerna i produktserie


Sidan 1 av 1

- **SK 63^{*1)}/^{*2)} 3G^{*3)} till SK 200^{*1)}/^{*2)} 3G^{*3)}**

1) Effektmärkning: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W – som tillval kompletterade med: H, P

2) Märkning av antal poler: 2, 4, 6

3) Tillval

med ATEX-märkning  II 3G Ex ec IIC T3 Gc

uppfyller kraven i följande bestämmelser:

ATEX-direktiv för produkter	2014/34/EU	EUT L 096 från 29 mars 2014, sid. 309–356
Ekodesigndirektiv	2009/125/EG (VO nr 640/2009)	EUT L 285 från 31 oktober 2009, sid. 10–35
EMC-direktiv	2014/30/EU (från 20 april 2016)	ABl. L 96 från 29.3.2014, sid. 79-106
RoHS-direktiv	2011/65/EU	EUT L 174 från 1 juli 2011, sid. 88–110

Tillämpade standarder:

EN 60079-0:2012+A11:2013	EN 60079-7:2015	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2004+A1:2007
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2009+A1:2010	EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	EN 50581:2012

Den första märkningen utfördes år 2014.

Bargteheide, 01.08.2018U. Küchenmeister
FöretagsledningDr. O. Sadi
Teknisk chef

Sakregister

I

Installationsanvisningar9

L

Lågspänningsdirektiv2

M

Markering för fara..... 9

S

Säkerhetsanvisningar 2, 9

NORD DRIVESYSTEMS Group

Headquarters and Technology Centre
in Bargteheide, close to Hamburg

Innovative drive solutions
for more than 100 branches of industry

Mechanical products
parallel shaft, helical gear, bevel gear and worm gear units

Electrical products
IE2/IE3/IE4 motors

Electronic products
centralised and decentralised frequency inverters,
motor starters and field distribution systems

7 state-of-the-art production plants
for all drive components

Subsidiaries and sales partners
in 98 countries on 5 continents
provide local stocks, assembly, production,
technical support and customer service

More than 4,000 employees throughout the world
create customer oriented solutions

www.nord.com/locator

Headquarters:

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Straße 1
22941 Bargteheide, Germany

T: +49 (0) 4532 / 289-0

F: +49 (0) 4532 / 289-22 53

info@nord.com, www.nord.com

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

