

INTELLIGENT DRIVESYSTEMS, WORLDWIDE SERVICES



**B 1091 – no**

**Motorer**

Drifts- og monteringsanvisning

  
**DRIVESYSTEMS**



## Sikkerhets- og brukerinformasjon for elektromotorer

(iht.: Lavspenningsdirektivet 2006/95/EF (fra 20.04.2016 2014/35/EØF))

### 1. Generelt

Under drift kan enhetene ha spenningsførende, blanke, eventuelt også bevegelige eller roterende deler eller varme overflater iht, sin beskyttelsesgrad.

Ved ulovlig fjerning av nødvendige deksler, feil bruk, feil installasjon eller betjening, er det fare for alvorlige personskader eller materielle skader.

Mer informasjon finnes i dokumentasjonen.

Alle arbeider med transport, installasjon og igangkjøring samt vedlikehold må utføres av kvalifisert personell (IEC 364 eller CENELEC HD 384 eller DIN VDE 0100 og IEC 664 eller DIN VDE 0110 og nasjonale ulykkesforebyggende forskrifter må overholdes).

Kvalifisert personell i forbindelse med denne grunnleggende sikkerhetsinformasjonen er personer som har erfaring med installasjon, montering, igangkjøring og drift av produktet og har de nødvendige kvalifikasjonene.

### 2. Beregnet bruk i Europa

Enhetene er komponenter som er beregnet til innbygging i elektriske anlegg eller maskiner.

Ved innbygging i maskiner er igangkjøring av enhetene (dvs. oppstart av beregnet, normal drift) ikke tillatt før det fastsettes at maskinen er i samsvar med bestemmelsene i EU-direktiv 2006/42/EF (Maskindirektivet), EN 60204 må overholdes.

Igangkjøring (dvs. oppstart av normal, beregnet drift) er kun tillatt dersom EMC-direktivet (2004/108/EF (av 20.04.2016: 2014/30/EU)) tillater det.

CE-merket utstyr oppfyller kravene i lavspenningsdirektivet 2006/95/EF (av 20.04.2016: 2014/35/EF). Det er benyttet de harmoniserte standardene nevnt i samsvarserklæringen for enhetene.

Tekniske data samt informasjon om tilkoblingsforhold finnes på typeskiltet og dokumentasjonen og må følges strengt.

Enhetene må kun benytte sikkerhetsfunksjoner som er beskrevet og uttrykkelig godkjent.

### 3. Transport, lagring

Anvisningene om transport, lagring og riktig håndtering må følges.

### 4. Oppstilling

Oppstilling og kjøling av utstyret må være i samsvar med spesifikasjonene i den aktuelle dokumentasjonen.

Enhetene må beskyttes mot ikke-tillatte belastninger. Spesielt må komponentene ikke bøyes og/eller isolasjonsavstandene endres under transport og håndtering.

Elektriske komponenter må ikke skades mekanisk eller ødelegges (mulig helseisiko).

### 5. Elektrisk tilkobling

Ved arbeider med spenningsførende enheter må de gjeldende nasjonale ulykkesforebyggende forskriftene (f.eks. BGV A3, tidligere VBG 4) overholdes.

Den elektriske installasjonen må utføres i samsvar med gjeldende forskrifter (for eksempel kabeltvernsnitt, sikringer, jordingsforbindelse). I tillegg finnes det tilleggsinformasjon i dokumentasjonen.

Anvisninger om EMC-kompatibel installasjon – f.eks. skjerming, jording, plassering av filtre og legging av kabler – finnes i dokumentasjonen til enhetene. Disse anvisningene må også alltid overholdes med CE-merkede enheter. Etterlevelse av grenseverdiene iht. EMC-bestemmelsene er ansvaret til produsenten av systemet eller maskinen.

### 6. Drift

Anlegg som enhetene blir bygd inn i, må evt. være utstyrt med ekstra overvåkings- og beskyttelsesenheter i henhold til gjeldende sikkerhetsforskrifter, f.eks. lovgivning om teknisk arbeidsutstyr, ulykkesforebyggende forskrifter osv.

Konfigurasjonen av enhetene må velges slik at det ikke oppstår farer.

Under drift må alle deksler holdes lukket.

### 7. Service og vedlikehold

Spesielt drift for med frekvensomformere gjelder:

Etter å ha koblet enhetene fra strømforsyningen må strømførende deler på enheten og effektkoblinger ikke berøres umiddelbart på grunn av muligheten for oppladede kondensatorer. De aktuelle informasjonsskiltene på enheten må overholdes.

Mer informasjon finnes i dokumentasjonen.

**Disse sikkerhetsinstruksjonene må oppbevares!**

## Dokumentasjon

**Tittel:** B 1091  
**Ordrenr.:** 6051322  
**Modellserie:** Asynkron-/synkronmotorer

**• 1- og 3-fasede asynkronmotorer**  
**SK 63<sup>\*1</sup>/<sub>\*2</sub> <sup>\*3</sup> til SK 315<sup>\*1</sup>/<sub>\*2</sub> <sup>\*3</sup>**


- 1) Effektmerking: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W  
- valgfritt supplert med: H, P
- 2) Polantallmerking: 2, 4, 6, 8, ...
- 3) flere alternativer

**• 3-fasede synkronmotorer**  
**SK 63<sup>\*1</sup>/<sub>\*2</sub>/<sub>\*3</sub> <sup>\*4</sup> til SK 132<sup>\*1</sup>/<sub>\*2</sub>/<sub>\*3</sub> <sup>\*4</sup>**

- 1) Viklingsvariant: T, F, ...
- 2) Effekttall: 1 til 9
- 3) Polantallmerking: 2, 4, 6, 8, ...
- 4) flere alternativer


**• Vekselstrøm-asynkronmotorer**  
**SK 63<sup>\*1</sup>/<sub>\*2</sub> 2D <sup>\*3</sup> til SK 200<sup>\*1</sup>/<sub>\*2</sub> 2D <sup>\*3</sup>**

- 1) Effektmerking: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W  
- valgfritt supplert med: H, P
- 2) Polantallmerking: 2, 4, 6
- 3) Alternativer

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

**SK 63<sup>\*1</sup>/<sub>\*2</sub> 3D <sup>\*3</sup> til SK 250<sup>\*1</sup>/<sub>\*2</sub> 3D <sup>\*3</sup>**

- 1) Effektmerking: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W  
- valgfritt supplert med: H, P
- 2) Polantallmerking: 2, 4, 6
- 3) Alternativer

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

**SK 63<sup>\*1</sup>/<sub>\*2</sub> 2G <sup>\*3</sup> til SK 200<sup>\*1</sup>/<sub>\*2</sub> 2G <sup>\*3</sup>**

- 1) Effektmerking: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W  
- valgfritt supplert med: H, P
- 2) Polantallmerking: 2, 4, 6
- 3) andre alternativer

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

**SK 63<sup>\*1</sup>/<sub>\*2</sub> 3G <sup>\*3</sup> til SK 200<sup>\*1</sup>/<sub>\*2</sub> 3G <sup>\*3</sup>**

- 1) Effektmerking: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W  
- valgfritt supplert med: H, P
- 2) Polantallmerking: 2, 4, 6
- 3) flere alternativer

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

## Versjonsliste

Tittel, Dato	Bestillingsnumm er	Kommentarer
<b>B 1091</b> , Januar 2015	<b>6051322</b> / 0215	-
<b>B 1091</b> , Mars 2016	<b>6051322</b> / 1016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generelle korreksjoner</li> <li>• Strukturelle endringer i dokumentet</li> </ul>
<b>B 1091</b> , Desember 2016	<b>6051322</b> / 4816	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generelle korreksjoner</li> </ul>
<b>B 1091</b> , Juni 2017	<b>6051322</b> / 2417	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tekniske tillegg</li> </ul>
<b>B 1091</b> , August 2017	<b>6051322</b> / 3517	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tekniske tillegg</li> </ul>
<b>B 1091</b> , Juni 2018	<b>6051322</b> / 2318	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generelle korreksjoner</li> <li>• Oppdatering av EU/EG-samsvarserklæring 2D / 3D</li> </ul>
<b>B 1091</b> , August 2018	<b>6051322</b> / 3118	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generelle korreksjoner</li> <li>• Kapittel Drift på frekvensomformer bortfaller</li> <li>• Kapittel Spesielle driftsbetingelser, tillatt omgivelsesområde supplert</li> <li>• Antennelsesbeskyttelsestypemerkning og typeskilt oppdatert</li> <li>• Oppdatering av EU/EF-samsvarserklæring 2G/3G</li> </ul>
<b>B 1091</b> , Juni 2019	<b>6051322</b> / 2319	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generelle korreksjoner</li> <li>• Oppdatering av EU/EF-samsvarserklæring 3D</li> </ul>
B 1091, Oktober 2020	6051322 / 4020	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generelle korreksjoner</li> <li>• Tillegg av et kapittel om bruk av eksplosjonssikre elektromotorer i Folkerepublikken Kina</li> </ul>

## Merknad om opphavsrett

Dokumentet skal overleveres som en del av enheten som er beskrevet her, til hver bruker i en hensiktsmessig form.

Enhver redigering eller endring og annen utnyttelse av dokumentet er forbudt.

## Utgiver

### Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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

Telefon +49 (0) 45 32 / 289-0 • Faks +49 (0) 45 32 / 289-2253

**Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group**



## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Generelt</b> .....	<b>8</b>
1.1	Sikkerhets- og installasjonsanvisninger .....	9
1.1.1	Forklaring av benyttede sikkerhetssymboler .....	9
1.1.2	Liste over sikkerhets- og installasjonsanvisninger .....	10
1.2	Bruksområde.....	11
1.3	Beregnet bruk av elektromotorer.....	12
1.3.1	Transport, lagring .....	12
1.3.2	Oppstilling.....	13
1.3.3	Balansering, utgående drivkomponenter .....	13
1.3.4	Innjustering .....	14
1.3.5	Utgående drivaksel.....	14
1.3.6	Elektrisk tilkobling .....	15
1.3.7	Drift med frekvensomformer .....	16
1.3.8	Kontroll av isolasjonsmotstanden .....	17
1.3.9	Igangkjøring.....	17
1.3.10	Avfallsbehandling .....	18
<b>2</b>	<b>Reparasjon og vedlikehold</b> .....	<b>19</b>
2.1	Sikkerhetstiltak.....	19
2.2	Frister for utskifting av lagre.....	20
2.3	Vedlikeholdsintervaller .....	21
2.4	Generell overhaling.....	21
<b>3</b>	<b>ATEX – eksplosjonsfarlige omgivelser</b> .....	<b>22</b>
3.1	Motorer i økt sikkerhet Ex eb .....	22
3.1.1	Kabelinnføring .....	23
3.1.2	Kabelgjennomføringer .....	23
3.1.3	Koblingsbokstetning .....	24
3.1.4	Motorposisjon – spesielle forhold IM V3, IM V6.....	24
3.1.5	Andre driftsforhold .....	25
3.1.6	Overvåker verneutstyr .....	25
3.1.7	Drift med frekvensomformer .....	26
3.1.8	Reparasjoner .....	27
3.1.9	Lakkering.....	27
3.1.10	Typeskilt NORD Ex eb-motorer iht. EN 60079.....	28
3.1.11	Benyttede versjoner av standarder.....	28
3.2	Motorer i beskyttelsesklasse Non Sparking Ex ec .....	29
3.2.1	Kabelinnføring .....	30
3.2.2	Kabelskrukoblinger .....	30
3.2.3	Koblingsbokstetning .....	31
3.2.4	Motorposisjon – spesielle forhold IM V3, IM V6.....	31
3.2.5	Andre driftsforhold .....	32
3.2.6	Overvåker verneutstyr .....	32
3.2.7	Reparasjoner .....	32
3.2.8	Lakkering.....	33
3.2.9	Typeskilt NORD Ex ec-motorer iht. EN 60079.....	34
3.2.10	Benyttede versjoner av standarder.....	34
3.3	Motorer til bruk i sone 21 og 22 iht. EN 60079-0 og IEC 60079 .....	35
3.3.1	Igangkjøringsanvisninger/bruksområde.....	36
3.3.2	Koblingsbokstetning .....	37
3.3.3	Elektrisk tilkobling .....	37
3.3.4	Kabel- og ledningsinnføringer.....	37
3.3.5	Tillatt omgivelsestemperaturområde.....	39
3.3.6	Lakkering.....	39
3.3.7	IEC-B14-motorer .....	39
3.3.8	Motorposisjon – spesielle forhold IM V3, IM V6.....	39
3.3.9	Andre driftsforhold .....	40
3.3.10	Oppbygning og arbeidsmåte.....	40
3.3.11	Minimal diameter på verneledere .....	40
3.3.12	Vedlikehold.....	41
3.4	Alternativer for motorer til bruk i sone 21 og sone 22.....	42
3.4.1	Drift med frekvensomformer .....	42

3.4.2	Ekstern vifte.....	43
3.4.3	Ekstra temperaturføler 2TF.....	44
3.4.4	Retursperre.....	44
3.4.5	Brems.....	44
3.4.6	Oversikt bremseinstallasjon NORD ATEX-motorer .....	45
3.4.7	Typeskilt NORD Ex-motorer (Ex tb, Ex tc) iht. EN 60079 for drift med frekvensomformer .....	46
3.5	Ekspløsjonsbeskyttede motorer iht. TP TC012/2011 for Den eurasiske økonomiske union (EEU).....	47
3.5.1	Typeskilt/merking.....	47
3.5.2	Standarder.....	48
3.5.3	Levetid.....	48
3.5.4	Spesielle driftsbetingelser (X-merking).....	48
3.6	Ekspløsjonssikre elektriske motorer i henhold til GB 12476.1-2013 og GB 12476.5-2013 for Folkerepublikke Kina.....	49
3.6.1	Typeskilt/merking.....	49
3.6.2	Standarder som må overholdes ved drift og vedlikehold .....	50
<b>4</b>	<b>Synkronmotorer – spesielle anvisninger .....</b>	<b>51</b>
4.1	Typebetegnelse .....	51
4.2	Tilkobling.....	51
4.3	Dreiegiver.....	52
4.4	Igangkjøring .....	52
4.5	Reparasjon og vedlikehold.....	52
<b>5</b>	<b>Reservedeler.....</b>	<b>53</b>
<b>6</b>	<b>Samsvarserklæringer.....</b>	<b>54</b>

## 1 Generelt

Denne brukerhåndboken må leses før du transporterer, monterer, kjører i gang, vedlikeholder eller reparerer NORD-motorer. Alle personer som utfører disse oppgavene, må følge den foreliggende brukerhåndboken. Alle sikkerhetanvisninger som finnes i denne bruksanvisningen skal følges strengt for å verne om personer og gjenstander.

Angivelsene og anvisningene i den medfølgende anvisningen, sikkerhets- og igangkjøringsinformasjonen og alle øvrige anvisninger må overholdes.

Dette er absolutt nødvendig<sup>3</sup>. Unngåelse av farer og skader

Videre må det tas hensyn til de aktuelt gjeldende nasjonale, lokale og anleggsspesifikke bestemmelser og krav!

**Spesialutførelser og modellvarianter kan avvike i tekniske detaljer! Hvis du er i tvil anbefales det sterkt at du kontakter produsenten og oppgir typebetegnelse og motornummer.**

Kvalifisert personell er personer som på grunnlag av sin utdanning, erfaring og instruksjoner, samt kunnskaper om de gjeldende standardene, ulykkesforebyggende forskriftene og de tilsvarende driftsforholdene, har rett til å utføre de nødvendige aktivitetene.

Blant annet er også kunnskaper om førstehjelpstiltak og de lokale redningsinstansene nødvendig.

Det forutsettes at alt arbeid når det gjelder transport, montering, installasjon, igangkjøring, vedlikehold og reparasjon utføres av kvalifisert personale.

Her må spesielt følgende overholdes:

- de tekniske dataene og anvisninger om tillatt bruk, monterings-, tilkoblings-, omgivelses- og driftsbetingelser, som bl.a. finnes i katalogen, ordredokumentene og den øvrige produktdokumentasjonen.
- de lokale, anleggsspesifikke bestemmelsene og kravene.
- den fagmessige bruken av verktøy, løfte- og transportinnretninger.
- bruk av personlig verneutstyr.

Bruksanvisningen kan ikke, pga. oversiktsmessige grunner, inneholde all detaljinformasjon om mulige modellvarianter og kan derfor ikke ta hensyn til enhver tenkelig oppstilling, drift eller vedlikehold.

Av denne grunn inneholder denne bruksanvisningen hovedsakelig kun slik informasjon som er nødvendig for tiltenkt bruk av kvalifisert personale.

For å forebygge feil er det nødvendig at de foreskrevne vedlikeholds- og inspeksjonsytelsene gjennomføres av tilstrekkelig utdannet personale.

- ved drift med omformer tilhører prosjekteringsveiledningen B1091-1 denne brukerhåndboken.
- hvis det finnes eksterne vifter må den ekstra brukerhåndboken følges.
- for bremsemotorer må i tillegg brukerhåndboken for bremser overholdes.

Hvis bruksanvisningen eller prosjekteringsveiledningen av en eller annen grunn skulle gå tapt, skal disse dokumentene anskaffes på nytt fra Getriebebau NORD.



## 1.1 Sikkerhets- og installasjonsanvisninger

Enhetene er driftsmidler til bruk i industrielle høyspentanlegg og drives med spenninger som kan forårsake alvorlige personskader eller død ved berøring.




Enheten og tilbehøret må kun brukes til bruken som produsenten har beregnet. Uautoriserte endringer og bruk av reservedeler og tilbehør som ikke er solgt eller anbefalt av produsenten av utstyret, kan forårsake brann, elektrisk støt og personskader.

Alle tilhørende deksler og verneutstyr må benyttes.

Installasjoner og arbeider må kun utføres av en elektriker og i samsvar med denne brukerhåndboken. Oppbevar derfor denne brukerhåndboken og alle andre instruksjoner for evt. benyttet tilleggsutstyr lett tilgjengelig og overlever dette til alle brukere!

Lokale regler for installasjon av elektriske anlegg og ulykkesforebyggende forskrifter må overholdes.

### 1.1.1 Forklaring av benyttede sikkerhetssymboler

 <b>FARE</b>	Indikerer en overhengende farlig situasjon som vil føre til død eller alvorlig personskade.
 <b>ADVARSEL</b>	Indikerer en muligens farlig situasjon som kan føre til død eller alvorlig personskade.
 <b>FORSIKTIG</b>	Indikerer en muligens farlig situasjon som kan føre til lette eller mindre personskader.
<b>OBS!</b>	Indikerer en muligens farlig situasjon som kan føre til skader på produktet eller miljøet.
 <b>Informasjon</b>	Indikerer brukertips og nyttig informasjon.

## 1.1.2 Liste over sikkerhets- og installasjonsanvisninger



### FARE

### Elektrisk støt

Motoren drives med farlig spenning. Berøring av bestemte elektrisk ledende deler (terminaler og tilførsler) fører til elektrisk støt med potensielt dødelige konsekvenser.

Også med stillestående motor (for eksempel forårsaket av en elektronisk sperre i en tilkoblet frekvensomformer eller et blokkert drivverk), kan terminalene og tilførslerne ha en farlig spenning. En motorstillstand er ikke synonymt med et galvanisk skille fra strømmettet.

Også ved spenningsfri frakobling av et drivverk fra strømmettet kan en tilkoblet motor rotere og muligens generere farlig spenning.

Installasjoner og arbeider må kun utføres med **spenningsfri** enhet (isolert fra strømmettet med alle poler) og avslått motor.

De **5 sikkerhetsreglene** (1. Koble fra strømmen, 2. Sikre mot omstart, 3. Kontroller spenningsfrihet, 4. Jording og kortslutning, 5. Tildekke eller isolere tilstøtende, spenningsførende deler



### ADVARSEL

### Fare for personskader på grunn av tung last

Ved all transport og montering må motorens høye vekt tas i betraktning.

Feil håndtering kan føre til at motoren faller eller begynner å svinge ukontrollert, og dette kan dermed føre til alvorlige eller livstruende personskader forårsaket av støt, klemskader eller andre fysiske personskader. I tillegg kan det oppstå betydelige materielle skader på motoren og omgivelsene.

Derfor:

- Gå aldri under svevende last
- Bruk kun foreskrevne festepunkter
- Sjekk bæreevne og tilstand på løfteutstyr og festemidler
- Unngå brå bevegelser
- Bruk personlig verneutstyr



### ADVARSEL

### Fare for personskader ved bevegelser

Under visse forhold (f.eks. forsyningsspenningen slås på, holdebremsen løsnes) kan motorakselen settes i bevegelse. En maskin som drives av denne (presse/kjettingtrekk/vals/vifte etc.) kan dermed foreta en uventet bevegelse. Dermed kan det påføres forskjellige personskader, også på tredjeparter.

Før du utfører en koblingsoperasjon må fareområdet sikres ved advarsler og fjerning av alle personer fra fareområdet!



### ADVARSEL

### Fare for personskader pga. løse deler

Kontroller at motoren ikke har noen løse deler. Ellers kan de føre til personskader ved transport og monteringsarbeid eller under drift.

Ikke-fastmonterte bære-/løfteøye kan føre til at motoren faller ned under transport.

Kilen på motorakselen kan slynges ut ved roterende motoraksel.

Fest eller fjern løse deler og bære-/løfteøye, og sikre frittliggende kiler på motorakselen mot å løsne.

**⚠ FORSIKTIG**

**Forbrenningsfare**

Overflaten på motoren kan varmes opp til temperaturer over 70 °C.

En berøring av motoren kan føre til lokale forbrenninger av kroppsdelene (hender, fingre etc.).

For å unngå slike skader må motoren gis tilstrekkelig tid til å avkjøles før arbeidet starter – overflatetemperaturen bør kontrolleres med egnet måleutstyr. I tillegg må det opprettholdes en tilstrekkelig avstand til nærliggende deler eller monteres en berøringsbeskyttelse.

## 1.2 Bruksområde

### *Bruk av motorene*

Motorene må kun brukes til det beregnede formålet (drift av maskiner).

Motorene er utført i minst vernetype IP 55 (vernetyper, se typeskiltet). De kan oppstilles i støvete eller fuktige omgivelser.

Hovedsakelig bestemmer bruks- og miljøbetingelsene den nødvendige beskyttelsestypen, samt eventuelle ekstratiltak. For utendørs oppstilling og vertikale modeller, f.eks. V1 eller V5 med aksel nedover, anbefaler Getriebebau NORD bruk av tilleggsutstyret: dobbelt ventilasjonshette [RDD].

Motorene må beskyttes mot intensivt sollys, f.eks. gjennom et vernetak. Isoleringen er tropebestandig.

Oppstillingshøyde: ≤ 1000 m

Omgivelsestemperatur: -20°C...+40°C

For standardmotorer er et utvidet omgivelsestemperaturområde på -20°C...+60°C tillatt. Da må merkeeffekten reduseres til **82** % av katalogverdien. Hvis maksimalverdien for omgivelsestemperaturen ligger mellom +40 °C og +60 °C, kan verdien på effektuttaket interpoleres omvendt lineært mellom **100** % og **82** %.

Motortilkoblingsledningene og kabelinnføringene må være egnet for temperaturer på ≥ 90 °C.

## 1.3 Beregnet bruk av elektromotorer

**Alle arbeider skal kun gjennomføres når anlegget er elektrisk spenningsfritt.**

### 1.3.1 Transport, lagring



#### ADVARSEL

#### Fare for å falle ned

Feil handlinger under transport kan føre til at motoren faller eller begynner å svinge ukontrollert, og dette kan dermed føre til alvorlige eller livstruende personskader forårsaket av støt, klemskader eller andre fysiske personskader. I tillegg kan det oppstå betydelige materielle skader på motoren og omgivelsene.

Derfor:

- Ved transport må alle eksisterende løfteøye på motoren benyttes!
- Ikke plasser noen ekstra laster! Bæreebene er beregnet på motorvekten.
- For transport av maskinsett (f.eks. girpåbygg) må kun de beregnede løfteøyene eller løftetappene benyttes!
- Maskinsett må ikke løftes ved å feste dem på de enkelte maskinene!

For å unngå skader på motoren må motoren alltid løftes med egnede heiseinnretninger. Valselagrene skal skiftes ut hvis tiden fra levering til igangkjøring av motoren er mer enn 4 år ved gunstige betingelser (oppbevaring i tørre, støv- og vibrasjonsfrie rom). Under ugunstige forhold kan denne tiden reduseres betydelig. Evt. må ubeskyttede, bearbejdede overflater (påflensingsflate, akseltapp etc.) behandles med korrosjonsbeskyttelsesmiddel. Evt. må isolasjonsmotstanden på viklingen kontrolleres (☞ 1.3.8 "Kontroll av isolasjonsmotstanden").

Forandringer i forhold til normal drift (høyere strømforbruk, høyere temperaturer eller svingninger, uvanlige lyder eller lukter, utløsning av overvåkingsutstyr osv.) er tegn på at funksjonen er redusert. For å unngå person- og saksskader må det ansvarlige vedlikeholdspersonalet informeres om denne endringen umiddelbart.

I tilstilfeller skal motoren slås av omgående, så snart anleggets tilstand tillater dette.

### 1.3.2 Oppstilling

- Monterte løfteøye må strammes eller fjernes etter oppstillingen!
- Driftsstøy: En nøyaktig innjustering av koblingen og et godt balansert drivelement (kobling, reimskiver, vifter...) er forutsetninger for en stille drift med lav svingning.
- Evt. kan det være nødvendig med en fullstendig avbalansering av motoren med drivakselementet.
- Overdelen av koblingsskapet og posisjonen kan dreies 4 x 90 grader.
- På IEC-B14-motorer må **alle fire** festeskruene, også hvis de ikke trengs, skrues inn i lagerskjoldet! Gjengene til festeskruene skal påføres tetningsmiddel, f.eks. Loctite 242.



#### ADVARSEL

#### Elektrisk støt

Den **maksimale** dybden man kan skru inn i lagerskjoldet er **2 x d**. Ved å bruke lengre skruer er det mulig å skade motorviklingen. Det er da fare for en potensialoverføring til huset og elektrisk støt ved berøring.

- Før oppstilling og igangkjøring må motoren kontrolleres for skader. Det er ikke tillatt å ta i drift en skadet motor.
- Roterende aksler og ubrukte akseltapper må beskyttes mot berøring. Ubrukte kiler må sikres mot å bli slynget ut.
- Motoren må være egnet til oppstillingsstedet. (normative krav, miljøforhold, oppstillingshøyde)
- Motorer kan under drift få svært varme overflater. Dersom det er fare for berøring eller for oppstillingsomgivelsene, må det utføres nødvendige vernetiltak.

### 1.3.3 Balansering, utgående drivkomponenter

Opp- og avtrekking av utgående drivkomponenter (kobling, reimskiver tannhjul...) skal utføres med en egnet innretning. Som standard er løperne avbalansert i halvkilebalanse. **Ved montering av utgående drivkomponenter på motorakselen må tilsvarende balansetype overholdes! De utgående drivkomponentene skal avbalanseres i henhold til DIN ISO 1940!**

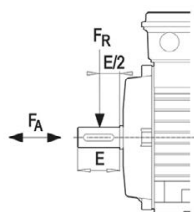
De generelt nødvendige tiltakene for berøringsvern for de utgående drivkomponentene må overholdes. Hvis en motor tas i drift uten utgående drivkomponent, må kilene sikres mot å slynge ut. Det samme gjelder for en eventuell tilstedeværende sekundær akselende. Alternativt må kilen fjernes.

### 1.3.4 Innjustering

Spesielt ved direkte kobling skal akslene til motoren og den drevne maskinen innrettes i forhold til hverandre aksialt og radialt. En unøyaktig innjustering kan føre til lagerskader, overdrevne svingninger og akselbrudd.

### 1.3.5 Utgående drivaksel

De maksimalt tillatte aksial- ( $F_A$ ) og tverrkreftene ( $F_R$ ) på motorakseltappen på A-siden er vist i nedenstående tabell. Havner sidekraften ( $F_R$ ) i en avstand større enn lengden  $E/2$ , må du kontakte Getriebebau NORD.



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

For akseltappen på B-siden er **ingen** aksial- ( $F_A$ ) og tverrkrefter ( $F_R$ ) tillatt.

NB! Påbygg må verken føre til sliping (fare for overoppheting og gnister!) eller svekkelse av kjøling for den nødvendige kjøleluftstrømmen.

### 1.3.6 Elektrisk tilkobling

Tilkoblingsledningene skal føres inn i koblingsboksen med kabelskruforbindelser. Koblingsboksen må være støv- og vanntett lukket. Nettspenningen og nettfrekvensen må stemme overens med opplysningene på typeskiltet. Det er tillatt med  $\pm 5\%$  spenningsavvik eller  $\pm 2\%$  frekvensavvik uten nedsatt effekt. Tilkoblingen og påsetting av kleplatebroer skal foretas i henhold til koblings skjemaet som finnes i koblingsboksen.

Betegnelsene på hjelpeklemmene finner du i tabellen nedenfor.

Hjelpeklemmebetegnelse		
Tilleggsutstyr	Merking av hjelpeklemmene ny: EN 60034-8	Bemerkning
<b>Termistor</b>  Alternativ: TF	TP1 – TP2 1TP1 – 1TP2 2TP1 – 2TP2 3TP1 – 3TP2 4TP1 – 4TP2 5TP1 – 5TP2	Utkobling Advarsel vikling 1 Utkobling vikling 1 Advarsel vikling 2 Utkobling vikling 2 Brems
<b>Bimetalltermostat Åpner</b> Alternativ: TW	1TB1 – 1TB2 2TB1 – 2TB2 3TB1 – 3TB2 4TB1 – 4TB2	Advarsel vikling 1 Utkobling vikling 1 Advarsel vikling 2 Utkobling vikling 2
<b>Bimetalltermostat Lukker</b>	1TM1 – 1TM2 2TM1 – 2TM2 3TM1 – 3TM2 4TM1 – 4TM2	Advarsel vikling 1 Utkobling vikling 1 Advarsel vikling 2 Utkobling vikling 2
<b>PT100</b>	1R1 – 1R2 2R1 – 2R2 3R1 – 3R2	Vikling 1 (fase U) Vikling 1 (fase V) Vikling 1 (fase W)
<b>KTY Silisiumtemperaturføler</b>	(+) 4R1 – 4R2 (-) (+) 5R1 – 5R2 (-)	Vikling 1 Vikling 2
<b>Stillstandsoppvarming</b> Alternativ: SH	1HE1 – 1HE2 2HE1 – 2HE2	Oppvarming motor Oppvarming brems
<b>Kondensator</b> Motorutførelse: EAR/EHB/EST	1CA1 – 1CA2 2CA1 – 2CA2 3CA1 – 3CA2 4CA1 – 4CA2	for driftskondensator 1 for driftskondensator 2 for startkondensator 1 for startkondensator 2
<b>Likestrømbrems</b> Alternativ: BRE...	BD1 – BD2	
Alternativ: DBR...	Brems 1: BD1-BD2 Brems 2: BD3-BD4	

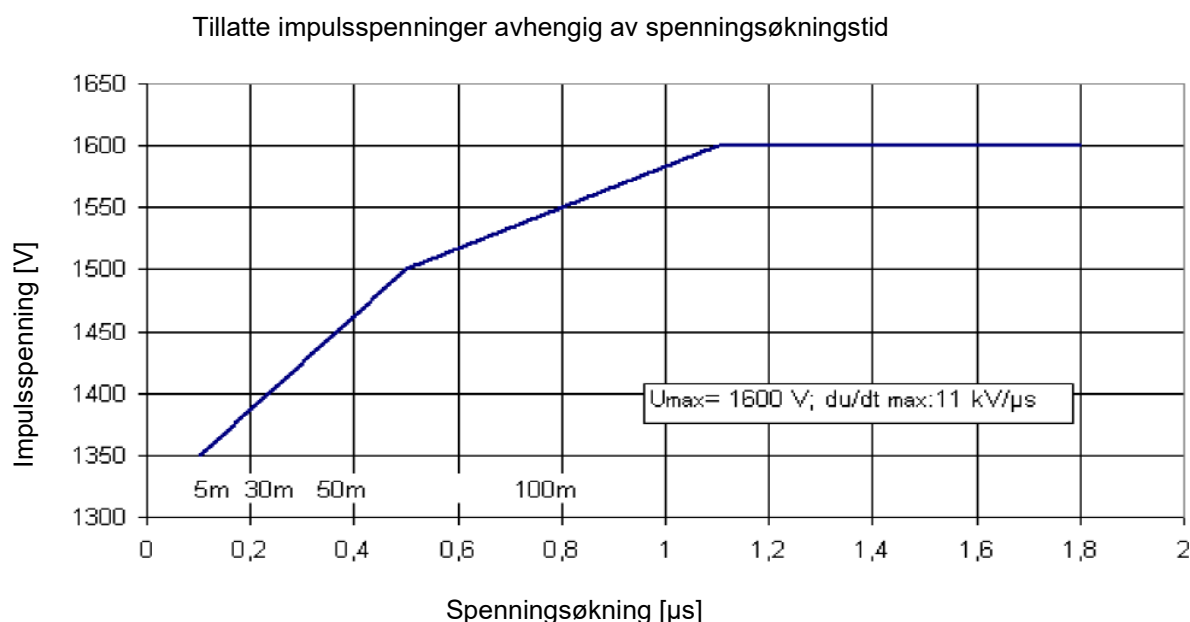
### 1.3.7 Drift med frekvensomformer

Vekselstrømasynkronmotorer av typen SK 63 ./ - SK 225 ./ er kvalifisert til å drive frekvensomformer iht. DIN EN 60034-18-41 (2014).

Følg også brukerhåndboken for den benyttede frekvensomformereren.

Isolasjonssystemet som brukes av NORD består av en egnet lakket kobbertråd, en faseisolasjon, en homogen impregnering og en nødkledning som jordisolasjon og er i standardversjonen beregnet på de økte kravene på frekvensomformereren.

Den maksimale tillatte FU-inngangsspenningen er 500 V + 10 %. Mellomkretsspenninger større enn 750 VDC er ikke tillatt. Spenningstopper som oppstår fra systemets omformer, kabler, motor, må ikke overstige følgende verdier i driftsvarm tilstand.



Dersom verdiene ligger utenfor tillatt område, må det benyttes du/dt- eller sinusfiltre (vær oppmerksom på ekstra spenningsfall).

Ledningslengdene som er lagt inn i diagrammet brukes til orientering, og kan variere i henhold til de konkrete forholdene.

Tilleggsinformasjon om drift med frekvensomformer, særlige instruksjoner for maks. tillatt turtall, termisk konstruksjon og mulige dreiemomenter finner du i den aktuelle NORD-motorkatalogen M7000.



### 1.3.8 Kontroll av isolasjonsmotstanden

Før første igangkjøring av motoren, etter lengre tids oppbevaring eller driftsstans (ca. 6 måneder) må isolasjonsmotstanden for viklingene undersøkes. Under og rett etter målingen har klemmene delvis farlige spenninger og skal ikke berøres.

#### Isolasjonsmotstand

Isolasjonsmotstanden på nye, rengjorte, vedlikeholdte viklinger mot huset og mellom hverandre er > 200 MΩ.

#### Måling

Isolasjonsmotstanden mot huset skal ved viklinger med inntil 400 V driftsspenning måles med 500 V likespenning. Ved driftsspenninger på inntil 725 V skal det måles med 1000 V likespenning. Temperaturen til spolene skal da være 25 °C ± 15 °C.

#### Kontroll

På nye, rengjorte viklinger eller vedlikeholdt motor som ble lagret i lang tid eller var ute av drift i lang tid, der isolasjonsmotstanden mellom viklingene og huset er mindre enn 50 MΩ, kan årsaken til dette være fuktighet. Spolene skal da tørkes.

Etter lengre driftsvarighet kan isolasjonsmotstanden synke. Så lenge den målte verdien ikke underskrides den kritiske isolasjonsmotstanden på < 50 MΩ, kan motoren drives videre. Hvis denne verdien underskrides, må årsaken til dette undersøkes, evt. må viklingene eller viklingsdelene repareres, rengjøres eller tørkes.

### 1.3.9 Igangkjøring

---

#### Informasjon

#### Elektromagnetisk kompatibilitet

NORD-motorer er i samsvar med EF-direktiv 2014/30/EF. Innbyggings- og installasjonsarbeider må ikke føre til ikke tillatte forstyrrelser. Støytoleransen må fortsatt gjelde.

**Støyutslipp:** Ved svært ulike dreiemomenter (f.eks. drivenhet på en stempelkompressor) blir det fremtvunget en ikke-sinusformet motorstrøm, og oversvingningene fra denne kan forårsake en ikke-tillatt nettpåvirkning og dermed ikke-tillatte støyutslipp.

Ved forsyning gjennom omformer opptrer avhengig av omformerutførelse (type, støyfjerningstiltak, produsent) støyutslipp av ulik styrke. EMC-informasjonen fra omformerprodusenten må absolutt følges. Hvis denne anbefaler en avskjermet motorforsyning, er avskjermingen mest virksom hvis den forbindes ledende i stor flate til metallkoblingsboksen til motoren (med EMC-kabelskruforbindelse i metall). Ved motorer med innebygde sensorer (f.eks. kaldledere) kan det opptre omformerbetingede feilspenninger på sensorledningen.

**Støyfasthet:** På motorer med innebygde sensorer (f.eks. kaldledere) må brukeren selv sørge for en tilstrekkelig støyfasthet gjennom et egnet valg av sensorsignalledning (evt. med avskjerming, tilkobling som ved motorforsyning) og beregningsapparat. Før igangkjøring må angivelsene og anvisningene i bruksanvisningen for omformer hhv. alle andre anvisninger overholdes! Etter påbyggingen av motorene skal disse kontrolleres for lytefri funksjon! Ved bremsemotorer skal dessuten bremsefunksjonen kontrolleres og være lytefri.

### 1.3.10 Avfallsbehandling

---

**OBS!****Skade på miljøet**

Hvis produktet ikke avfallsbehandles på riktig måte, kan miljøet bli skadet.

- sikre faglig riktig avfallsbehandling
  - følg lokale, gjeldende bestemmelser
- 

**Innhold:** Aluminium, jern, elektroniske komponenter, plast, kobber

Vær også oppmerksom på dokumentasjonen til ettermonterte komponenter.

## 2 Reparasjon og vedlikehold

### **FARE**

### **Elektrisk støt**

Motoren drives med farlig spenning. Berøring av bestemte elektrisk ledende deler (terminaler og tilførsler) fører til elektrisk støt med potensielt dødelige konsekvenser.

Også med stillestående motor (for eksempel forårsaket av en elektronisk sperre i en tilkoblet frekvensomformer eller et blokkert drivverk), kan terminalene og tilførslene ha en farlig spenning. En motorstillstand er ikke synonymt med et galvanisk skille fra strømmettet.

Også ved spenningsfri frakobling av et drivverk fra strømmettet kan en tilkoblet motor rotere og muligens generere farlig spenning.

Installasjoner og arbeider må kun utføres med **spenningsfri** enhet (isolert fra strømmettet med alle poler) og avslått motor.

De **5 sikkerhetsreglene** (1. Koble fra strømmen, 2. Sikre mot omstart, 3. Kontroller spenningsfrihet, 4. Jording og kortslutning, 5. Tildekke eller isolere tilstøtende, spenningsførende deler

### **ADVARSEL**

### **Fare for personskader ved bevegelser**

Under visse forhold (f.eks. forsyningsspenningen slås på, holdebremsen løsnes) kan motorakselen settes i bevegelse. En maskin som drives av denne (presse/kjettingtrekk/vals/vifte etc.) kan dermed foreta en uventet bevegelse. Dermed kan det påføres forskjellige personskader, også på tredjeparter.

Før du utfører en koblingsoperasjon må fareområdet sikres ved advarsler og fjerning av alle personer fra fareområdet!

### 2.1 Sikkerhetstiltak

Før alle arbeider på motoren eller enheten påbegynnes, spesielt før åpning av deksler på aktive deler, må motoren være koblet fra strømmen forskriftsmessig. I tillegg til hovedstrømkretsene vær også oppmerksom på eventuelle tilstedeværende tilleggs- eller hjelpestrømkretser.

De vanlige "5 sikkerhetsreglene" som gjelder her, f.eks. i henhold til DIN VDE 0105:

- Koble fra strømmen
- Sikre mot omstart
- Kontroller at alle polene er uten spenning
- Sørg for jording og kortslutning
- Dekk til eller sperr av nærliggende deler som står under spenning

De nevnte tiltakene må først oppheves når vedlikeholdsarbeidene er avsluttet.

Motorene skal kontrolleres regelmessig på fagmessig måte, og de gjeldende nasjonale standarder og forskrifter må overholdes. Her er det spesielt viktig å være oppmerksom på mekaniske skader, frie kjøleluftveier, påfallende lyder og fagmessig riktig elektrisk tilkobling.

Det skal kun brukes originale reservedeler, med unntak av standardiserte, vanlige og likeverdige deler!

Det er ikke tillatt å bytte deler i motorer med lik konstruksjon.

---

## **i** Informasjon

## Kondensåpninger

Hvis motorene er utført med lukkede kondensvannåpninger, må disse åpnes av og til for å slippe ut eventuelt oppsamlet kondensvann. Kondensvannåpningene er alltid plassert på det dypeste stedet til motoren. Ved installasjon av motoren må det kontrolleres at kondensåpningene peker nedover og er stengt. Åpne kondenshull fører til reduksjon i beskyttelsestypen!

---

## 2.2 Frister for utskifting av lagre

Frysten for utskifting av lagre i driftstimer [t] for IEC-motorer er under normale driftsforhold ved vannrett motoroppstilling, avhengig av kjølemiddeltemperaturen og motorturtallet på

	25°C	40 °C	60°C
<b>inntil 1 800 min<sup>-1</sup></b>	ca. 40 000 t	ca. 20 000 t	ca. 8 000 t
<b>inntil 3 600 min<sup>-1</sup></b>	ca. 20 000 t	ca. 10 000 t	ca. 4 000 t

Ved direkte girmontering eller spesielle driftsbetingelser, f.eks. ved loddrett motoroppstilling, store vibrasjons- og støtbelastninger, hyppig reversdrift osv., kan de tidligere nevnte driftstimene reduseres betydelig.

### 2.3 Vedlikeholdsintervaller

Ukentlig eller hver 100. driftstime må motoren kontrolleres for uvanlig støy og/eller vibrasjoner.

Kontroller rullelagene med et intervall på minst 10 000 t og skift dem ut ved behov. I tillegg må elektriske tilkoblinger, kabler og ledere og vifter kontrolleres for styrke og skader. Videre må funksjonen på isolasjonssystemet kontrolleres.

Akseltetningsringene må skiftes ut hver 10 000. t.

Overflaten på motoren må ikke vise noen støvansamling, noe som kan forringe kjølevirkningen.

Hvert 5. år skal det foretas en generaloverhaling av motoren!

### 2.4 Generell overhaling

Motoren skal da demonteres. Følgende arbeider skal gjennomføres:



- Alle motordelene må rengjøres.
- Alle motordelene må undersøkes for skader.
- Alle skadde deler må skiftes ut.
- Alle rullelagre må skiftes ut.
- Alle tetninger og akseltetningsringer må skiftes ut.



Den generell overhalingen skal gjennomføres ved et fagverksted med egnet utstyr og av kvalifisert personale. Vi anbefaler på det sterkeste å la den generelle overhalingen gjennomføres gjennom NORD-Service.

Dersom drivverket er utsatt for spesielle miljøforhold, kan det bli behov for å redusere ovennevnte intervaller betydelig.

### 3 ATEX – eksplosjonsfarlige omgivelser



#### 3.1 Motorer i økt sikkerhet Ex eb

 <b>FARE</b>	<b>Eksplosjonsfare</b>
	<p>Alle arbeider må kun utføres når maskinen står stille og anlegget <b>spenningsfritt</b>.</p> <p>Innenfor motoren kan det oppstå høyere temperaturer enn den maksimalt tillatte overflatetemperaturen. Motoren må derfor ikke åpnes i eksplosjonsfarlig atmosfære!</p> <p>Manglende overholdelse kan føre til antennelse av en eksplosiv atmosfære.</p>

 <b>ADVARSEL</b>	<b>Eksplosjonsfare</b>
	<p>Ikke-tillatte høye støvavleiringer må unngås, ettersom de begrenser kjølingen av motoren!</p> <p>En hindring eller avbrytelse av kjøleluftstrømmen, for eksempel ved delvis eller utstrakt tildekking av viftedekelet eller at fremmedlegemer faller inn i dette må unngås for å sikre tilstrekkelig kjøling.</p> <p>Det må kun brukes kabelgjennomføringer og reduseringsadapter som er godkjent til bruk i Ex-områder.</p> <p>Alle kabelinnføringer som ikke brukes, må stenges med blindplugg som er godkjent for bruk i eksplosjonsfarlige områder.</p> <p>Det må kun brukes originale tetninger.</p> <p>Manglende overholdelse øker risikoen for antennelse av en eksplosiv atmosfære.</p>

For disse motorene gjelder i tillegg eller spesielt informasjonen nedenfor!

Motorene egner seg til bruk i sone 1 og tilsvarer apparatgruppe II, kategori 2G og skal brukes ved en omgivelsestemperatur på -20 °C til +40 °C.

<b>Typetillegg:</b>	<b>2G</b>	f.eks.:	80 L/4 2G TF
<b>Merking:</b>	 <b>0102</b>		II 2G Ex eb IIC T3 Gb

Hvis motoren er forbundet med et gir, må også Ex-merkingen på giret tas hensyn til!

Eksplosjonsfarlige gassblandinger eller støvkonsentrasjoner kan i forbindelse med varme, spenningsførende og bevegelige deler i elektriske maskiner forårsake alvorlige eller dødelige skader.

Den økte faren i eksplosjonsfarlige områder forlanger spesielt omhyggelig overholdelse av de generelle sikkerhets- og igangkjøringsanvisningene. Det er nødvendig at kompetente personer er kvalifisert iht. relevante nasjonale og lokale forskrifter.


Eksplosjonsbeskyttede elektriske maskiner i beskyttelsestype Ex eb tilsvarende standardene i seriene EN 60034 (VDE 0530) og EN 60079-0:2014 og EN 60079-7:2015. Graden av eksplosjonsfare bestemmer soneinndelingen. Her gir DIN EN 60079, Del 10 informasjon. Eieren er ansvarlig for soneinndelingen. Det er forbudt å bruke motorer som ikke er sertifisert for eksplosjonsfarlige områder i eksplosjonsfarlige områder.

### 3.1.1 Kabelinnføring

Ledningsinnføringene må være godkjent for Ex-området. Åpninger som ikke benyttes, skal lukkes med godkjente blindplugg. Ved tilkobling av installasjonsledningene skal tilkoblingene på motorklemmene og vernelederen med U-formede bøyde ledninger legges under de aktuelle klemmene, slik at klembøylene og klemboltene belastes likt og ikke i noe tilfelle deformeres. Alternativt skal tilkoblingene utføres med en kabelsko. Dersom det stilles økte varmekrav til ledningene, kan dette ses på skiltet på rotoren.

Ved BG 63 på inntil 132 må det benyttes en isolert kabelsko, dersom den brukes til tilkobling av jordkabelen i koblingsboksen.

Mutrene på klemmebrettboltene skal strammes i henhold til følgende tabell.


	Strammemomenter på klemmebretttilkoblinger				
	Gjengediameter	M4	M5	M6	M8
	Strammemoment (Nm)	1,2	2,0	3,0	6,0

**Bruk av tilkoblingsledere i aluminium er ikke tillatt.**

### 3.1.2 Kabelgjennomføringer

Alle motorer i beskyttelsestype Ex eb leveres med en sertifisert, skrudd kabelforbindelse.

Når du bruker den medfølgende kabelskrukoblingen, må det brukes kabler med sirkulært kabelvernsnitt. Klemmemutrene til kabelskrukoblingen må strammes med et strammemoment i henhold til tabellen nedenfor.

	Strammemomenter på klemmutteren				
	Kabelskruer	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5
	Tiltrekkingmoment (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0

Bruk av reduksjoner og/eller kabelgjennomføringer i antennelsesbeskyttelsesklasse Ex eb iht. direktiv 94/9 EU eller 2014/34/EU, er tillatt. Her er det nødvendig med en sertifisert minimumstemperatur på 80 °C.

Ved tilkobling må det påses at de tillatte luftstrekningene på 10 mm og de tillatte krypestrekningene på 12 mm for spenningsførende deler til deler med huspotensial eller spenningsførende deler ikke underskrider seg i mellom.


Før koblingsboksen lukkes, må det sikres at alle mutre for klemmene og skruen til jordkabeltilkoblingen er godt tiltrukket. Koblingsbokstetningene og tetningene på den skrudd strekkavlasteren må sitte riktig og må ikke være skadet på noen måte.

### 3.1.3 Koblingsbokstetning

Koblingsbokstetningen er montert i dekselet på koblingsboksen slik at den ikke kan mistes. Ved utskiftning av tetningen skal du bare bruke en original tetning.

Hvis koblingsboksen blir åpnet innenfor rammen av installasjon, vedlikehold, reparasjon, feilsøking eller overhaling, må koblingsboksdekselet festes igjen etter avsluttet arbeid. Overflaten til tetningen og tetningsflaten til koblingsboksrammen skal ikke påvise noen forurensninger.

Koblingsboksdekselets skruer må strammes med et strammemoment i henhold til etterfølgende tabell.

	Strammemomenter for skruer til koblingsboksdekselet				
	Gjengediameter	M4	M5	M6	M8
	Strammemoment (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0

### 3.1.4 Motorposisjon – spesielle forhold IM V3, IM V6

Ved akseltappen oppe, f.eks. modellene IM V3, IM V6, må det for disse motorene monteres et deksel av operatøren/montøren, slik at ingen fremmelegemer kan falle ned i motorviftelokket (se DIN EN 60079-0). Det skal ikke forhindre motorkjølingen gjennom viften. Ved akselende nede, f.eks. modellene IM V1, IM V5 er motorene generelt utført med et beskyttelsestak på viftelokket. Et håndhjul på den andre akseltappen er ikke tillatt.



### 3.1.5 Andre driftsforhold

Motorene er utformet til kontinuerlig drift og normal ikke-tilbakevendende oppstart, der det ikke oppstår noen vesentlig startvarme.

Område A i EN 60034-1 (VDE 0530 del1) - spenning  $\pm 5\%$ , frekvens  $\pm 2\%$ , kurveform, nettsymmetri - må overholdes, slik at oppvarmingen holdes innenfor de tillatte grensene. Større avvik fra måleverdiene kan øke oppvarmingen av den elektriske maskinen til et ikke-tillatt nivå.

Temperaturklassen til motoren som er angitt på typeskiltet må minst tilsvare temperaturklassen til de mulig forekommende brennbare gassene.

### 3.1.6 Overvåker verneutstyr

Alle maskiner må beskyttes med en strømvhengig forsinket vernebryter, som er funksjonstestet av en teknisk kontrollinstans, med faseutfallsvern i henhold til VDE 0660 eller en likeverdig innretning i alle faser mot ikke-tillatt oppvarming. Verneinnretningen skal stilles inn på merkestrømmen. For viklinger i trekantkobling blir utløserne i serien koblet med viklingsstrengene og stilt inn på 0,58gangers merkestrømmen. Hvis denne koblingen ikke er mulig, er det nødvendig med flere vernetiltak (f.eks. termisk maskinvern).

Verneinnretningen må kobles ut ved blokkerte løpere innen den angitte  $t_E$ -tiden for den aktuelle temperaturklassen.

Elektriske maskiner for tungstart (starttid  $> 1,7 \times t_E$ -tid) skal beskyttes i henhold til angivelsene i EU-byggemønsterkontrollgodkjennelsen gjennom en startovervåking.

Termisk maskinvern gjennom direkte temperaturovervåking på spolen med termistorsensor er tillatt hvis dette er sertifisert og angitt på typeskiltet.





Ikke legg til noen spenning som er større enn 30 V på termistorsensoren!

Ved eneste vern gjennom termistortemperaturføleren skal det brukes et funksjonstestet, sertifisert PTC-utløserapparat fra et utnevnt organ. PTC-utløserapparatet må være utstyrt med følgende beskyttelsestypemerking:



II (2) G

**Informasjon om motorbeskyttelse**

Typeskilteteksempel: <b>Ikke separat beskyttelse via temperaturføler</b>	Typeskilteteksempel: <b>Separat beskyttelse via temperaturføler</b>																																										
 <p style="text-align: right;">Getriebebau NORD GmbH &amp; Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY</p> <p style="text-align: right;">0102 <span style="float: right;">08513450</span></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Type SK 112MH/4 2G TF</td> <td style="text-align: right;">2015</td> </tr> <tr> <td>3~ Mot.</td> <td>No. 200900815.200</td> <td style="text-align: right;">12345678</td> </tr> <tr> <td>Th.Cl. 155(F)</td> <td>IP55 S1</td> <td>EN 60034 (H),(A)/EN 60079</td> </tr> <tr> <td>50 Hz</td> <td>230/400 V Δ/Y</td> <td>220-242/380-420V Δ/Y</td> </tr> <tr> <td><math>I_n</math></td> <td>13,9/8,3 A</td> <td>3,60 kW PTB 14</td> </tr> <tr> <td><math>\cos\phi</math></td> <td>0,77</td> <td>1455 min<sup>-1</sup> ATEX 3038/XX</td> </tr> <tr> <td colspan="3">                 Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=87,3%                  IA/IN: 8,3 tE [s]: 14 14 6 230/400 V Δ/Y                  PTC nur als zusätzlicher Schutz zulässig                  Ex             </td> </tr> </table> <p style="text-align: right;"></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	$I_n$	13,9/8,3 A	3,60 kW PTB 14	$\cos\phi$	0,77	1455 min <sup>-1</sup> ATEX 3038/XX	Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=87,3% IA/IN: 8,3 tE [s]: 14 14 6 230/400 V Δ/Y PTC nur als zusätzlicher Schutz zulässig Ex			 <p style="text-align: right;">Getriebebau NORD GmbH &amp; Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY</p> <p style="text-align: right;">0102 <span style="float: right;">08513450</span></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Type SK 80SH/4 2G TF</td> <td style="text-align: right;">2015</td> </tr> <tr> <td>3~ Mot.</td> <td>No. 200900815.100</td> <td style="text-align: right;">12345678</td> </tr> <tr> <td>Th.Cl. 155(F)</td> <td>IP55 S1</td> <td>EN 60034 (H),(A)/EN 60079</td> </tr> <tr> <td>50 Hz</td> <td>230/400 V Δ/Y</td> <td>220-242/380-420V Δ/Y</td> </tr> <tr> <td><math>I_n</math></td> <td>1,77/1,60 A</td> <td>0,55 kW PTB 08</td> </tr> <tr> <td><math>\cos\phi</math></td> <td>0,70</td> <td>1391 min<sup>-1</sup> ATEX 3024/09</td> </tr> <tr> <td colspan="3">                 Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=82%                  IA/IN: 4,3 tE [s]: 30 30 29 230/400 V Δ/Y                  TMS bei Angabe der t<sub>A</sub>-Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach                  Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t<sub>A</sub>: 35 s             </td> </tr> </table> <p style="text-align: right;"></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	$I_n$	1,77/1,60 A	0,55 kW PTB 08	$\cos\phi$	0,70	1391 min <sup>-1</sup> ATEX 3024/09	Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=82% IA/IN: 4,3 tE [s]: 30 30 29 230/400 V Δ/Y TMS bei Angabe der t <sub>A</sub> -Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t <sub>A</sub> : 35 s		
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																																									
$I_n$	13,9/8,3 A	3,60 kW PTB 14																																									
$\cos\phi$	0,77	1455 min <sup>-1</sup> ATEX 3038/XX																																									
Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=87,3% IA/IN: 8,3 tE [s]: 14 14 6 230/400 V Δ/Y PTC nur als zusätzlicher Schutz zulässig Ex																																											
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																																									
$I_n$	1,77/1,60 A	0,55 kW PTB 08																																									
$\cos\phi$	0,70	1391 min <sup>-1</sup> ATEX 3024/09																																									
Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=82% IA/IN: 4,3 tE [s]: 30 30 29 230/400 V Δ/Y TMS bei Angabe der t <sub>A</sub> -Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t <sub>A</sub> : 35 s																																											
<p><b>Forsiktig, fare!</b> Dersom tiden t<sub>A</sub> <i>ikke</i> er angitt på typeskiltet, er <i>ikke</i> termistor tillatt som eneste beskyttelse.</p> <p><b>Det er obligatorisk å beskytte motoren via et motorvernrelé sertifisert av et teknisk kontrollorgan.</b> Motorvernreléet må være godkjent for den typen antennelsesbeskyttelse som er angitt på motoren.</p>	<p>Kaldleder er tillatt som eneste beskyttelse.</p>																																										

**3.1.7 Drift med frekvensomformer**

Driften med frekvensomformeren må være uttrykkelig sertifisert. De spesielle produsentanvisningene må absolutt følges. I tillegg må EMC-direktivet overholdes.

### 3.1.8 Reparasjoner

Reparasjoner må gjennomføres av Getriebebau NORD eller av en offentlig godkjent sakkyndig. Arbeidene skal merkes gjennom et ekstra reparasjonsskilt. Det må kun brukes originale reservedeler (se reservedelsliste), med unntak av standardiserte, vanlige og likeverdige deler: Dette gjelder også spesielt for tetninger og tilkoblingsdeler.

På motorer med lukkede kondensåpninger må gjengene påføres Loctite 242 eller Loxeal 82-21 igjen etter utslipp av kondens. Deretter skal lukkeskruene settes inn igjen umiddelbart. Kontroll av de elektriske tilkoblingene må utføres i regelmessige intervaller.

Tilkoblingsklemmene, verneleiderklemmen eller jordingsklemmen må kontrolleres for godt feste. Da skal lytfri tilstand på kabelinnføringen, kabelskruforbindelsen og koblingsbokstetningene kontrolleres.

Alle arbeider på elektriske maskiner må gjennomføres ved stående maskin som er allpolet separert fra nettet.

Ved måling av isolasjonsmotstanden må motoren demonteres. Målingen må ikke gjennomføres i et eksplosjonsfarlig område. Etter målingen skal tilkoblingsklemmene lades ut igjen umiddelbart gjennom kortslutning for å forhindre gnistutladninger i det eksplosjonsfarlige området.



### Eksplosjonsfare



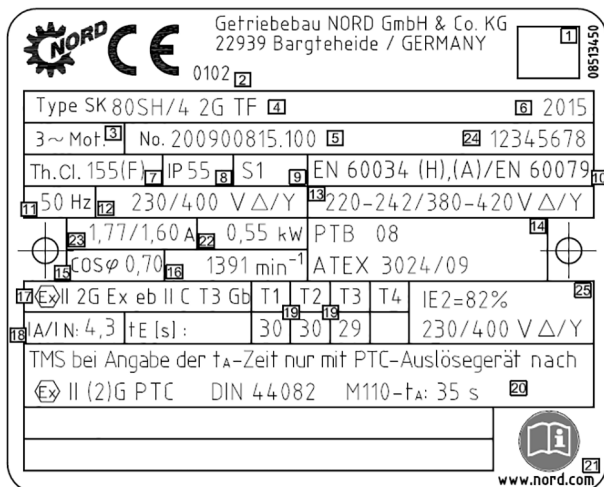
Isolasjonsmålinger kan forårsake gnister og kan dermed antenne en eksplosiv atmosfære.

- Isolasjonsmålinger må kun utføres utenfor et eksplosjonsfarlig område løp.
- Etter målingen og før den bringes inn i et eksplosjonsfarlig område igjen må terminalene utlades ved kortslutning.

### 3.1.9 Lakkering

Motorene blir utstyrt med egnet lakkering fra fabrikken. En påfølgende lakkering skal kun gjennomføres etter avtale med Getriebebau NORD eller et reparasjonsverksted som er godkjent for reparasjon av eksplosjonsbeskyttede elektromotorer. De gjeldende nasjonale standardene og forskriftene må absolutt overholdes!

### 3.1.10 Typeskilt NORD Ex eb-motorer iht. EN 60079



1	Datamatriksekode
2	ID-nummer for teknisk kontrollorgan
3	Antall faser
4	Typebetegnelse
5	Ordnummer/motornummer
6	Produksjonsår
7	Varmeklasse på isolasjonssystemet
8	IP-beskyttelsestype
9	Driftsmodus
10	Standardinformasjon
11	Nominell frekvens
12	Merkespenning
13	Tillatt spenningsområde
14	EF-typegodkjenningnummer
15	Effektfaktor
16	Turtall
17	Eksplisjonsvernmerking
18	Startstrøm/merkestrøm
19	tE-tider
20	Merknad: TMS iht. tA-tiden kun med PTC-utløserenhet iht. II (2)G PTC DIN 44082
21	OBS! Følg brukerhåndboken B1091.
22	Nominell effekt (mekanisk akseffekt)
23	Nominell strøm
24	Individuelt serienummer
25	Virkningsgrad

Typeskiltet må før igangkjøring konsulteres med bruk av erklæringene ovenfor med kravene i de lokale forskriftene og driftsforholdene.

#### Forklaring av standardspesifikasjonen på typeskiltet

EN 60034	(H),	(A)/	EN 60079	
				Benyttet standardserie for eksplosjonsvern (Vær oppmerksom på at samsvarserklæringen.)
				Spenningsområde A iht. EN 60034-1
				Halvkilebalansering iht. EN 60034-14
				Produktstandard

### 3.1.11 Benyttede versjoner av standarder

EN-standard	Utgave	IEC-standard	Utgave
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, modifisert, kor.:2012; kor.:2013
EN 60079-7	2015	IEC 60079-7	2015
EN 60529	2014-09	IEC 60529	1989 +A1:1999 + A2:2013

### 3.2 Motorer i beskyttelsesklasse Non Sparking Ex ec

#### **FARE**

#### **Eksplosjonsfare**



Alle arbeider må kun utføres når maskinen står stille og anlegget **spenningsfritt**.

Innenfor motoren kan det oppstå høyere temperaturer enn den maksimalt tillatte overflatetemperaturen. Motoren må derfor ikke åpnes i eksplosjonsfarlig atmosfære!

Manglende overholdelse kan føre til antennelse av en eksplosiv atmosfære.

#### **ADVARSEL**

#### **Eksplosjonsfare**



Ikke-tillatte høye støvavleiringer må unngås, ettersom de begrenser kjølingen av motoren!

En hindring eller avbrytelse av kjøleluftstrømmen, for eksempel ved delvis eller utstrakt tildekking av viftedekelet eller at fremmedlegemer faller inn i dette må unngås for å sikre tilstrekkelig kjøling.

Det må kun brukes kabelgjennomføringer og reduseringsadapter som er godkjent til bruk i Ex-områder.



Alle kabelinnføringer som ikke brukes, må stenges med blindplugg som er godkjent for bruk i eksplosjonsfarlige områder.

Det må kun brukes originale tetninger.

Manglende overholdelse øker risikoen for antennelse av en eksplosiv atmosfære.

For disse motorene gjelder i tillegg eller spesielt informasjonen nedenfor!

Motorene egner seg til bruk i sone 2 og tilsvarer apparatgruppe II, kategori 3G og må brukes ved en omgivelsestemperatur på -20 °C til +40 °C.

<b>Typetillegg:</b>	<b>3G</b>	f.eks.:	80 L/4 3G TF	
<b>Merking:</b>			II 3G Ex ec IIC T3 Gc	med angivelse av temperaturklasse

Hvis motoren er forbundet med et gir, må også Ex-merkingen på giret tas hensyn til!

Eksplosjonsfarlige gassblandinger eller støvkonsentrasjoner kan i forbindelse med varme, spenningsførende og bevegelige deler i elektriske maskiner forårsake alvorlige eller dødelige skader.

Den økte faren i eksplosjonsfarlige områder forlanger spesielt omhyggelig overholdelse av de generelle sikkerhets- og igangkjøringsanvisningene. Det er nødvendig at kompetente personer er kvalifisert iht. relevante nasjonale og lokale forskrifter.


Eksplosjonsbeskyttede elektriske maskiner i beskyttelsestype Ex n tilsvarer standardene i seriene EN 60034 (VDE 0530) og EN 60079-0:2014 og EN 60079-7:2015. Eksplosjonsfaregraden bestemmer soneinndelingen. Her gir DIN EN 60079, Del 10 informasjon. Eierne er ansvarlig for soneinndelingen. Det er forbudt å bruke motorer som ikke er sertifisert for eksplosjonsfarlige områder i eksplosjonsfarlige områder.

### 3.2.1 Kabelinnføring

Ledningsinnføringene må være godkjent for Ex-området. Åpninger som ikke benyttes, skal lukkes med godkjente blindplugg. Ved tilkobling av installasjonsledningene skal tilkoblingene på motorklemmene og vernelederen med U-formede bøyde ledninger legges under de aktuelle klemmene, slik at klembøylene og klemboltene belastes likt og ikke i noe tilfelle deformeres. Alternativt skal tilkoblingene utføres med en kabelsko. Dersom det stilles økte varmekrav til ledningene, kan dette ses på skiltet på rotoren.

Ved BG 63 på inntil 132 må det benyttes en isolert kabelsko, dersom den brukes til tilkobling av jordkabelen i koblingsboksen.


Mutrene på klemmebrettboltene skal strammes i henhold til følgende tabell.

	Strammemomenter på klemmebretttilkoblinger				
	Gjengediameter	M4	M5	M6	M8
	Strammemoment (Nm)	1,2	2,0	3,0	6,0

**Bruk av tilkoblingsledere i aluminium er ikke tillatt.**

### 3.2.2 Kabelskrukoblinger

Når du bruker den medfølgende kabelskrukoblingen, må det brukes kabler med sirkulært kabelvernsnitt. Klemmemutrene til kabelskrukoblingen må strammes med et strammemoment i henhold til tabellen nedenfor.

	Strammemomenter på klemmutteren				
	Kabelskruer	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5
	Tiltrekkingmoment (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0

Bruk av reduksjoner og/eller kabelgjennomføringer i antennelsesbeskyttelsesklasse Ex ec iht. direktiv 94/9 EU eller 2014/34/EU, er tillatt. Her er det nødvendig med en sertifisert minimumstemperatur på 80 °C.

Ved tilkobling må det påses at de tillatte luftstrekningene på 10 mm og de tillatte krypestrekningene på 12 mm for spenningsførende deler til deler med huspotensial eller spenningsførende deler ikke underskrider seg i mellom.


Før koblingsboksen lukkes, må det sikres at alle mutre for klemmene og skruen til jordkabeltilkoblingen er godt tiltrukket. Koblingsbokstetningene og tetningene på den skrudde strekkavlasteren må sitte riktig og må ikke være skadet på noen måte.

### 3.2.3 Koblingsbokstetning

Koblingsbokstetningen er montert i dekselet på koblingsboksen slik at den ikke kan mistes. Ved utskiftning av tetningen skal du bare bruke en original tetning.

Hvis koblingsboksen blir åpnet innenfor rammen av installasjon, vedlikehold, reparasjon, feilsøking eller overhaling, må koblingsboksdekselet festes igjen etter avsluttet arbeid. Overflaten til tetningen og tetningsflaten til koblingsboksrammen skal ikke påvise noen forurensninger.

Koblingsboksdekselets skruer må strammes med et strammemoment i henhold til etterfølgende tabell.

	Strammemomenter for skruer til koblingsboksdekselet				
	Gjengediameter	M4	M5	M6	M8
	Strammemoment (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 – 5,0

### 3.2.4 Motorposisjon – spesielle forhold IM V3, IM V6

Ved akseltappen oppe, f.eks. modellene IM V3, IM V6, må det for disse motorene monteres et deksel av operatøren/montøren, slik at ingen fremmelegemer kan falle ned i motorviftelokket (se DIN EN 60079-0). Det skal ikke forhindre motorkjølingen gjennom viften. Ved akselende nede, f.eks. modellene IM V1, IM V5 er motorene generelt utført med et beskyttelsestak på viftelokket. Et håndhjul på den andre akseltappen er ikke tillatt.

### 3.2.5 Andre driftsforhold

Motorene er utformet til kontinuerlig drift og normal ikke-tilbakevendende oppstart, der det ikke oppstår noen vesentlig startvarme.

Område A i EN 60034-1 (VDE 0530 del1) - spenning  $\pm 5\%$ , frekvens  $\pm 2\%$ , kurveform, nettsymmetri - må overholdes, slik at oppvarmingen holdes innenfor de tillatte grensene. Større avvik fra måleverdiene kan øke oppvarmingen av den elektriske maskinen til et ikke-tillatt nivå.

Temperaturklassen til motoren som er angitt på typeskiltet må minst tilsvare temperaturklassen til de mulig forekommende brennbare gassene.

### 3.2.6 Overvåker verneutstyr

Verneutstyret må stilles inn på merkestrømmen. For viklinger i trekantkobling blir utløserne i serien koblet med viklingsstrengene og stilt inn på 0,58-gangers merkestrømmen.

Alternativt kan motorene beskyttes med hjelp av en kaldledertemperatursensor. Beskyttelse via kaldledertemperatursensor er obligatorisk for omformerdrift.

Ikke legg til noen spenning som er større enn 30 V på termistorsensoren!

Ved beskyttelse med kaldledertemperatursensor anbefaler vi en funksjonstestet, sertifisert PTC-utløserenhet.

**Ved installasjon av elektrisk utstyr i eksplosjonsfarlige områder må følgende standarder og forskrifter overholdes i Tyskland: DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1), de tekniske reglene for driftssikkerhet (TRBS), forordningen om driftssikkerhet (BetrSichV), farestofforordningen (GefStoffV) og eksplosjonsvernreglene (ATEX-direktivet). Eventuelle andre forskrifter må følges, hvis det er aktuelt. Utenfor Tyskland må relevante nasjonale forskrifter følges.**

### 3.2.7 Reparasjoner

Reparasjoner må gjennomføres av Getriebebau NORD eller av en offentlig godkjent sakkyndig. Arbeidene skal merkes gjennom et ekstra reparasjonsskilt. Det må kun brukes originale reservedeler (se reservedelsliste), med unntak av standardiserte, vanlige og likeverdige deler: Dette gjelder også spesielt for tetninger og tilkoblingsdeler.

På motorer med lukkede kondensåpninger må gjengene påføres Loctite 242 eller Loxeal 82-21 igjen etter utslipp av kondens. Deretter skal lukkeskruene settes inn igjen umiddelbart. Kontroll av de elektriske tilkoblingene må utføres i regelmessige intervaller.

Tilkoblingsklemmene, vernelederklammen eller jordingsklemmen må kontrolleres for godt feste. Da skal lytfri tilstand på kabelinnføringen, kabelskruforbindelsen og koblingsbokstetningene kontrolleres.

Alle arbeider på elektriske maskiner må gjennomføres ved stående maskin som er allpolet separert fra nettet.

Ved måling av isolasjonsmotstanden må motoren demonteres. Målingen må ikke gjennomføres i et eksplosjonsfarlig område. Etter målingen skal tilkoblingsklemmene lades ut igjen umiddelbart gjennom kortslutning for å forhindre gnistutladninger i det eksplosjonsfarlige området.



## Eksplosjonsfare

Isolasjonsmålinger kan forårsake gnister og kan dermed antenne en eksplosiv atmosfære.

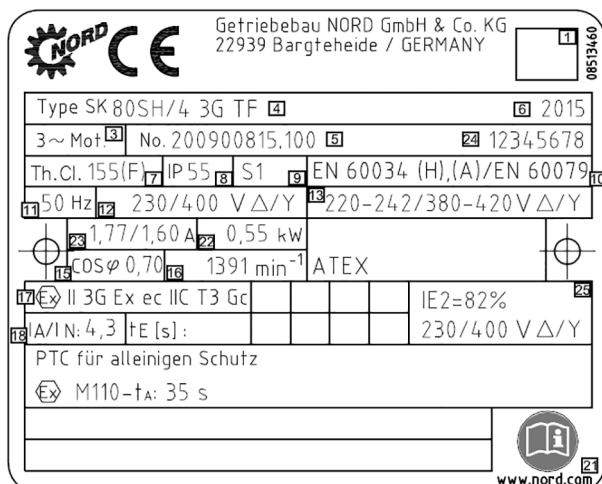
- Isolasjonsmålinger må kun utføres utenfor et eksplosjonsfarlig område løp.
- Etter målingen og før den bringes inn i et eksplosjonsfarlig område igjen må terminalene utlades ved kortslutning.



### 3.2.8 Lakkering

Motorene blir utstyrt med egnet lakkering fra fabrikken. En påfølgende lakkering skal kun gjennomføres etter avtale med Getriebebau NORD eller et reparasjonsverksted som er godkjent for reparasjon av eksplosjonsbeskyttede elektromotorer. De gjeldende nasjonale standardene og forskriftene må absolutt overholdes!

### 3.2.9 Typeskilt NORD Ex ec-motorer iht. EN 60079



1	Datamatrixkode
3	Antall faser
4	Typebetegnelse
5	Ordrenummer/motornummer
6	Produksjonsår
7	Varmeklasse på isolasjonssystemet
8	IP-beskyttelsestype
9	Driftsmodus
10	Standardinformasjon
11	Nominell frekvens
12	Merkespenning
13	Tillatt spenningsområde
15	Effektfaktor
16	Turtall
17	Eksplisjonsvernmerking
18	Startstrøm/merkestrøm
21	OBS! Følg brukerhåndboken B1091.
22	Nominell effekt (mekanisk akseffekt)
23	Nominell strøm
24	Individuelt serienummer
25	Virkningsgrad

Typeskiltet må før igangkjøring konsulteres med bruk av erklæringene ovenfor med kravene i de lokale forskriftene og driftsforholdene.

#### Forklaring av standardspesifikasjonen på typeskiltet

EN 60034	(H),	(A)/	EN 60079	
				Benyttet standardserie for eksplosjonsvern (Vær oppmerksom på at samsvarserklæringen.)
				Spenningsområde A iht. EN 60034-1
				Halvkilebalansering iht. EN 60034-14
				Produktstandard

#### 3.2.10 Benyttede versjoner av standarder

EN-standard	Utgave	IEC-standard	Utgave
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, modifisert, kor.:2012; kor.:2013
EN 60079-7	2015	IEC 60079-7	2015
EN 60529	2014-09	IEC 60529	1989 +A1:1999 + A2:2013

#### 3.3 Motorer til bruk i sone 21 og 22 iht. EN 60079-0 og IEC 60079

##### **FARE**

##### **Eksplosjonsfare**



Alle arbeider må kun utføres når maskinen står stille og anlegget **spenningsfritt**.

Innenfor motoren kan det oppstå høyere temperaturer enn den maksimalt tillatte overflatetemperaturen. Motoren må derfor ikke åpnes i eksplosjonsfarlig atmosfære!

Manglende overholdelse kan føre til antennelse av en eksplosiv atmosfære.

##### **ADVARSEL**

##### **Eksplosjonsfare**



Ikke-tillatte høye støvavleiringer må unngås, ettersom de begrenser kjølingen av motoren!

En hindring eller avbrytelse av kjøleluftstrømmen, for eksempel ved delvis eller utstrakt tildekking av viftedekselet eller at fremmedlegemer faller inn i dette må unngås for å sikre tilstrekkelig kjøling.

Det må kun brukes kabelgjennomføringer og reduseringsadapter som er godkjent til bruk i Ex-områder.

Alle kabelinnføringer som ikke brukes, må stenges med blindplugg som er godkjent for bruk i eksplosjonsfarlige områder.

Det må kun brukes originale tetninger.

Manglende overholdelse øker risikoen for antennelse av en eksplosiv atmosfære.





For disse motorene gjelder i tillegg eller spesielt informasjonen nedenfor!

Motorer i samsvar med EN 60079 og IEC 60079 er i henhold til merkingen egnet til bruk i sone 21 eller sone 22 – ikke ledende støv.

##### **Typetillegg:**

iht. EN 60079	<b>Sone 21</b>	<b>2D</b>	f.eks.:	80 L/4 2D TF
	<b>Sone 22</b>	<b>3D</b>	f.eks.:	80 L/4 3D TF
iht. IEC 60079	<b>Sone 21</b>	<b>EPL Db</b>	f.eks.:	80 L/4 IDB TF
	<b>Sone 22</b>	<b>EPL Dc</b>	f.eks.:	80 L/4 IDC TF

##### **Merking:**

iht. IEC 60079 og 2014/34 EF (94/9 EG gammel)		0102		II 2D Ex tb IIIC T125 °C Db	for kategori 2 (sone 21) <sup>1)</sup>
				II 3D Ex tc IIIB T125 °C Dc	for kategori 3 (Sone 22 – ikke-ledende støv) <sup>1)</sup>
iht. IEC 60079				EX tb IIIC T125 °C Db	for kategori 2 <sup>1)</sup>
				Ex tc IIIB T125 °C Dc	for kategori 3 (ikke-ledende støv) <sup>1)</sup>

1) Angivelsen av overflatetemperaturen kan avvike fra 125 °C og finnes på typeskiltet.

Hvis motoren er forbundet med et gir, må også Ex-merkingen på giret tas hensyn til!

**FARE****Ekspløsjonsfare**

Den økte faren i områder med brennbart støv forlanger spesielt omhyggelig overholdelse av de generelle sikkerhets- og igangkjøringsanvisningene. Ekspløsjonsfarlige støvkonsentrasjoner kan forårsake ekspløsjoner ved tenning gjennom varme eller gnistdannende gjenstander, og disse kan forårsake alvorlige og inntil dødelige personskader og betydelige skader på gjenstander.

Det er nødvendig at kompetente personer er kvalifisert iht. relevante nasjonale og lokale forskrifter.

**3.3.1 Igangkjøringsanvisninger/bruksområde**

Hvis motorer skal være egnet for omformerdrift, må dette angis ved bestillingen. Den ekstra brukerhåndboken B1091-1 må følges. Motorene må beskyttes med egnet overvåkingsutstyr mot overoppheting! Støvvavleiringen skal ikke overskride 5 mm! Motorene er utformet for spennings- og frekvensområde B i EN 60034 del 1.

Unntak: Motorene i BG 132MA/4 2D, 132MA/4 3D, 132LH/4 2D, 132LH/4 3D tilsvare spennings- og frekvensområde A.

Motorer for bruk i sone 21 og sone 22 med merkingen TF skal overvåkes via den integrerte PTC-en i sammenheng med et egnet utløseapparat termisk, som alenestående vern.

Elektrisk utstyr til bruk i områder med brennbart støv er i samsvar med DIN EN 60079-0, IEC 60079-0, EN 60079-31, IEC 60079-31 og DIN EN 60034 og IEC 60034.

Den gjeldende versjonen av standarden finnes i EF-samsvarserklæringen eller IECEx CoC. Ekspløsjonsfaregraden bestemmer soneinndelingen. Operatøren/arbeidsgiveren er ansvarlig for soneinndelingen (i Europa: RL 1999/92/EF).

Dersom sertifikatet er supplert med en X, må spesielle krav i EF-typeprøvingssertifikatet, IECEx CoC og/eller dokumentasjon som skal overholdes, vurderes. Det er forbudt å bruke standardmotorer som ikke er godkjent for ekspløsjonsfarlige områder i ekspløsjonsfarlige områder.


Motorer i kategori 3D har blitt underkastet en slagfasthetstest med 4 J iht. EN 60079-0.

#### 3.3.2 Koblingsbokstetning

Koblingsbokstetningen er montert i dekselet på koblingsboksen slik at den ikke kan mistes. Ved utskifting av tetningen skal du bare bruke en original tetning.


Hvis koblingsboksen blir åpnet innenfor rammen av installasjon, vedlikehold, reparasjon, feilsøking eller overhaling, må koblingsboksdekselet festes igjen etter avsluttet arbeid. Overflaten til tetningen og tetningsflaten til koblingsboksrammen skal ikke påvise noen forurensninger.

Koblingsboksdekselets skruer må strammes med et strammemoment i henhold til etterfølgende tabell.

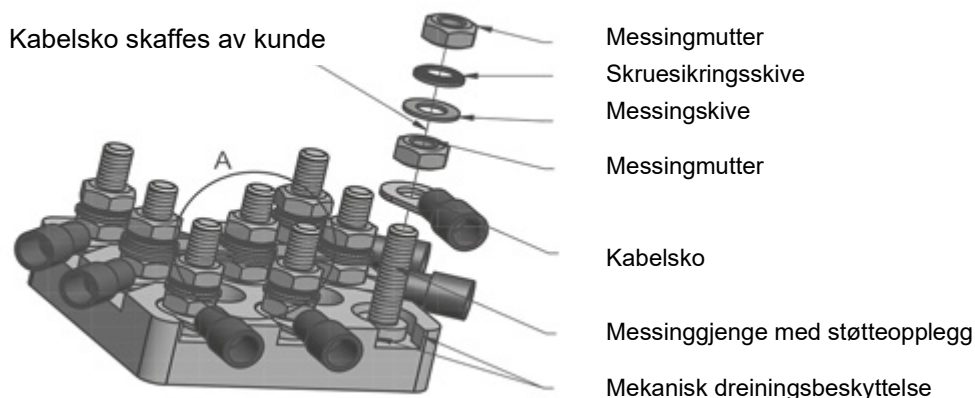
	Strammemomenter for skruer til koblingsboksdekselet				
	Gjengediameter	M4	M5	M6	M8
	Strammemoment (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0

#### 3.3.3 Elektrisk tilkobling

De elektriske tilkoblingene på klemmebrettet er utført slik at de ikke kan dreies. Spenningsforsyningen på klemmebrettet må skje med egnede kabelsko. Kabelskoen monteres mellom de to målingsskivene under skruesikringsskiven. Her må mutrene trekkes til med et strammemoment i henhold til etterfølgende tabell. Via det foretrukne strammemomentet og skruesikringsskiven blir kontakttrykket kontinuerlig opprettholdt. Videre forhindrer dette fordreining av den spenningsforsynende kabelskoen på sikker måte. Tilkoblingselementene er utført korrosjonsfrie.

	Strammemomenter på klemmebretttilkoblinger				
	Gjengediameter	M4	M5	M6	M8
	Strammemoment (Nm)	0,8 - 1,2	1,8 - 2,5	2,7 - 4,0	5,5 - 8,0

#### Splittegning elektrisk tilkobling



#### 3.3.4 Kabel- og ledningsinnføringer

For sone 21 må kabelinnføringene være godkjent for Ex-området (beskyttelsesklasse minst IP66) og sikret mot utilsiktet løsning. Ubrukte åpninger må lukkes med godkjente plugger (beskyttelsesklasse minst IP66).

For sone 22 må kabelinnføringene, utformet i samsvar med EN 60079-0 og IEC 60079-0, tilsvare minst en grad av beskyttelse som er angitt på typeskiltet. Åpninger som ikke brukes, må lukkes med

## Motorer – Drifts- og monteringsanvisning

blindplugger som minst tilsvarer motorens beskyttelsesgrad og kravene i EN 60079-0 samt IEC 60079-0. Kabel- og blindskrukoblinger må være egnet til en temperatur på minst 80 °C.

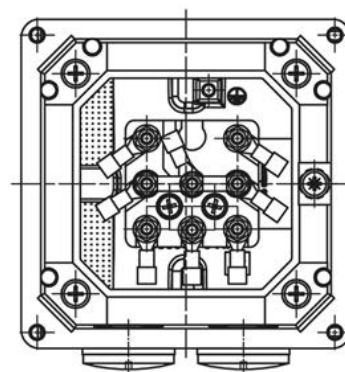
Åpning av motoren for å koble til elektriske ledninger eller annet arbeid må ikke utføres i en eksplosiv atmosfære. Spenningen må alltid være slått av før åpning og være sikret mot å bli slått på igjen!


Motorene er utført med gjenger til skrudde kabelforbindelser i henhold til oversikten nedenfor.

Tilordning av kabelskruforbindelsen til motormodellstørrelsen													
Kabelskruforbindelser standardmotor							Kabelskruforbindelser bremsemotor						
Type	Antall	Gjenge	Antall	Gjenge	Antall	Gjenge	Antall	Gjenge	Antall	Gjenge	Antall	Gjenge	
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	

Hvis motoren leveres med en sertifisert kabelskruforbindelse, må klemmutrene til kabelskruforbindelsen trekkes til med et strammemoment i henhold til tabellen nedenfor.

Kabelinnføring



	Strammemomenter på klemmutteren						
	Kabelskruer	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5	M50x1,5	M63x1,5
	Tiltrekkingsmoment (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0	20,0	25,0

#### 3.3.5 Tillatt omgivelsestemperaturområde

For alle motorer er tillatt område for omgivelsestemperaturen  $-20\text{ °C} \dots +40\text{ °C}$ . For motorer for drift i sone 21 og 22 er et utvidet omgivelsestemperaturområde på  $-20\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$  tillatt. Da må merkeeffekten reduseres til **72 %** av katalogverdien.

Hvis maksimalverdien for omgivelsestemperaturen ligger mellom  $+40\text{ °C}$  og  $+60\text{ °C}$ , kan verdien for kraftuttaket interpoleres omvendt lineært mellom **100 %** og **72 %**. Det er da tvingende nødvendig med det termiske motorvernet gjennom termistorsensor. Motortilkoblingsledningene og kabelinnføringene må være egnet til temperaturer på minst  $80\text{ °C}$ .

Det utvidede omgivelsestemperaturområdet gjelder ikke for valgfrie ombygginger, f.eks. en brems og/eller en ekstern vifte. Tillatelse må innhentes fra produsenten ved usikkerhet!

#### 3.3.6 Lakking

Motorene blir utstyrt med egnet lakking fra fabrikken. En påfølgende lakking skal kun gjennomføres etter avtale med Getriebebau NORD eller et reparasjonsverksted som er godkjent for reparasjon av eksplosjonsbeskyttede elektromotorer. De gjeldende nasjonale standardene og forskriftene må absolutt overholdes!

#### 3.3.7 IEC-B14-motorer

Følg anvisningene i kapittel 1.3.2. Ellers er ikke eksplosjonsvern garantert.

#### 3.3.8 Motorposisjon – spesielle forhold IM V3, IM V6

Ved akseltappen oppe, f.eks. modellene IM V3, IM V6, må det for disse motorene monteres et deksel av operatøren/montøren, slik at ingen fremmelegemer kan falle ned i motorviftelokket (se DIN EN 60079-0). Det skal ikke forhindre motorkjølingen gjennom viften. Ved akselende nede, f.eks. modellene IM V1, IM V5 er motorene generelt utført med et beskyttelsestak på viftelokket. Et håndhjul på den andre akseltappen er ikke tillatt.

### 3.3.9 Andre driftsforhold

Dersom det ikke foreligger andre opplysninger i testsertifikatet eller typeskiltet eller i IECEx CoC om driftsmodus og toleranser, er elektriske maskiner konstruert for kontinuerlig drift og normale, ikke-hyppige omstarter, der det ikke forekommer noen betydelig startoppvarming. Motorene skal brukes kun brukes til den driftsmodusen som er angitt på typeskiltet

**Oppføringsforskriftene må absolutt overholdes!**

### 3.3.10 Oppbygning og arbeidsmåte

Motorene er egenkjølt. Det brukes akseltetningsringer både på drivsiden (AS) og på luftesiden (BS). Motorene for sone 21 og 22 har en metallvifte. Motorene for sone 22 (kategori 3D, ikke-ledende støv) med bremsere har en spesiell plastvifte. Motorene er utført i beskyttelsestype IP55, alternativ beskyttelsestype IP66 (sone 22 – ikke-ledende støv) eller IP66 (sone 21, EPL Db). Overflatetemperaturen overskrider under normale driftsbetingelser ikke den overflatetemperaturen som er angitt på typeskiltet.

### 3.3.11 Minimal diameter på verneledere

Tverrsnittet til faselederen Installasjonen S [mm <sup>2</sup> ]	Minste tverrsnitt på tilhørende Beskyttelsesleder S <sub>p</sub> [mm <sup>2</sup> ]
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	0,5 S



### 3.3.12 Vedlikehold

**Spenningen må alltid slås av før åpning og sikres mot gjeninnkobling!**

**OBS! Innenfor motoren kan det opptre høyere temperaturer enn den maksimalt tillatte overflatetemperaturen til huset. Motoren skal derfor ikke åpnes i eksplosjonsfarlig støvatmosfære! Det skal gjennomføres en regelmessig kontroll og testing av motoren for funksjonssikkerhet! Her må de gjeldende nasjonale standardene og forskriftene overholdes!**

Støvavleiringene som er ulovlig høye > 5 mm må ikke tillates! Hvis funksjonssikkerheten ikke garanteres, skal motoren ikke drives videre! Ved utskiftning av kulelageret må også akseltetningsringene fornyes. Det skal brukes akseltetningsringer av FKM som er foreskrevet av Getriebebau NORD. Det er helt nødvendig å sørge for en fagmessig riktig montering! Akseltetningsringen må smøres på den ytre ringen og på tetningskanten. Hvis et eksplosjonsbeskyttet gir flenses støvtett på motoren, er det mulig å bruke en akseltetningsring av NBR på A-siden av motoren, hvis giroljetemperaturen ikke overstiger 85 °C. Det skal kun brukes originale reservedeler, med unntak av standardiserte, vanlige og likeverdige deler. Dette gjelder spesielt også for tetninger og tilkoblingsdeler. Ved klemboksdeler hhv. reservedeler for utvendig jording må delene bestilles etter reservedelslisten i bruksanvisningen.

Tetninger, akseltetningsringer og kabelskruforbindelser skal regelmessig kontrolleres for funksjon!

**Opprettholdelsen av støvbeskyttelsen til motoren er av overordnet betydning for eksplosjonsvernet.** Vedlikeholdet må utføres på et fagverksted med egnet utstyr og av kvalifisert personell. Vi anbefaler på det sterkeste å la den generelle overhalingen gjennomføres gjennom NORD-Service.

### 3.4 Alternativer for motorer til bruk i sone 21 og sone 22



#### FARE

#### Eksplisjonsfare



Alle arbeider må kun utføres når maskinen står stille og anlegget **spenningsfritt**.

Innenfor motoren kan det oppstå høyere temperaturer enn den maksimalt tillatte overflatetemperaturen. Motoren må derfor ikke åpnes i eksplosjonsfarlig atmosfære!

Manglende overholdelse kan føre til antennelse av en eksplosiv atmosfære.



#### ADVARSEL

#### Eksplisjonsfare



Ikke-tillatte høye støvavleiringer må unngås, ettersom de begrenser kjølingen av motoren!

En hindring eller avbrytelse av kjøleluftstrømmen, for eksempel ved delvis eller utstrakt tildekking av viftedekelet eller at fremmedlegemer faller inn i dette må unngås for å sikre tilstrekkelig kjøling.

Det må kun brukes kabelgjennomføringer og reduseringsadapter som er godkjent til bruk i Ex-områder.

Alle kabelinnføringer som ikke brukes, må stenges med blindplugg som er godkjent for bruk i eksplosjonsfarlige områder.

Det må kun brukes originale tetninger.

Manglende overholdelse øker risikoen for antennelse av en eksplosiv atmosfære.

#### 3.4.1 Drift med frekvensomformer

ATEX NORD-motorer i beskyttelsestypen tb og tc er konstruksjonsmessig for isolasjonssystemet egnet til drift med frekvensomformer. På grunn av det variable turtallsområdet er en temperaturovervåking med kaldledere nødvendig. For sikker prosjektering og bruk må prosjekteringsveiledningen til drifts- og monteringsanvisningen [B1091-1](#) følges. Prosjekteringsveiledningen gir informasjon om de nødvendige forutsetningene ved omformerdrift og over de frigitte turtallsområdene. Alternativ Z (tilleggsvibrasjonsmasse) er ikke tillatt for omformerdrift.

Hvis frekvensomformeren ikke er godkjent for bruk i eksplosjonsfarlig atmosfære, må frekvensomformeren plasseres utenfor den potensielt eksplosive atmosfæren.

### 3.4.2 Ekstern vifte

Motorer med tilleggsmerking F (f.eks. 80S/4 3D F) er utstyrt med ekstern vifte og må overvåkes via den innebygde temperaturføleren.



#### ADVARSEL

#### Eksplosjonsfare



Motoren skal kun tas i drift sammen med den eksterne viften! En svikt i den eksterne viften kan føre til overoppheting av motoren og dermed materielle skader og/eller personskader og kan inkludere antennelse av en eksplosiv atmosfære.

Brukerhåndboken til den eksterne viften må følges!

---

Spenningsforsyningen til den eksterne viften skjer separat via den eksterne viftekoblingsboksen. Den eksterne viftens forsyningsspennning må stemme overens med spenningsangivelsen på typeskiltet. De eksterne viftene må beskyttes med egnede overvåkingsapparater mot overoppheting! IP-beskyttelsestypen til den eksterne viften og motoren kan avvike. For drivenheten gjelder den lavere IP-vernegraden. Ledningsinnføringene må minst tilsvare beskyttelsestypen som er angitt på typeskiltet. Åpninger som ikke benyttes må lukkes med blindplugg, som minst samsvarer med beskyttelsestypen til motoren.

Eksterne vifter og motorer til bruk i eksplosjonsfarlige områder har en Ex-merking i henhold til RL 94/9 EU eller 2014/34/EU. Merkingen må være til stede på den eksterne viften og på motoren. Hvis merkingene avviker mellom den eksterne viften og motoren, gjelder det aktuelt lavere merkede eksplosjonsvernet for hele driften. Ved angivelse av overflatetemperaturen gjelder maks. angitt temperatur for enkeltkomponentene for hele drivverket. I denne sammenhengen må et eventuelt tilstedeværende gir tas hensyn til. Ved uklarheter ta kontakt med Getriebebau NORD. Hvis en komponent i totalgiret ikke skulle ha en Ex-merking, skal ikke drivenheten som helhet tas i drift i Ex-området.

### 3.4.3 Ekstra temperaturføler 2TF

Motorer i kategori 3D (sone 22, ikke-ledende støv) kan leveres med en ekstra temperaturføler (2TF). Dette alternativet kan brukes til å realisere et varselsignal (termisk overoppheting i viklingen). Man må være klar over at temperaturføleren med den lavere reaksjonstemperaturen (NAT) kan brukes til varslings, temperaturføleren med den høyere reaksjonstemperaturen kan brukes til å evaluere avstengningssignalet.

### 3.4.4 Retursperre

Motorer med den ekstra merkingen RLS (f.eks. 80S/4 3D **RLS**) er utstyrt med en retursperre. På motorer med retursperre er dreieretningen merket gjennom en pil på viftelokket. Pilspissen viser rotasjonsretningen på drivakselen (AS). Ved tilkobling av motoren og ved motorstyring skal det sikres, f.eks. gjennom en dreiefeltprøve, at motoren kun kan løpe i dreieretningen. En kobling av motoren i sperredreieretningen, dvs. feil dreieretning, kan føre til skader.

Retursperrene fungerer fra et turtall på ca.  $800^{-1}$  slitasjefritt. For å hindre en ikke tillatt oppvarming og for tidlig slitasje på retursperren, må retursperren ikke drives ved et turtall på under  $800 \text{ min}^{-1}$ . Dette må overholdes på motorer med en frekvens på 50 Hz og et poltall på  $\geq 8$  samt på motorer med frekvensomformer.

### 3.4.5 Brems

Motorer med den ekstra merkingen BRE (f.eks. 80S/4 3D **BRE 10**) er utstyrt med en brems og må overvåkes med de innebygde temperaturfølerne. Utløsningen av temperaturføleren til en av komponentene (motor eller brems) må føre til sikker utkobling av hele drivverket. Kaldlederen for motor og bremse kobles i serie.

Hvis motoren drives med en frekvensomformer, må en ekstern vifte brukes ved matefrekvenser under 25 Hz. Drift uten ekstern vifte ved matefrekvenser på 25 Hz er ikke tillatt.

Bremsen kan benyttes som holdebrems med inntil 4 sykluser per time.

En valgfri manuell lufting (evt. med låsbar manuell luftespak) kan bare brukes hvis det ikke finnes eksplosivt støvatmosfære.

#### **NB! Følg i tillegg bruksanvisningen til bremsen!**

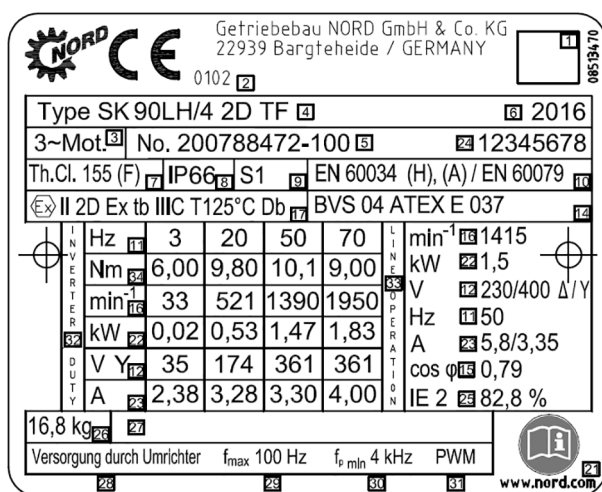



Likespenningsforsyningen til bremsen skjer via en likeretter som finnes i motorkoblingsboksen eller via en direkte tilført likespenning. Bremsespenningen som er angitt på typeskiltet overholdes.

Spenningsforsyningsledningene skal ikke legges sammen med temperaturfølerledningen i en kabel. Før igangkjøring skal bremsefunksjonen kontrolleres. Det må ikke opptre noen slipelyder, da ikke tillatt oppvarming kan oppstå.

#### 3.4.6 Oversikt bremseinstallasjon NORD ATEX-motorer

Tillatt bremsestørrelser for motorer i kategori 3D										
Byggestørrelse	LKZ	Bremsemomenter [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 Typeskilt NORD Ex-motorer (Ex tb, Ex tc) iht. EN 60079 for drift med frekvensomformer

  Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY 0102		 08513470					
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 IIIC T125°C Db		BVS 04 ATEX E 037					
I N V E R T E R  D U T T Y	Hz	3	20	50	70	min <sup>-1</sup>	1415
	Nm	6,00	9,80	10,1	9,00	kW	1,5
	min <sup>-1</sup>	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 %			
Versorgung durch Umrichter f <sub>max</sub> 100 Hz f <sub>e min</sub> 4 kHz PWM							
 www.nord.com							

Typeskilt eksempel Ex tb

1	Datamatrisekode
2	ID for teknisk kontrollorgan (bare for Ex tb)
3	Antall faser
4	Typebetegnelse
5	Ordrenummer/motornummer
6	Produksjonsår
7	Varmeklasse på isolasjonssystemet
8	IP-beskyttelsestype
9	Driftsmodus
10	Standardinformasjon
11	Stativfrekvens
12	Statorspenning
14	EF-typegodkjenningnummer
15	Effektfaktor
16	Turtall
17	Eksplisjonsvernmerking
21	OBS! Følg brukerhåndboken B1091.
22	Nominell effekt (mekanisk akseffekt)
23	Merkestrøm på driftspunktet
24	Individuelt serienummer
25	Virkningsgrad
26	Vekt
27	Informasjon om bremsen (alternativet bare for Ex tc)
28	Merknad: Forsyning med frekvensomformer
29	Maksimalt tillatt statorfrekvens
30	Minimum pulsfrekvens på frekvensomformer
31	Modulasjonsmetode på frekvensomformeren
32	Datafelt for drift med frekvensomformer
33	Datafelt for nettdrift
34	Nominelt dreiemoment på motorakselen

Typeskiltet må før igangkjøring konsulteres med bruk av erklæringene ovenfor med kravene i de lokale forskriftene og driftsforholdene.

## 3.5 Eksplosjonsbeskyttede motorer iht. TP TC012/2011 for Den eurasiske økonomiske union (EEU)



Følgende informasjon må også overholdes for EAC Ex-motorer i tillegg til anvisningene i bruker- og vedlikeholdshåndboken B1091. Dersom det leveres andre komponenter/enheter med motoren, må de tilhørende bruker- og vedlikeholdshåndbøkene også overholdes.

### 3.5.1 Typeskilt/merking

Motorer med merking som angitt nedenfor har en EACEx-godkjenning iht. TP TC 012/2011 for Den eurasiske økonomiske unionen.

Disse motorene får i prinsippet to typeskilt. Et typeskilt tilsvarer ATEX-retningslinje 2014/34 EU samt de aktuelle standardene fra standardserien EN 60079, det andre typeskiltet inneholder tilleggsinformasjon iht. retningslinje TP TC 012/2011.



Motorene må kun drives i områder der antennelsesbeskyttelsestypen angitt på typeskiltet er tillatt. Dessuten må den angitte temperaturklassen samt den maksimalt tillatte overflatetemperaturen overholdes strengt.

### 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 Levetid

I tillegg til vedlikeholdsintervallene som må overholdes iht. bruker- og vedlikeholdshåndboken, må man være klar over at det ikke er tillatt å bruke motorer som er eldre enn 30 år.

Motorens produksjonsår er angitt på typeskiltet på motoren.



#### ADVARSEL

#### Fare for personer

Motorene må kobles fra strømforsyningen før koblingsboksen åpnes.



#### ADVARSEL

#### Eksplisjonsfare

Åpning av koblingsboksen i eksplosjonsfarlig atmosfære er forbudt.

### 3.5.4 Spesielle driftsbetingelser (X-merking)

#### Tillatt omgivelsestemperaturområde

For motorer i antennelsesbeskyttelsestype tb eller tc er det tillatte området for omgivelsestemperaturen  $-20\text{ °C}$  –  $+40\text{ °C}$ . For motorer for drift i sone 21 og 22 er et utvidet omgivelsestemperaturområde på  $-20\text{ °C}$  –  $+60\text{ °C}$  tillatt. Da må merkeeffekten reduseres til **72 %** av katalogverdien.

Hvis maksimalverdien for omgivelsestemperaturen ligger mellom  $+40\text{ °C}$  og  $+60\text{ °C}$ , kan verdien for kraftuttaket interpoleres omvendt lineært mellom **100 %** og **72 %**. Det er da tvingende nødvendig med det termiske motorvernet gjennom termistorsensor. Motortilkoblingsledningene og kabelinnføringene må være egnet til temperaturer på minst  $80\text{ °C}$ .

Det utvidede omgivelsestemperaturområdet gjelder ikke for valgfrie påbygg, f.eks. en brems og/eller en ekstern vifte. Tillatelse må innhentes fra produsenten ved usikkerhet!



## 3.6 Eksplosjonssikre elektriske motorer i henhold til GB 12476.1-2013 og GB 12476.5-2013 for Folkerepublikke Kina

I tillegg til informasjonen i drifts- og vedlikeholdsanvisningen B1091 og B1091-1 må følgende informasjon overholdes for de eksplosjonssikre elektriske NORD-motorene i C2D- og C3D-versjonene.





Dersom det leveres andre komponenter/enheter med motoren, må de tilhørende bruker- og vedlikeholdshåndbøkene også overholdes.

### 3.6.1 Typeskilt/merking





Motorer med CCC Ex-godkjenning er sertifisert i henhold til de kinesiske standardene GB12476.1-2013 og GB12476.5-2013. Motorene har to typeskilt og er merket i henhold til kinesiske og europeiske standarder.

Motortype	Merking i henhold til GB-standard	Merking i henhold til 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

Eksempler på typeskilt for merking av NORD CCCEX-motorer i samsvar med den kinesiske standarden.

 		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	LINE	min <sup>-1</sup> 1420
	Nm	6,00	9,80	10,1	9,00		kW 1,5
	min <sup>-1</sup>	33	521	1390	1950	OPERATION	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	IE2	cos φ 0,79
16,8 kg							
由变频器供电		f <sub>max</sub> 100 Hz		f <sub>p min</sub> 4 kHz		PWM	
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, 22939 Bargteheide / 德国 www.nord.com							

Eksempel på typeskilt 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	LINE	min <sup>-1</sup> 1420
	Nm	6,00	9,80	10,1	9,00		kW 1,5
	min <sup>-1</sup>	33	521	1390	1950	OPERATION	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	IE2	cos φ 0,79
16,8 kg							
由变频器供电		f <sub>max</sub> 100 Hz		f <sub>p min</sub> 4 kHz		PWM	
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, 22939 Bargteheide / 德国 www.nord.com							

Eksempel på typeskilt C3D

### 3.6.2 Standarder som må overholdes ved drift og vedlikehold

#### **ADVARSEL**

#### **Fare for personer**

Motorene må kobles fra strømforsyningen før koblingsboksen åpnes.

#### **ADVARSEL**

#### **Eksplisjonsfare**

Åpning av koblingsboksen i eksplosjonsfarlig atmosfære er forbudt.

Installasjon, bruk, parametrisering og vedlikehold av eksplosjonssikre NORD CCCEX-motorer må utføres av brukeren i samsvar med drifts- og vedlikeholdsanvisningen B1091 og B1091-1 og i samsvar med følgende kinesiske standarder.

- GB 3836.13-2013 Eksplosive atmosfærer – Del 13: Reparasjon, overhaling, reparasjon og modifisering av utstyr  
(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 Eksplosive atmosfærer – Del 15: Konstruksjon, valg og installasjon av elektrisk utstyr  
(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 Eksplosive atmosfærer – Del 16: Inspeksjon og vedlikehold av elektrisk utstyr  
(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 Konstruksjonsspesifikasjoner og aksept av elektriske installasjoner til eksplosive og brannfarlige omgivelser.  
(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 Sikkerhetsbestemmelser for støveksplisjonsbeskyttelse  
(GB 15577-2018 粉尘防爆安全规程)

### 4 Synkronmotorer – spesielle anvisninger

For disse motorene gjelder i tillegg eller spesielt informasjonen nedenfor!

#### **FARE**

#### **Elektrisk støt**

Motoren drives med farlig spenning. Berøring av bestemte elektrisk ledende deler (terminaler og tilførsler) fører til elektrisk støt med potensielt dødelige konsekvenser.

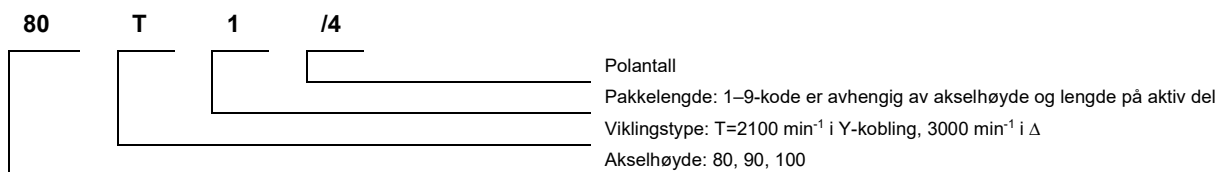
Også med stillestående motor (for eksempel forårsaket av en elektronisk sperre i en tilkoblet frekvensomformer eller et blokkert drivverk), kan terminalene og tilførslene ha en farlig spenning. En motorstillstand er ikke synonymt med et galvanisk skille fra strømmettet.

Også ved spenningsfri frakobling av et drivverk fra strømmettet kan en tilkoblet motor rotere og muligens generere farlig spenning.

Installasjoner og arbeider må kun utføres med **spenningsfri** enhet (isolert fra strømmettet med alle poler) og avslått motor.

De **5 sikkerhetsreglene** (1. Koble fra strømmen, 2. Sikre mot omstart, 3. Kontroller spenningsfrihet, 4. Jording og kortslutning, 5. Tildekke eller isolere tilstøtende, spenningsførende deler

#### 4.1 Typebetegnelse



#### 4.2 Tilkobling

##### **OBS! Det oppstår farlige spenninger på motorterminalene ved roterende motoraksel!**

Motorene må kun drives med egnede omformere. For energieffektiv drift må omformeren detektere rotorposisjonen. Til dette formålet kan man bruke forskjellige giver- og giverløse reguleringsmetoder. Se også [TI80\\_0010](#)

I utgangspunktet leveres motorene i en stjernekonfigurasjon. Enkelte driftspunkter kan bare nås med trekantkobling. Her må koblingsbroene legges om i samsvar med koblings skjemaet i koblingsbokslokket ved tilkobling.

### 4.3 Dreiegiver

#### **Inkrementell giver med nullspor**

IG sitter under viftedekselet og er festet til dette. Etter montering måles nullpunktforskyvningen i sluttesten. Forskyvningen leveres med klistremerke i koblingsboksen.

#### **Absolutt verdi-giver**

Giverjusteringen foretas av NORD før levering av girmotoren og krever ingen forskyvningsdetektering.

Dersom giveren ikke er justert eller forskyves pga. støt eller demontering av motoren, må giverens nullspor justeres til rotorposisjonen.

### 4.4 Igangkjøring

Omformervalget med hensyn til motortilordning må kontrolleres. I tillegg til instruksjonene i kapittel 1 "Generelt" må brukerhåndboken til omformeren følges. Mer informasjon finnes i [TI80\\_0010](#).

### 4.5 Reparasjon og vedlikehold



**FORSIKTIG!** Motorene inneholder magnetiske deler. Demontering uten fagkunnskaper og nødvendige hjelpemidler kan føre til personskader. Kun opplært personell må utføre slike arbeider.

## 5 Reservedeler

Vær oppmerksom på vår reservedelskatalogen PL 1090 på [www.nord.com](http://www.nord.com).

På forespørsel kan vi gjerne sende deg reservedelskatalogen.

## 6 Samsvarserklæringer

																						
<h1>GETRIEBEBAU NORD</h1> <p>Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group</p>																						
<p><b>Nord Gear Norge AS</b>                  Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Tyskland . Tlf. +49(0)4532 289 – 0 . Faks +49(0)4532 289 – 2253 . info@nord.com</p>																						
<h2>EU/EF-samsvarserklæring</h2> <p>I henhold til EU-direktiv 2014/34/EU Vedlegg VII, 2014/30/EU Vedlegg II, 2009/125/EF Vedlegg IV, 2011/65/EU Vedlegg VI</p>																						
<p>Hermed erklærer Getriebebau NORD GmbH &amp; Co. KG som eneansvarlig produsent, <span style="float: right;">Side 1 av 1</span>                  at de asynkrone vekselstrømmotorene i produktserien</p>																						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SK 63<sup>*1)</sup>/μ<sup>*2)</sup> 2D <sup>*3)</sup> til SK 200<sup>*1)</sup>/μ<sup>*2)</sup> 2D <sup>*3)</sup></b></li> </ul> <p><sup>1)</sup> Effektmerking: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W - eventuelt supplert med: H, P  <sup>2)</sup> Merking av antall poler: 2, 4, 6  <sup>3)</sup> Alternativer</p>																						
<p>med ATEX-merking  II 2D Ex tb IIIC T... °C Db</p>																						
<p>oppfyller følgende bestemmelser:</p>																						
<b>ATEX-direktiv for produkter</b>	<b>2014/34/EU</b> <span style="float: right;">ABI. L 096 av 29.3.2014, s. 309–356</span>																					
<b>Miljødesigndirektivet</b>	<b>2009/125/EF (VO nr. 640/2009)</b> <span style="float: right;">ABI. L 285 av 31.10.2009, s. 10–35</span>																					
<b>EMC-direktivet</b>	<b>2014/30/EU</b> <span style="float: right;">ABI. L 96 av 29.3.2014, s. 79-106</span>																					
<b>RoHS-direktivet</b>	<b>2011/65/EU</b> <span style="float: right;">ABI. L 174 av 01.07.2011, s. 88-110</span>																					
<p><b>Benyttede standarder:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>EN 60079-0:2012 + A11:2013</td> <td>EN 60079-31:2014</td> <td>EN</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-1:2010+AC:2010</td> <td>EN 60034-2-1:2014</td> <td>60529:1991+A1:2000+A2:2013</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-6:1993</td> <td>EN 60034-7:1993+A1:2001</td> <td>EN 60034-5:2001+A1:2007</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-9:2005+A1:2007</td> <td>EN 60034-11:2004</td> <td>EN 60034-8:2007+A1:2014</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-30-1:2014</td> <td>EN 55011:2009+A1:2010</td> <td>EN 60034-14:2004+A1:2007</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-6-4:2007+A1:2011</td> <td>EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010</td> <td>EN 61000-6-3:2007+A1:2011</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>EN 50581:2012</td> </tr> </table>		EN 60079-0:2012 + A11:2013	EN 60079-31:2014	EN	EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	60529:1991+A1:2000+A2:2013	EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-5:2001+A1:2007	EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-8:2007+A1:2014	EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2009+A1:2010	EN 60034-14:2004+A1:2007	EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	EN 61000-6-3:2007+A1:2011			EN 50581:2012
EN 60079-0:2012 + A11:2013	EN 60079-31:2014	EN																				
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	60529:1991+A1:2000+A2:2013																				
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-5:2001+A1:2007																				
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-8:2007+A1:2014																				
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2009+A1:2010	EN 60034-14:2004+A1:2007																				
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	EN 61000-6-3:2007+A1:2011																				
		EN 50581:2012																				
<p><b>EU-typegodkjenningsnummer: BVS 04 ATEX E 037</b></p>																						
<p><b>Teknisk kontrollorgan for vurdering av kvalitetssikringssystemet:</b></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><b>Teknisk kontrollorgan for tildeling av EU-typegodkjenning:</b></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 første merkingen skjedde i 2004.</p>																						
<p><b>Bargteheide, 27.03.2018</b></p>																						
U. Küchenmeister Bedriftsledelse	Dr. O. Sadi Teknisk sjef																					

# GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



## Nord Gear Norge AS

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

## EF/EU-samsvarserklæring


i samsvar med EU-direktivene 2014/34/EU Vedlegg VIII, 2014/30/EU Vedlegg II, 2009/125/EF Vedlegg IV, 2011/65/EU Vedlegg VI

Hermed erklærer Getriebebau NORD GmbH & Co. KG som eneansvarlig produsent, at de asynkrone vekselstrømmotorene i produktserien

Side 1 av 1

• **SK 63<sup>\*1)</sup>/<sup>\*2)</sup> 3D <sup>\*3)</sup> til SK 250<sup>\*1)</sup>/<sup>\*2)</sup> 3D <sup>\*3)</sup>**

- 1) Effektmerking: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W - eventuelt supplert med: H, P
- 2) Merking av antall poler: 2, 4, 6
- 3) Alternativer

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

oppfyller følgende bestemmelser:

<b>ATEX-direktiv for produkter</b>	<b>2014/34/EU</b>	ABI. L 096 av 29.3.2014, s. 309–356
<b>Miljødesigndirektivet</b>	<b>2009/125/EF (VO nr. 640/2009)</b>	ABI. L 285 av 31.10.2009, s. 10–35
<b>EMC-direktivet</b>	<b>2014/30/EU</b>	ABI. L 96 av 29.3.2014, s. 79-106
<b>RoHS-direktivet</b>	<b>2011/65/EU</b>	ABI. L 174 av 01.07.2011, s. 88-110

**Benyttede 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 første merkingen skjedde i 2011.

**Bargteheide, 25.04.2019**

U. Küchenmeister  
Bedriftsledelse

Dr. O. Sadi  
Teknisk sjef

# GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Nord Gear Norge AS

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

## EF/EU-samsvarserklæring

I samsvar med EU-direktivene 2014/34/EU Vedlegg VII, 2014/30/EU Vedlegg II, 2009/125/EF Vedlegg IV, 2011/65/EU Vedlegg VI

Hermed erklærer Getriebebau NORD GmbH & Co. KG som produsent, at de asynkrone vekselstrømmotorene i produktserien

Side 1 av 1

• **SK 63<sup>\*1</sup>/<sup>\*2</sup> 2G<sup>\*3</sup> til SK 200<sup>\*1</sup>/<sup>\*2</sup> 2G<sup>\*3</sup>**

<sup>1)</sup> effektmerking: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W - eventuelt supplert med: H, P

<sup>2)</sup> poltallmerking: 2, 4, 6

<sup>3)</sup> flere alternativer

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

oppfyller følgende bestemmelser:

<b>ATEX-direktiv for produkter</b>	<b>2014/34/EU</b>	<b>ABl. L 096 av 29.3.2014, s. 309–356</b>
<b>Miljødesigndirektivet</b>	<b>2009/125/EF (VO nr. 640/2009)</b>	<b>ABl. L 285 av 31.10.2009, s. 10–35</b>
<b>EMC-direktivet</b>	<b>2014/30/EF (fra 20. april 2016)</b>	<b>ABl. L 96 av 29.3.2014, s. 79-106</b>
<b>RoHS-direktivet</b>	<b>2011/65/EU</b>	<b>ABl. L 174 av 01.07.2011, s. 88-110</b>

**Benyttede 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

**EF-typegodkjenningnummer:**

**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**

**Teknisk kontrollorgan for vurdering av kvalitetssikringssystemet:**

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

**Teknisk kontrollorgan for tildeling av EF-typegodkjenning:**

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

Den første merkingen skjedde i 2008

**Bargteheide, 01.08.2018**

U. Küchenmeister  
Bedriftsledelse

Dr. O. Sadi  
Teknisk sjef



# GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

**Nord Gear Norge AS**

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

## EF/EU-samsvarserklæring

I samsvar med EU-direktivene 2014/34/EU Vedlegg VIII, 2014/30/EU Vedlegg II, 2009/125/EF Vedlegg IV, 2011/65/EU Vedlegg VI

Hermed erklærer Getriebebau NORD GmbH &amp; Co. KG som produsent, at de asynkrone vekselstrømmotorene i produktserien

Side 1 av 1

**• SK 63<sup>\*1)/\*2)</sup> 3G<sup>\*3)</sup> til SK 200<sup>\*1)/\*2)</sup> 3G<sup>\*3)</sup>**<sup>1)</sup> effektmerking: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W - eventuelt supplert med: H, P<sup>2)</sup> Merking av antall poler: 2, 4, 6<sup>3)</sup> Alternativermed ATEX-merking  II 3G Ex ec IIC T3 Gc

oppfyller følgende bestemmelser:

<b>ATEX-direktiv for produkter</b>	<b>2014/34/EU</b>	<b>ABl. L 096 av 29.3.2014, s. 309–356</b>
<b>Miljødesigndirektivet</b>	<b>2009/125/EF (VO nr. 640/2009)</b>	<b>ABl. L 285 av 31.10.2009, s. 10–35</b>
<b>EMC-direktivet</b>	<b>2014/30/EF (fra 20. april 2016)</b>	<b>ABl. L 96 av 29.3.2014, s. 79-106</b>
<b>RoHS-direktivet</b>	<b>2011/65/EU</b>	<b>ABl. L 174 av 01.07.2011, s. 88-110</b>

**Benyttede 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 første merkingen skjedde i 2014

**Bargteheide, 01.08.2018**U. Küchenmeister  
BedriftsledelseDr. O. Sadi  
Teknisk sjef

## Stikkordfortegnelse

### F

Faremerking .....9

### I

Installasjonsanvisninger .....9

### L

Lavspenningsdirektivet ..... 2

### S

Sikkerhetsinformasjon..... 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](http://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](mailto:info@nord.com), [www.nord.com](http://www.nord.com)

**Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group**

