

INTELLIGENT DRIVESYSTEMS, WORLDWIDE SERVICES



**B 1091 – sk**

**Motory**

Návod na obsluhu a montáž

  
**DRIVESYSTEMS**



## Bezpečnostné a užívateľské pokyny pre elektromotory

(podľa: Smernice o nízkom napätí 2006/95/ES (od 20.04.2016 2014/35/EÚ))

### 1. Všeobecne

Počas prevádzky môžu mať zariadenia podľa svojho druhu ochrany vodivé, holé, prípadne aj pohyblivé alebo otočné súčiastky, ako aj horúci povrch.

Pri nepovolenom odstránení potrebného krytu, pri používaní proti predpisom, pri nesprávnej inštalácii alebo obsluhu vzniká nebezpečenstvo ťažkých zranení alebo veľkých škôd na majetku.

Ďalšie informácie môžete nájsť v dokumentácii.

Všetky činnosti potrebné na prepravu, inštaláciu a uvedenie prístroja do prevádzky musí vykonávať kvalifikovaný odborný personál (dodržiavať IEC 364 alebo CENELEC HD 384 alebo DIN VDE 0100 a IEC 664 alebo DIN VDE 0110 a národné predpisy o prevencii pred úrazom).

Za kvalifikovaný odborný personál sa v zmysle týchto základných bezpečnostných predpisov považujú osoby, ktoré sú dôverne oboznámené s inštaláciou, montážou, uvedením do prevádzky a prevádzkou výrobku a ktoré disponujú príslušnou kvalifikáciou pre svoje činnosti.

### 2. Používanie podľa predpisov v Európe

Zariadenia sú súčiastky, ktoré sú určené na montáž do elektrických zariadení alebo strojov.

Pri montáži do strojov je uvedenie zariadení do prevádzky (to znamená spustenie do prevádzky podľa predpisov) zakázané do tej doby, kým nebude stanovené, že stroj zodpovedá nariadeniam Smernice EÚ 2006/42/ES (Smernica o strojných zariadeniach); musí sa rešpektovať norma EN 60204.

Uvedenie do prevádzky (to znamená spustenie do prevádzky podľa predpisov) je povolené iba pri dodržiavaní Smernice o EMC (2004/108/ES) (od 20.01.2016: 2014/30/EÚ)).

Prístroje označené symbolom CE spĺňajú požiadavky Smernice o nízkom napätí 2006/95/ES (od 20.04.2016: 2014/35/EÚ). Aplikujú sa harmonizované normy pre zariadenia uvedené v prehlásení o zhode.

Technické údaje, ako aj údaje k podmienkam pripojenia môžete nájsť na štítku s výkonmi a v dokumentácii a musíte ich bezpodmienečne dodržiavať.

Zariadenia môžu preberať iba bezpečnostné funkcie, ktoré sú tu popísané a výslovne povolené.

### 3. Preprava, uskladnenie

Musíte dodržiavať pokyny k preprave, uskladneniu a odbornej manipulácii.

### 4. Inštalácia

Inštalácia a chladenie prístrojov sa musí vykonávať podľa predpisov uvedených v príslušnej dokumentácii.

Zariadenia sa musia chrániť pred nepovoleným namáhaním. Hlavne sa nemôžu pri preprave a manipulácii skriviť žiadne súčiastky a/alebo zmeniť izolačné vzdialenosti.

Elektrické súčiastky sa nemôžu mechanicky poškodiť alebo zničiť (za určitých okolností ohrozenie zdravia osôb!).

### 5. Elektrická prípojka

Pri činnostiach na zariadeniach pod napätím sa musia dodržiavať platné národné predpisy o prevencii pred úrazom (napr. BGV A3, predtým VBG 4).

Elektrická inštalácia sa musí vykonať podľa jednoznačných predpisov (napr. priemer rozvodov, poistky, pripojenie ochranných vodičov). Pokyny nad tento rámec môžete nájsť v dokumentácii.

Pokyny o správnej inštalácii podľa EMK – ako clonenie, uzemnenie, umiestnenie filtrov a uloženie rozvodov – sa nachádzajú v dokumentácii zariadenia. Tieto pokyny sa musia neustále dodržiavať aj pri zariadeniach označených symbolom CE. Zodpovednosť za dodržiavanie legislatívou požadovaných hraničných hodnôt EMC nesie výrobca zariadenia alebo stroja.

### 6. Prevádzka

Zariadenia, do ktorých sa montujú tieto zariadenia, sa musia v prípade potreby vybaviť prídavnými kontrolnými a ochrannými zariadeniami podľa aktuálne platných bezpečnostných nariadení, napr. Zákona o technických pracovných prostriedkoch, predpisov o prevencii nehôd a pod.

Konfigurácia zariadení sa musí zvoliť tak, aby nemohlo dôjsť k vzniku nebezpečenstva.

Počas prevádzky musia byť všetky kryty uzavreté.

### 7. Údržba a opravy

Obzvlášť pri prevádzke s meničmi frekvencie platí:

Po odpojení zariadení od napájania napätím sa nemôžete okamžite dotýkať súčiastok prístroja pod napätím a výkonových prípojk kvôli možnému nabitíu kondenzátorov. Musíte pritom rešpektovať príslušné štítky s pokynmi na zariadení.

Ďalšie informácie môžete nájsť v dokumentácii.

**Ušchovajte si tieto bezpečnostné pokyny!**

## Dokumentácia

**Nadpis:** B 1091  
**Obj. č.:** 6051315  
**Konštrukčný rad:** Asynchrónne motory/synchrónne motory

**• 1 a 3-fázové asynchrónne motory**  
**SK 63<sup>\*1</sup>/<sup>\*2</sup> \*3) až SK 315<sup>\*1</sup>/<sup>\*2</sup> \*3)**


- 1) Výkonová charakteristika: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W  
- voliteľne doplnené o: H, P
- 2) Označenie počtu pólov: 2, 4, 6, 8, ...
- 3) ďalšia voliteľná výbava

**• 3-fázové synchrónne motory**  
**SK 63<sup>\*1</sup>/<sup>\*2</sup>/<sup>\*3</sup> \*4) až SK 132<sup>\*1</sup>/<sup>\*2</sup>/<sup>\*3</sup> \*4)**

- 1) Varianty vinutia: T, F, ...
- 2) Výkonové číslo: 1 až 9
- 3) Označenie počtu pólov: 4, 6, 8, ...
- 4) ďalšia voliteľná výbava


**• Trojfázové asynchrónne motory**  
**SK 63<sup>\*1</sup>/<sup>\*2</sup> 2D \*3) až SK 200<sup>\*1</sup>/<sup>\*2</sup> 2D \*3)**

- 1) Výkonová charakteristika: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W  
- voliteľne doplnené o: H, P
- 2) Označenie počtu pólov: 2, 4, 6
- 3) Voliteľná výbava

s označením ATEX  II 2D Ex tb IIIC T ... °C Db

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

- 1) Výkonová charakteristika: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W  
- voliteľne doplnené o: H, P
- 2) Označenie počtu pólov: 2, 4, 6
- 3) Voliteľná výbava

s označením ATEX  II 3D Ex tc IIIB T ... °C Dc

**SK 63<sup>\*1</sup>/<sup>\*2</sup> 2G \*3) až SK 200<sup>\*1</sup>/<sup>\*2</sup> 2G \*3)**

- 1) Výkonová charakteristika: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W  
- voliteľne doplnené o: H, P
- 2) Označenie počtu pólov: 2, 4, 6
- 3) Ďalšia voliteľná výbava

s označením ATEX  II 2G Ex eb IIC T3 Gb

**SK 63<sup>\*1</sup>/<sup>\*2</sup> 3G \*3) až SK 200<sup>\*1</sup>/<sup>\*2</sup> 3G \*3)**

- 1) Výkonová charakteristika: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W  
- voliteľne doplnené o: H, P
- 2) Označenie počtu pólov: 2, 4, 6
- 3) Ďalšia voliteľná výbava

s označením ATEX  II 3G Ex ec IIC T3 Gc

## Zoznam s verziami

Nadpis, Dátum	Objednávacie číslo	Poznámky
<b>B 1091</b> , Január 2015	<b>6051315</b> / 0215	-
<b>B 1091</b> , Marec 2016	<b>6051315</b> / 1016	<ul style="list-style-type: none"> <li>Všeobecné úpravy</li> <li>Štrukturálne úpravy v dokumente</li> </ul>
<b>B 1091</b> , December 2016	<b>6051315</b> / 4816	<ul style="list-style-type: none"> <li>Všeobecné úpravy</li> </ul>
<b>B 1091</b> , Jún 2017	<b>6051315</b> / 2417	<ul style="list-style-type: none"> <li>technické doplnky</li> </ul>
<b>B 1091</b> , August 2017	<b>6051315</b> / 3517	<ul style="list-style-type: none"> <li>technické doplnky</li> </ul>
<b>B 1091</b> , Jún 2018	<b>6051315</b> / 2318	<ul style="list-style-type: none"> <li>Všeobecné úpravy</li> <li>Aktualizácia vyhlásenia o zhode EÚ/ES 2D/3D</li> </ul>
<b>B 1091</b> , August 2018	<b>6051315</b> / 3118	<ul style="list-style-type: none"> <li>Všeobecné úpravy</li> <li>Odstránenie kapitoly Prevádzka s meničom frekvencie</li> <li>Doplnenie kapitoly Osobitné prevádzkové podmienky, prípustné okolité prostredie</li> <li>Aktualizované označenia druhov ochrany proti zapáleniu a typové štítky</li> <li>Aktualizácia vyhlásenia o zhode EÚ/ES 2G/3G</li> </ul>
<b>B 1091</b> , Jún 2019	<b>6051315</b> / 2319	<ul style="list-style-type: none"> <li>Všeobecné úpravy</li> <li>Aktualizácia vyhlásenia o zhode EÚ/ES 3D</li> </ul>
B 1091 Október 2020	6051315 / 4020	<ul style="list-style-type: none"> <li>Všeobecné úpravy</li> <li>Doplnenie kapitoly o používaní elektromotorov do výbušných prostredí v Čínskej ľudovej republike</li> </ul>

## Poznámky k autorským právam

Dokument sa ako súčasť tu popísaného zariadenia musí odovzdať vo vhodnej forme každému používateľovi zariadenia.

Akékoľvek spracovanie alebo zmena, alebo iné zhodnotenie dokumentu je zakázané.

## Vydavateľ

**Getriebebau NORD GmbH & Co. KG**

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

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

**Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group**



## Obsah

<b>1</b>	<b>Všeobecne</b> .....	<b>8</b>
1.1	Bezpečnostné a inštalačné pokyny .....	9
1.1.1	Vysvetlivky k použitým označeniam .....	9
1.1.2	Zoznam bezpečnostných upozornení a pokynov k inštalácii .....	10
1.2	Oblasť použitia .....	11
1.3	Nakladanie s motormi v súlade s určením .....	12
1.3.1	Preprava, uskladnenie .....	12
1.3.2	Inštalácia .....	13
1.3.3	Vyváženie, náhonové prvky .....	13
1.3.4	Vystredenie .....	14
1.3.5	Hnané hriadele .....	14
1.3.6	Elektrická prípojka .....	15
1.3.7	Prevádzka s meničom frekvencie .....	16
1.3.8	Kontrola izolačného odporu .....	17
1.3.9	Uvedenie do prevádzky .....	17
1.3.10	Likvidácia .....	18
<b>2</b>	<b>Opravy a údržba</b> .....	<b>19</b>
2.1	Bezpečnostné opatrenia .....	19
2.2	Doby výmeny ložísk .....	20
2.3	Intervaly údržby .....	21
2.4	Generálna oprava .....	21
<b>3</b>	<b>ATEX – Prostredie s nebezpečenstvom výbuchu</b> .....	<b>22</b>
3.1	Motory s uzáverom typu Ex eb so zvýšenou bezpečnosťou .....	22
3.1.1	Prechodky pre prívodné vedenia .....	23
3.1.2	Káblové priechodky .....	23
3.1.3	Tesnenie veka svorkovej skrine .....	24
3.1.4	Poloha motora – zvláštnosti IM V3, IM V6 .....	24
3.1.5	Ďalšie prevádzkové podmienky .....	25
3.1.6	Ochranné zariadenia .....	25
3.1.7	Prevádzka s meničom frekvencie .....	26
3.1.8	Opravy .....	27
3.1.9	Lakovanie .....	27
3.1.10	Typový štítok motorov NORD Ex eb podľa EN 60079 .....	28
3.1.11	Aplikované znenia noriem .....	28
3.2	Motory v neiskriacom vyhotovení Non Sparking Ex ec .....	29
3.2.1	Prechodky pre prívodné vedenia .....	30
3.2.2	Káblové priechodky .....	30
3.2.3	Tesnenie veka svorkovej skrine .....	31
3.2.4	Poloha motora – zvláštnosti IM V3, IM V6 .....	31
3.2.5	Ďalšie prevádzkové podmienky .....	32
3.2.6	Ochranné zariadenia .....	32
3.2.7	Opravy .....	32
3.2.8	Lakovanie .....	33
3.2.9	Typový štítok motorov NORD Ex ec podľa EN 60079 .....	34
3.2.10	Aplikované znenia noriem .....	34
3.3	Motory na použitie v Zóne 21 a Zóne 22 podľa EN 60079-0 a IEC 60079 .....	35
3.3.1	Pokyny pre uvedenie do prevádzky/Rozsah použitia .....	36
3.3.2	Tesnenie veka svorkovej skrine .....	37
3.3.3	Elektrická prípojka .....	37
3.3.4	Prechodky káblov a vodičov .....	37
3.3.5	Prípustný rozsah teploty okolia .....	39
3.3.6	Lakovanie .....	39
3.3.7	Motory IEC-B14 .....	39
3.3.8	Poloha motora – zvláštnosti IM V3, IM V6 .....	39
3.3.9	Ďalšie prevádzkové podmienky .....	40
3.3.10	Konštrukcia a spôsob práce .....	40
3.3.11	Minimálne prierezy ochranných vodičov .....	40
3.3.12	Údržba .....	41
3.4	Voliteľná výbava pre motory na použitie v Zóne 21 a Zóne 22 .....	42
3.4.1	Prevádzka s meničom frekvencie .....	42

3.4.2	Externý ventilátor .....	43
3.4.3	Druhý snímač teploty 2TF .....	44
3.4.4	Západka spätného chodu .....	44
3.4.5	Brzda .....	44
3.4.6	Prehľad brzdovej nadstavby na ATEX motory od NORD .....	45
3.4.7	Typový štítok Ex motorov NORD (Ex tb, Ex tc) podľa EN 60079 na prevádzku s meničom frekvencie .....	46
3.5	Motory do výbušného prostredia podľa TP TC012/2011 pre Eurázijskú ekonomickú úniu .....	47
3.5.1	Typové štítky/označenie .....	47
3.5.2	Normy .....	48
3.5.3	Životnosť .....	48
3.5.4	Osobité prevádzkové podmienky (označenie X) .....	48
3.6	Elektromotory do výbušných prostredí podľa GB 12476.1-2013 a GB 12476.5-2013 pre Čínsku ľudovú republiku .....	49
3.6.1	Typové štítky/označenie .....	49
3.6.2	Normy, ktoré sa musia rešpektovať pri obsluhu a údržbe .....	50
<b>4</b>	<b>Synchronné motory – zvláštne upozornenia .....</b>	<b>51</b>
4.1	Typové označenie .....	51
4.2	Prípojka .....	51
4.3	Snímač otáčok .....	52
4.4	Uvedenie do prevádzky .....	52
4.5	Opravy a údržba .....	52
<b>5</b>	<b>Náhradné diely .....</b>	<b>53</b>
<b>6</b>	<b>Vyhlasenia o zhode .....</b>	<b>54</b>

## 1 Všeobecne

Tento návod si prečítajte ešte pred transportom, montážou, uvedením do prevádzky, údržbou alebo opravou motorov NORD. Všetky osoby, ktoré sa zaoberajú týmito úlohami, musia dodržiavať tento návod na prevádzku. Všetky bezpečnostné pokyny uvedené v tomto návode na prevádzku sa musia striktne dodržiavať z dôvodov ochrany majetku a osôb.

Treba dodržiavať údaje a pokyny v dodanom návode, pokyny pre bezpečnosť a uvedenie do prevádzky, prípadne všetky ostatné návody.

Toto je nevyhnutné na zamedzenie ohrozenia a škôd!

Ďalej sa musia zohľadňovať platné národné, miestne a špecifické ustanovenia a požiadavky na zariadenie.

**Zvláštne prevedenia a konštrukčné varianty sa môžu v technických detailoch odlišovať! Pri prípadných nejasnostiach odporúčame neodkladne sa spojiť s výrobcom a uviesť mu typové označenie a číslo motora.**

Kvalifikované osoby sú osoby, ktoré sú oprávnené vykonávať požadované činnosti na základe svojho vzdelania, skúseností a zaškolenia, ako i poznatkov o príslušných normách, bezpečnosti pri práci a zodpovedajúcich prevádzkových pomeroch.

Okrem iného sú potrebné aj poznatky o prvej pomoci a záchranných zariadeniach.

Predpokladá sa, že práce pri transporte, montáži, inštalácii, uvedení do prevádzky, údržbe a oprave budú vykonávané kvalifikovanými osobami.

Pritom treba obzvlášť dodržiavať:

- technické údaje a údaje o prípustnosti použitia, montáže, pripojenia, podmienok prostredia a prevádzky, ktoré sú okrem iného obsiahnuté v katalógu, v podkladoch zákazky a v ostatnej výrobnej dokumentácii
- ustanovenia a požiadavky kladené na miesto a zariadenie
- odborné použitie nástrojov, zdvíhacích a transportných zariadení
- použitie osobných ochranných prostriedkov

Tento návod na obsluhu neobsahuje z dôvodov prehľadnosti všetky podrobné informácie k možným konštrukčným variantom a preto tiež nezohľadňuje každý potenciálny prípad postavenia, prevádzkovania alebo údržby.

Z tohto dôvodu obsahuje tento návod na prevádzkovanie v podstate len také pokyny, ktoré sú potrebné pre stanovený kvalifikovaný personál pri riadnom používaní.

Z dôvodu prevencie porúch je potrebné, aby predpísané práce na údržbe a prehliadkach vykonával riadne vyškolený personál.

- Pri prevádzke s meničom patrí k tomuto návodu na obsluhu aj projekčná príručka B1091-1.
- V prítomnosti externých ventilátorov je potrebné dbať aj na doplnkový návod na obsluhu.
- Pri motoroch s brzdou sa musí navyše dodržiavať návod na prevádzku brzdy.

Ak by akéhokoľvek dôvodu došlo k strate návodu na obsluhu alebo projekčnej príručky, musia sa tieto podklady vyžiadať nanovo od spoločnosti Getriebebau NORD.



## 1.1 Bezpečnostné a inštalačné pokyny

Zariadenia sú prevádzkové prostriedky na používanie v priemyselných silnoprúdových zariadeniach a prevádzkujú sa s napätím, ktoré by pri dotyku mohlo spôsobiť ťažké alebo smrteľné zranenia.





Zariadenie a jeho príslušenstvo sa môže používať iba na výrobcom naplánované účely. Nekompetentné zmeny a používanie náhradných dielov a prídavných zariadení, ktoré neboli zakúpené alebo nie sú odporúčané výrobcom, môžu mať za následok požiar, úder elektrickým prúdom alebo zranenia osôb.

Povinne sa musia všetky príslušné kryty a ochranné zariadenia.

Inštaláciu a činnosti na prístroji môže vykonávať iba kvalifikovaný elektrotechnický personál pri dôslednom dodržiavaní návodu na obsluhu. Uschovajte si preto tento návod na obsluhu a všetky doplnkové návody k prípadným použitým prvkom výbavy po ruke a odovzdajte ich každému používateľovi!

Povinne sa musia dodržiavať miestne predpisy o zriaďovaní elektrických zariadení, ako aj predpisy o prevencii pred úrazom.

### 1.1.1 Vysvetlivky k použitým označeniam

 <b>NEBEZPEČENSTVO</b>	Označuje bezprostredne hroziace nebezpečenstvo, ktoré vedie k smrti resp. ťažkým poraneniam.
 <b>VAROVANIE</b>	Označuje možnú nebezpečnú situáciu, ktorá môže viesť k smrti resp. ťažkým poraneniam.
 <b>POZOR</b>	Označuje možnú nebezpečnú situáciu, ktorá môže viesť k ľahkým resp. drobným poraneniam.
<b>POZOR</b>	Označuje možnú škodlivú situáciu, ktorá môže viesť ku škodám na produkte alebo životnom prostredí.
 <b>Informácia</b>	Označuje tipy k používaniu a užitočné informácie.

## 1.1.2 Zoznam bezpečnostných upozornení a pokynov k inštalácii

### **NEBEZPEČENSTVO**

#### Zásah elektrickým prúdom

Motor je počas prevádzky pod nebezpečným napätím. Kontakt s niektorými elektricky vodivými dielmi (pripojovacie svorky a prírody) vedie k zásahu elektrickým prúdom s možnými smrteľnými dôsledkami.

Aj pri stojacom motore (napr. elektronickým zaistením pripojeným meničom frekvencie alebo zablokovaním motora) môžu byť pripojovacie svorky a prírody pod nebezpečným napätím. Odstavenie motora nemá rovnaký význam ako galvanické odpojenie od siete.

Aj keď je pohon odpojený od siete a bez napätia môže sa pripojený motor točiť a generovať nebezpečné napätie.

Inštaláciu a iné práce vykonávajte len pri **beznapäťovom** zariadení (všetky póly odpojené od siete) a odstavenom motore.

Riadte sa **5 bezpečnostnými pravidlami** (1. rozpojiť, 2. zaistiť proti opätovnému zapnutiu, 3. prekontrolovať beznapäťový stav, 4. uzemniť a spojiť na krátko, 5. susediace časti pod napätím zakryť alebo oddeliť zábranou)!

### **VAROVANIE**

#### Nebezpečenstvo poranenia vyplývajúce z ťažkých

Pri každej práci na preprave a montáži je nutné zohľadniť vysokú vlastnú hmotnosť motora.

Neodborná manipulácia môže viesť k pádu alebo nekontrolovanému rozkývaniu motora, a tým aj k prípadným ťažkým alebo smrteľným zraneniam osôb pomliaždením alebo zavalením a iným fyzickým poraneniam. Okrem toho môžu vzniknúť veľké majetkové škody na motore a jeho okolí.

Preto:

- nevstupujte pod visiace bremená,
- používajte výlučne k tomu určené závesné body,
- skontrolujte nosnosť a neporušenosť zdvíhacích zariadení a závesných pomôcok,
- vyhýbajte sa prudkým pohybom,
- noste osobné ochranné prostriedky.

### **VAROVANIE**

#### Nebezpečenstvo poranenia pohybom

Za určitých okolností (napr. zapnutie napájacieho napätia, uvoľnenie parkovacej brzdy) sa môže spustiť pohyb motorového hriadeľa. Ním poháňaný stroj (lis/reťazový dopravník/valec/ventilátor atď.) sa tak môže neočakávane uviesť do pohybu. V dôsledku toho môže dôjsť k rôznym poraneniam aj priamo nezúčastnených osôb.

Pred vykonaním spínacej operácie zaistíte nebezpečnú oblasť varovaním a odstránením všetkých osôb z nej.

### **VAROVANIE**

#### Nebezpečenstvo poranenia voľnými dielmi

Dbajte na to, že na motore sa nesmú nachádzať žiadne voľné diely. V opačnom prípade by pri preprave a prácach na montáži alebo v prevádzke mohli viesť k poraneniam.

Neupevnené nosné/zdvíhacie oká povedú pri preprave k zrúteniu motora.

Lícujúce pružiny na hriadeľ motora môžu pri otáčajúcom sa hriadeľi vystreliť von.

Voľné diely a nosné/zdvíhacie oká upevnite alebo demontujte, voľne priložené lícujúce pružiny na hriadeľ motora zaistíte proti uvoľneniu alebo demontujte.

**⚠ POZOR**

**Nebezpečenstvo popálenia**

Povrch motora sa môže zohriať n teploty vyššie ako 70 °C.

Kontakt s motorom môže mať za následok lokálne popáleniny na príslušných častiach tela (ruky, prsty atď.).

Na prevenciu takých poranení sa pred začiatkom práce musí dodržať dostatočný čas na ochladenie – povrchová teplota sa musí skontrolovať vhodnými meracími pomôckami. Okrem toho sa pri montáži musí dodržať dostatočná vzdialenosť od susedných konštrukčných dielov resp. zabezpečiť ochrana proti dotyku.

## 1.2 Oblasť použitia

### *Použitie motorov*

Motory sa môžu používať iba na určený účel (pohon strojov).

Motory sú vybavené minimálnym druhom krytia IP55 (druh krytia pozrite na výkonovom štítku). Môžu byť umiestnené v prašnom a vlhkom prostredí.

Podmienky pre nasadenie a prostredie zásadne stanovujú stupeň ochrany ako aj prípadné dodatočné opatrenia. Pre vonkajšiu inštaláciu a vertikálne konštrukčné tvary napr. V1 alebo V5 s hriadeľom smerom nadol odporúča firma NORD použitie voliteľnej výbavy: dvojité vetrací kryt [RDD].

Motory musia byť chránené pred intenzívnym slnečným žiarením, napr. ochrannou strechou. Izolácia je vhodná aj do tropického prostredia.

Výška umiestnenia:  $\leq 1000$  m

Teplota okolia:  $-20^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$

Pri štandardných motoroch je prípustný rozšírený interval teploty okolia  $-20^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$ . Merný výkon sa pritom musí znížiť na **82%** katalógovej hodnoty. Ak maximálna hodnota teploty okolia leží medzi  $+40^{\circ}\text{C}$  a  $+60^{\circ}\text{C}$ , hodnota odberu výkonu sa musí interpolovať opačne medzi **100%** a **82%**.

Napájacie vedenia motora a káblové prechodky musia byť vhodné pre teploty  $\geq 90^{\circ}\text{C}$ .

### 1.3 Nakladanie s motormi v súlade s určením

Všetky práce na zariadení sa musia vykonávať v elektricky beznapät'ovom stave.

#### 1.3.1 Preprava, uskladnenie



#### VAROVANIE

#### Nebezpečenstvo pádu

Neodborná manipulácia pri preprave môže viesť k pádu alebo nekontrolovanému rozkývaniu motora, a tým aj k prípadným ťažkým alebo smrteľným zraneniam osôb pomliaždením alebo zavalením a iným fyzickým poraneniam. Okrem toho môžu vzniknúť veľké majetkové škody na motore a jeho okolí.

Preto:

- Pri preprave sa musia využiť všetky existujúce nosné oká motora!
- Neupevňujte žiadne dodatočné bremená! Nosné oká sú dimenzované len na hmotnosť motora.
- Na prepravu agregátov (napr. nadstavby prevodovky) používajte len pre tento účel projektované nosné oká prípadne čapy!
- Agregáty sa nesmú dvíhať zavesením na samotný stroj!

Aby sa predišlo poškodeniu motora, musí sa vždy dvíhať vhodným zdvíhacím zariadením. Valivé ložiská sa majú obnoviť vtedy, keď medzi dodávkou a spustením motora za vhodných podmienok (v suchých, bezprašných priestoroch a v priestoroch bez otrasov) uplynie čas dlhší ako 4 roky. Nevyhovujúce podmienky tento čas výrazne skracujú. Nechránené, opracované povrchy (kontaktné plochy prírub, konce hriadeľov, ...) prípadne ošetríte protikoróznym prostriedkom. V prípade potreby skontrolujte izolačný odpor vinutí (☞ 1.3.8 "Kontrola izolačného odporu").

Zmeny oproti normálnej prevádzke (väčšia prúdová záťaž, vyššie teploty alebo otrasy, nezvyčajné zvuky alebo zápachy, reakcia kontrolného zariadenia, atď.) naznačujú, že funkčnosť je ovplyvnená. Za účelom zamedzenia škôd na majetku a osobách sa o týchto zmenách musí informovať príslušný personál údržby.

V prípade pochybnosti motor vypnite, akonáhle to stav zariadenia dovoľuje.

### 1.3.2 Inštalácia

- Naskrutkované zdvíhacie oká sa po umiestnení musia pevne pritiahnúť alebo odstrániť!
- Pokojný chod: presné vystredenie spojky, ako aj dobré vyváženie náhonových prvkov (spojka, remenica, ventilátor, ...) sú predpokladom pre pokojný chod stroja bez vibrácií.
- Prípadne je potrebné previesť kompletne vyváženie motora s náhonovými prvkami.
- Veko svorkovnice, ako aj poloha rámu svorkovnice, sa môže pootočiť o 4 x 90 stupňov.
- Pri motoroch podľa IEC B14 sa do prírubového ložiskového štítu musia naskrutkovať **všetky štyri** upevňovacie skrutky, aj keby to nebolo potrebné! Závity upevňovacích skrutiek sa musia ošetriť tesniacim prostriedkom, napr. Loctide 242.



### VAROVANIE

### Zásah elektrickým prúdom

**Maximálna** hĺbka naskrutkovania do ložiskového štítu je **2 x d**. Pri použití dlhších skrutiek by mohlo dôjsť k poškodeniu vinutí motora. Vzniká tak nebezpečenstvo prepojenia potenciálu na skriňu a zásahu elektrickým prúdom pri dotyku.

- Pred inštaláciou a uvedením do prevádzky musíte skontrolovať motor kvôli možnému poškodeniu. Uvedenie poškodeného motora do prevádzky nie je povolené.
- Točiacie sa hriadele a nepoužité konce hriadeľov sa musia bezpečne ochrániť proti dotyku. Nepoužité lícujuce pružiny sa musia zaistiť proti vypadnutiu.
- Motor musí byť vhodný do prostredia, v ktorom sa inštaluje. (normatívne požiadavky, podmienky prostredia, výška inštalácie)
- Motory môžu mať pri prevádzke veľmi vysoké teploty povrchu. Ak existuje nebezpečenstvo dotyku alebo ohrozenia prostredia, v ktorom je motor nainštalovaný, musia sa prijať vhodné bezpečnostné opatrenia.

### 1.3.3 Vyváženie, náhonové prvky

Nasunutie a vytiahnutie náhonových prvkov (spojka, remenica, ozubené kolesá, ...) sa musí vykonávať vhodným prípravkom. Štandardne sú rotory vyvážené pomocou polovičných vyvažovacích klinov. **Pri montáži náhonových prvkov na hriadeľ motora treba dbať na príslušný druh vyváženia. Náhonové prvky sú vyvažované podľa DIN ISO 1940!**

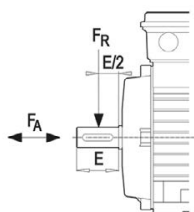
Treba dodržiavať všeobecné potrebné opatrenia o ochrane proti dotyku náhonových prvkov. Ak sa motor uvedie do prevádzky bez náhonových prvkov, musí sa zaistiť lícujuce pero proti prevrhnutiu. Toto platí aj pre prípadný druhý koniec hriadeľa. Alternatívne sa musí lícujuce pero odstrániť.

### 1.3.4 Vystredenie

Obzvlášť u priamej spojky sa musia hriadele motora a poháňaného stroja axiálne a radiálne vyrovať voči sebe. Nepresné vystredenie môže viesť k poškodeniu ložísk, nadmerným vibráciám a zlomeniu hriadeľa.

### 1.3.5 Hnané hriadele

Maximálne prípustné axiálne ( $F_A$ ) a priečne sily ( $F_R$ ) konca motorového hriadeľa na strane A nájdete v tabuľke dole. Ak priečna sila ( $F_R$ ) zasahuje do vzdialenosti väčšej ako dĺžka  $E/2$ , potom je nutné prípad konzultovať so spoločnosťou Getriebebau NORD.



Typ	$F_R$ [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

Pre koniec hriadeľa na strane B nie sú prípustné **žiadne** axiálne ( $F_A$ ) ani priečne ( $F_R$ ) sily.

**POZOR!** Nadstavby nesmú viesť k treniu (nebezpečenstvo neprípustne vysokých teplôt a nebezpečenstvo iskrenia!) ani k narušeniu prúdu chladiaceho vzduchu na chladenie motora.

### 1.3.6 Elektrická prípojka

Pripojovacie vodiče sa musia zaviesť do svorkovnice pomocou káblovej priechodky. Svorkovnica musí byť bezprašne a vodotesne uzavretá. Napätie a frekvencia siete musia súhlasiť s údajmi na štítku motora. Bez zníženia výkonu je povolená odchýlka napätia  $\pm 5\%$  alebo frekvencie  $\pm 2\%$ . Pripojenie a usporiadanie mostíkov svorkovnice sa musí previesť podľa schémy zapojenia nachádzajúcej sa v svorkovnici.

Označenie pomocných svoriek nájdete v nasledujúcej tabuľke.

Označenie pomocných svoriek		
Doplnkové zariadenia	Označenie pomocných svoriek nové: EN 60034-8	Poznámka
<b>Termistor</b>  Voliteľná výbava: TF	TP1 – TP2 1TP1 – 1TP2 2TP1 – 2TP2 3TP1 – 3TP2 4TP1 – 4TP2 5TP1 – 5TP2	Odpojenie Výstraha Vinutie 1 Odpojenie Vinutie 1 Výstraha Vinutie 2 Odpojenie Vinutie 2 Brzda
<b>Bimetalový termostat</b> <b>Rozpínací kontakt</b> Voliteľná výbava: TW	1TB1 – 1TB2 2TB1 – 2TB2 3TB1 – 3TB2 4TB1 – 4TB2	Výstraha Vinutie 1 Odpojenie Vinutie 1 Výstraha Vinutie 2 Odpojenie Vinutie 2
<b>Bimetalový termostat</b> <b>Spínací kontakt</b>	1TM1 – 1TM2 2TM1 – 2TM2 3TM1 – 3TM2 4TM1 – 4TM2	Výstraha Vinutie 1 Odpojenie Vinutie 1 Výstraha Vinutie 2 Odpojenie Vinutie 2
<b>PT100</b>	1R1 – 1R2 2R1 – 2R2 3R1 – 3R2	Vinutie 1 (Fáza U) Vinutie 1 (Fáza V) Vinutie 1 (Fáza W)
<b>KTY</b> <b>Kremíkový snímač teploty</b>	(+) 4R1 – 4R2 (-) (+) 5R1 – 5R2 (-)	Vinutie 1 Vinutie 2
<b>Nezávislé vyhrievanie</b> Voliteľná výbava: SH	1HE1 – 1HE2 2HE1 – 2HE2	Vyhrievanie Motor Vyhrievanie Brzda
<b>Kondenzátor</b> Vyhotovenie motora: EAR/EHB/EST	1CA1 – 1CA2 2CA1 – 2CA2 3CA1 – 3CA2 4CA1 – 4CA2	pri prevádzkovom kondenzátore 1 pri prevádzkovom kondenzátore 2 pri nábehovom kondenzátore 1 pri nábehovom kondenzátore 2
<b>Brzda na brzdenie jednosmerným prúdom</b> Voliteľná výbava: BRE...	BD1 – BD2	
Voliteľná výbava: DBR...	Brzda 1: BD1-BD2 Brzda 2: BD3-BD4	

### 1.3.7 Prevádzka s meničom frekvencie

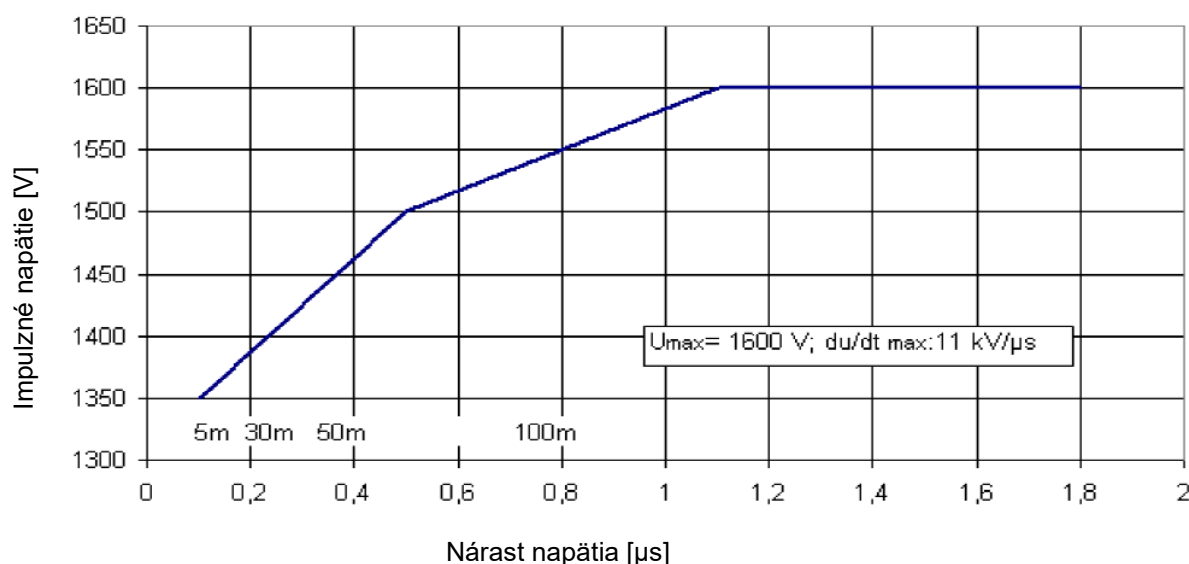
Trojfázové asynchrónne motory typu SK 63 ./ - SK 225 ./ boli schválené na prevádzku s napäťovými meničmi podľa DIN EN 60034-18-41 (2014).

Dbajte, prosím, aj na informácie v návode na obsluhu použitého meniča frekvencie.

Izolačný systém používaný spoločnosťou NORD sa skladá z vhodného lakovaného medeného drôtu, fázovej izolácie, homogénnej impregnácie a drážkovej ochrannej vrstvy ako zemniacej izolácie a v štandardnom vyhotovení je dimenzovaný na zvýšené požiadavky napäťových meničov.

Maximálne prípustné vstupné napätie FU je 500 V + 10 %. Napätia medziobvodov väčšie ako 750 V DC sú neprípustné. Napäťové špičky vznikajúce v systéme menič, kábel, motor nesmú prekročiť nasledujúce hodnoty v stave prevádzkovej teploty.

Prípustné impulzné napätie v závislosti od doby nárastu napätia.



Ak hodnoty ležia mimo prípustného rozsahu, môžu sa použiť du/dt filtre alebo sínusové filtre (dbajte na doplnkový pokles napätia).

Dĺžky vedení uvedené v diagrame slúžia na orientáciu a môžu sa líšiť v závislosti od konkrétnych daností.

Doplnkové upozornenia k prevádzke s meničom frekvencie, obzvlášť upozornenia k max. prípustným otáčkam, tepelnému dimenzovaniu a k možným krútiacim momentom nájdete v aktuálnom katalógu motorov NORD M7000.



### 1.3.8 Kontrola izolačného odporu

Pred prvým uvedením motora do prevádzky po dlhšom skladovaní alebo čase odstavenia (cca 6 mesiacov) sa musí izolačný odpor vinutia určiť znova. Pri meraní alebo bezprostredne po ňom obsahujú svorky čiastočne nebezpečné napätie a nie je dovolené dotýkať s ich.

#### Izolačný odpor

Izolačný odpor u nových, vyčistených a opravených vinutí voči kostre a medzi sebou musí byť > 200 MΩ.

#### Meranie

Izolačný odpor voči kostre sa má u vinutí do prevádzkového napätia 400 V merať jednosmerným napätím 500 V. Pri prevádzkových napätiach do 725 V meriame jednosmerným napätím 1000 V. Teplota vinutí má byť pritom 25°C +/- 15°C.

#### Kontrola

Ak pri novom a vyčistenom vinutí alebo opravenom motore, ktorý bol dlhší čas skladovaný alebo odstavený, činí izolačný odpor vinutia voči kostre menej ako 50 MΩ, príčinou môže byť vlhkosť. V tom prípade sa musia vinutia vysušiť.

Po dlhšej dobe prevádzky môže izolačný odpor klesať. Pokiaľ nameraná hodnota neklesne pod hodnotu kritického izolačného odporu 50 MΩ, môže byť motor naďalej v prevádzke. Ak sa dostane pod túto hodnotu, treba zistiť príčinu, prípadne sa musia vinutia alebo ich časti opraviť, vyčistiť alebo vysušiť.

### 1.3.9 Uvedenie do prevádzky

---

#### Informácia

#### Elektromagnetická kompatibilita

Motory NORD sú v súlade so smernicou EÚ- 2014/30/EÚ. Montážne a inštalačné práce nesmú viesť k neprípustným rušivým emisiám. Musí byť zachovaná odolnosť voči rušeniu.

---

**Rušivé emisie:** Pri silne nerovnomerných krútiacich momentoch (napr. náhon piestového kompresora) sa odoberá nesínusový tvar prúdu motora, ktorého horné kmitanie spôsobuje neprípustné ovplyvnenie siete a neprípustné rušivé emisie.

Pri napájaní pomocou meniča nastávajú podľa prevedenia meniča (typ, druh odrušenia, výrobca) rozdielne silné rušivé emisie. Upozornenia výrobcu meniča k EMC sa musia bezpodmienečne dodržiavať. Ak odporúča tienový prívod k motoru, tak je to najúčinnnejšie vtedy, keď sa tienenie veľkoplošne vodivo spojí s kovovým krytom svorkovnice motora (pomocou kovovej káblovej priechodky EMC). U motorov so zabudovanými snímačmi (napr. termistormi) sa môžu vyskytovať na vedení snímača rušivé napätia v závislosti od druhu meniča.

**Odolnosť proti rušeniu:** U motorov so zabudovanými snímačmi (napr. termistormi) sa musí samotný prevádzkovateľ postarať o vhodný výber signálneho vedenia (príp. s tienením, s pripojením ako u prívodov motora) a vyhodnocovacieho prístroja pre dostatočnú ochranu voči rušeniu. Pred uvedením do prevádzky sa musia dodržiavať údaje a pokyny návodu na prevádzku meniča príp. podľa všetkých ostatných návodov! Po namontovaní motorov sa musí vykonať ich funkčná skúška! Pri motoroch s brzdou sa musí okrem iného vykonať aj funkčná skúška brzdy!

### 1.3.10 Likvidácia

---

**POZOR****Poškodenie životného prostredia**

Ak sa výrobok nezlikviduje riadne, môže dôjsť k poškodeniu životného prostredia.

- zabezpečte odbornú likvidáciu
  - riadte sa miestnymi aktuálnymi predpismi
- 

**Materiálové zložky:** hliník, železo, elektronické diely, plasty, meď

Okrem toho rešpektujte dokumentáciu prídavných dielov.

## 2 Opravy a údržba

### NEBEZPEČENSTVO

#### Zásah elektrickým prúdom

Motor je počas prevádzky pod nebezpečným napätím. Kontakt s niektorými elektricky vodivými dielmi (pripojovacie svorky a prírody) vedie k zásahu elektrickým prúdom s možnými smrteľnými dôsledkami.

Aj pri stojacom motore (napr. elektronickým zaistením pripojeným meničom frekvencie alebo zablokovaním motora) môžu byť pripojovacie svorky a prírody pod nebezpečným napätím. Odstavenie motora nemá rovnaký význam ako galvanické odpojenie od siete.

Aj keď je pohon odpojený od siete a bez napätia môže sa pripojený motor točiť a generovať nebezpečné napätie.

Inštaláciu a iné práce vykonávajte len pri **beznapäťovom** zariadení (všetky póly odpojené od siete) a odstavenom motore.

Riadte sa **5 bezpečnostnými pravidlami** (1. rozpojiť, 2. zaistiť proti opätovnému zapnutiu, 3. prekontrolovať beznapäťový stav, 4. uzemniť a spojiť na krátko, 5. susediace časti pod napätím zakryť alebo oddeliť zábranou)!

### VAROVANIE

#### Nebezpečenstvo poranenia pohybom

Za určitých okolností (napr. zapnutie napájacieho napätia, uvoľnenie parkovacej brzdy) sa môže spustiť pohyb motorového hriadeľa. Ním poháňaný stroj (lis/režazový dopravník/valec/ventilátor atď.) sa tak môže neočakávane uviesť do pohybu. V dôsledku toho môže dôjsť k rôznym poraneniam aj priamo nezúčastnených osôb.

Pred vykonaním spínacej operácie zaistite nebezpečnú oblasť varovaním a odstránením všetkých osôb z nej.

### 2.1 Bezpečnostné opatrenia

Pred začiatkom práce na motore alebo prístroji, obzvlášť však pred otváraním krytov aktívnych dielcov, sa musí motor podľa predpisov odpojiť a zaistiť. Okrem okruhu hlavného prúdu sa musí dbať aj na prídavné alebo pomocné prúdové okruhy.

Bežných "5" bezpečnostných pravidiel pritom znie, napr. podľa DIN VDE 0102:

- odpojiť
- zaistiť proti opätovnému zapnutiu
- prekontrolovať beznapäťový stav
- uzemniť a spojiť na krátko
- susedné časti pod napätím zakryť alebo oddeliť zábranou

Tieto predtým uvedené opatrenia (príkaz B) sa môžu ukončiť až vtedy, keď sú opravárenské práce ukončené.

Motory sa musia v pravidelných intervaloch odborne prehliadnuť, musia sa rešpektovať platné národné normy a predpisy. Prítom treba obzvlášť dbať na prípadné mechanické poškodenia, voľné vzduchom chladené úseky, nápadné zvuky a tiež dbať na odborný elektrický prípoj.

Môžu byť použité len originálne náhradné dielce s výnimkou normalizovaných obchodných rovnako hodnotných dielcov!

Zámena dielov motorov rovnakej konštrukcie je neprípustná.

## **i** Informácia

### Otvory na kondenzovanú vodu

Pokiaľ sú motory prevedené s uzavretými otvormi pre kondenzovanú vodu, musia sa tieto z času na čas otvoriť, aby bol zabezpečený prípadný odtok kondenzovanej vody. Otvory pre kondenzovanú vodu sú umiestnené na najnižšom mieste motora. Pri inštalácii motora treba dbať na to, aby otvory pre kondenzovanú vodu boli na spodnej strane a uzatvorené. Otvorené otvory na kondenzovanú vodu vedú k oslabeniu druhu ochrany!

## 2.2 Doby výmeny ložísk

Doba výmeny ložísk v prevádzkových hodinách [h] je u motorov IEC za normálnych prevádzkových podmienok pri vodorovnom postavení motora, v závislosti od teploty chladiaceho prostredku a otáčok motora nasledovná

	25°C	40°C	60°C
do 1 800 min <sup>-1</sup>	cca 40 000 h	cca 20 000 h	cca 8 000 h
do 3 600 min <sup>-1</sup>	cca 20 000 h	cca 10 000 h	cca 4 000 h

Pri priamo namontovaných prevodovkách, alebo pri osobitých prevádzkových podmienkach napr. Vertikálne postavenie motora s veľkým zaťažením na kmity a nárazy, častou reverznou prevádzkou atď. sa môžu podstatne znížiť vyššie uvedené prevádzkové hodiny.

### 2.3 Intervaly údržby

Motor sa musí každý týždeň resp. každých 100 prevádzkových hodín skontrolovať na neobvyklé zvuky a/alebo vibrácie za chodu.

Valivé ložiská kontrolujte v intervale najmenej 10 000 h a v prípade potreby ich vymeňte. Okrem toho je nutné skontrolovať pevné osadenie a prípadné poškodenie elektrických prípojok, káblov a lankových vodičov aj ventilátorov. Ďalej sa musí skontrolovať funkcia izolačného systému.

Tesniace krúžky hriadeľov s musia vymeniť každých 100000 h.

Na povrchu motora sa nesmú nachádzať žiadne usadeniny prachu, ktoré by mohli mať prekážať chladeniu.

Každých 5 rokov sa má previesť generálna oprava motorov.

### 2.4 Generálna oprava

Pre tento účel sa motor demontuje. Musia sa vykonať nasledujúce činnosti:

- Všetky dielce motora vyčistiť
- Skontrolovať poškodenie na všetkých dielcoch motora
- všetky poškodené diely sa musia vymeniť
- všetky valivé ložiská sa musia vymeniť
- Všetky tesnenia a tesniace krúžky hriadeľov obnoviť

Generálna oprava sa musí vykonať v kvalifikovanom servise s príslušnou výbavou a kvalifikovaným personálom. Odporúčame nevyhnutne, aby sa generálna oprava dala vykonať servisom firmy NORD.

Ak je pohon vystavený mimoriadnym podmienkam prostredia, môžu sa hore uvedené intervaly výrazne skrátiť.

### 3 ATEX – Prostredie s nebezpečenstvom výbuchu

#### 3.1 Motory s uzáverom typu Ex eb so zvýšenou bezpečnosťou

##### **NEBEZPEČENSTVO**

##### **Nebezpečenstvo výbuchu**



Všetky práce na zariadení sa musia vykonávať pri odstavenom stroji v **elektricky beznapät'ovom stave**.

Vo vnútri motora sa môžu vyskytovať vyššie teploty, ako je maximálna prípustná povrchová teplota skrine. Motor sa preto nesmie otvárať vo výbušnej atmosfére!

Nedodržiavanie môže viesť k zapáleniu výbušnej atmosféry.

##### **VAROVANIE**

##### **Nebezpečenstvo výbuchu**



Predchádzajte nadmerným usadeninám prachu, lebo obmedzujú chladenie motora!

Vyhýbajte sa obmedzeniu alebo prerušeniu prúdu chladiaceho vzduchu, napríklad čiastočným alebo celoplošným zakrytím vetracieho krytu alebo jeho zanesením cudzími časticami, aby bolo zaistené dostatočné chladenie.

Používať sa smú len káblové priechodky a redukcie, ktoré sú schválené do výbušného prostredia.



Všetky káblové rozvody, ktoré sa nepoužívajú, sa musia uzavrieť kvôli výbušnej oblasti povolenými zaslepovacími skrutkami.

Môžu sa používať iba originálne tesnenia.

Nerešpektovanie zvyšuje riziko zapálenia výbušnej atmosféry.

Pre tieto motory platia nasledovné doplňujúce alebo špeciálne informácie!

Motory sú vhodné pre použitie v zóne 1 a zodpovedajú skupine zariadení II, kategórii 2G a smú sa používať pri teplote prostredia od -20 °C do +40 °C.

<b>Typový dodatok:</b>	<b>2G</b>	napr.:	80 L/4 2G TF
<b>Označenie:</b>	 0102		II 2G Ex eb IIC T3 Gb

Ak je motor spojený s prevodovkou, tak sa musí zohľadniť aj označenie EX na prevodovke!

Plynová zmes alebo koncentrácie prachu so schopnosťou výbuchu môžu v spojitosti s horúcimi časťami, s časťami pod napätím a pohyblivými dielcami elektrických strojov spôsobiť ťažké alebo smrteľné úrazy.

Zvýšené nebezpečenstvo vo výbušnom prostredí vyžaduje obzvlášť starostlivé zohľadnenie všeobecných bezpečnostných a prevádzkových pokynov. Zodpovedné osoby musia byť kvalifikované v súlade s vnútroštátnymi aj miestnymi predpismi.


Elektrické stroje do výbušného prostredia s ochranou proti zápalu Ex eb zodpovedajú normám radu EN 60034 (VDE 0530), ako aj EN 60079-0:2014 a 60079-7:2015. Stupeň nebezpečenstva výbuchu určuje zaradenie do príslušnej zóny. Informácie k tomu obsahuje norma DIN EN 60079 Časť 10. Za zaradenie do zón je zodpovedný prevádzkovateľ. Je zakázané používať motory bez osvedčenia o iskrovej bezpečnosti vo výbušných prostrediach..

#### 3.1.1 Prechodky pre prívodné vedenia

Priechodky pre prívodné vedenia musia byť povolené pre priestory Ex. Nepoužitú otvory sa majú uzavrieť s prípustnými zaslepovacími zátkami. Pri zapojení inštalačných rozvodov sa musia prívody na svorky motora a ochranný vodič vložiť ohnuté do tvaru U pod príslušné svorky, aby boli oblúky a čapy svorkovnice rovnomerne zaťažené a v žiadnom prípade neboli deformované. Alternatívne sa môžu prívody opatriť káblovým okom. Ak sú na vedenie kladené zvýšené teplotné nároky, musia sa prevziať z výstražného štítku na rotore.

Pri modeloch BG 63 až 132 sa musí na pripojenie uzemňovacieho vodiča vo svorkovnici použiť izolované káblové oko.

Matice skrutiek na svorkovnici sa musia utiahnuť podľa nasledujúcej tabuľky.


	Uťahovacie momenty prívodnej svorkovnice				
	Veľkosť závit	M4	M5	M6	M8
	Uťahovací moment (Nm)	1,2	2,0	3,0	6,0

**Používanie prípojných vodičov z hliníka nie je povolené.**

#### 3.1.2 Káblové priechodky

Každý motor s ochranou proti zápalu Ex eb sa dodáva s certifikovanou káblovou priechodkou.

Pri použití priloženej káblovej priechodky so závitom sa musia použiť káble s kruhovým prierezom. Upevňovacie matice a uzáver sa musia riadne utiahnuť krútiacim momentom podľa nasledujúcej tabuľky.

	Uťahovacie momenty matíc				
	Závit káblovej priechodky	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5
	Uťahovací moment (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0

Použitie redukcií a/alebo káblových priechodiek so závitom druhu ochrany proti zapáleniu Ex eb podľa smernice 94/9/ES alebo 2014/34/EÚ je prípustné. Pritom je potrebná minimálna overená teplota 80°C.

Pri zapojení treba dbať na to, aby nepoklesli hodnoty pod 10 mm pre prípustné vzduchové medzery a 12 mm pre prípustné zvodové vzdialenosti medzi časťami pod napätím a kostrou alebo medzi živými časťami navzájom.


Pred uzavretím krytu svorkovnice treba prekontrolovať všetky matice svoriek, svorka ochranného vodiča, či sú riadne pritiahnuté. Tesnenia rámu a veka svorkovnice ako aj tesnenia káblovej priechodky musia riadne dosadať a neboli v žiadnom prípade poškodené.

### 3.1.3 Tesnenie veka svorkovej skrine

Tesnenie veka svorkovej skrine je proti strate pevne namontované na veko svorkovej skrine. Pri výmene tesnenia použite len originálne tesnenie.

V prípade otvorenia svorkovej skrine v rámci inštalácie, údržby, opravy, hľadania príčiny poruchy alebo revízie musí sa veko svorkovej skrine po ukončení prác opäť upevniť. Povrch tesnenia a tesniaca plocha rámu svorkovej skrine nesmú obsahovať žiadne nečistoty.

Skrutky veka svorkovej skrine musia byť utiahnuté na nasledujúci ťahovací moment.

	Ťahovacie momenty skrutiek veka svorkovej skrine				
	Veľkosť závit	M4	M5	M6	M8
	Ťahovací moment (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0

### 3.1.4 Poloha motora – zvláštnosti IM V3, IM V6

Pri koncoch hriadeľa hore, napr. konštrukčné tvary IM V3, IM V6 má pri týchto motoroch prevádzkovateľ/zriaďovateľ umiestniť kryt, ktorý bude zabraňovať pádu cudzích telies do ventilátora motora. (pozri DIN EN 60079-0). Tento kryt nesmie brániť ventilátoru v chladení. Pri koncoch hriadeľa dole (AS) , napr. konštrukčné tvary IM V1, IM V5 sú motory vybavené ochrannou strechou na veko ventilátora. Ručné koliesko na druhom konci hriadeľa nie je prípustné.



#### 3.1.5 Ďalšie prevádzkové podmienky

Motory sú konštruované na trvalú prevádzku a normálne neopakujúce sa rozbehy, pri ktorých nedochádza k podstatne zvýšenému ohrievaniu pri rozbehu.

Rozsah A v norme EN 60034-1(VDE 0530 diel 1)- napätie +/-5%, frekvencia +/-2%, tvar krivky, sieťová symetria – sa musia dodržiavať, aby sa zachovala teplota v rámci prípustného rozmedzia. Väčšie odchýlky od nameraných hodnôt môžu ohrev elektrického stroja neprípustne zvýšiť.

Na štítku motora udaná trieda teploty musí minimálne zodpovedať teplotnej triede možného výskytu horľavého plynu.

#### 3.1.6 Ochranné zariadenia

Každý stroj je treba istiť vhodným ističom proti fázovému výpadku príslušne podľa VDE 0660, alebo obdobným zariadením vo všetkých fázach proti neprístupnému ohrevu. Ochrana sa má nastaviť na hodnotu merného prúdu. Pri vinutiach so spínaním do trojuholníka sa spúšťače zapájajú do série s vinutím a nastaví sa na 0,58-násobok menovitého prúdu. Ak toto zapojenie nie je možné, je treba zaviesť dodatočné ochranné opatrenia (napr. tepelná ochrana stroja).

Ochrana musí zareagovať pri blokovanom rotore v rámci určenej teplotnej triedy v uvedenom čase  $t_{E-}$ .

Elektrické stroje s ťažkým rozbehom (rozbehový čas  $> 1,7 \times$  čas  $t_{E-}$ ) sa majú príslušne podľa údajov osvedčenia ES skúšobných konštrukčných vzoriek chrániť pomocou kontrolovaného rozbehu.

Tepelná ochrana stroja pomocou priamej tepelnej ochrany vinutia s termistorovým snímačom teplôt, je prípustná, keď je to schválené a uvedené na štítku motora.

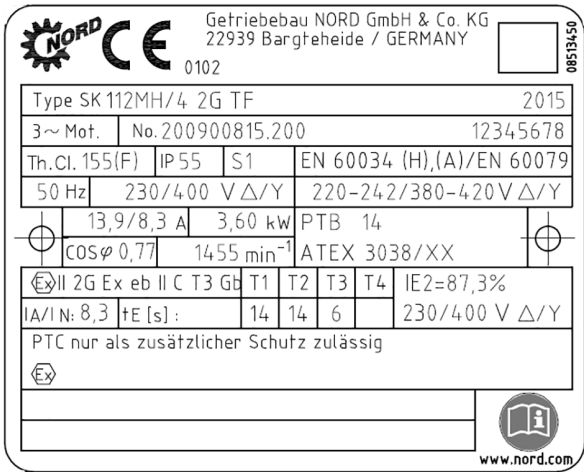
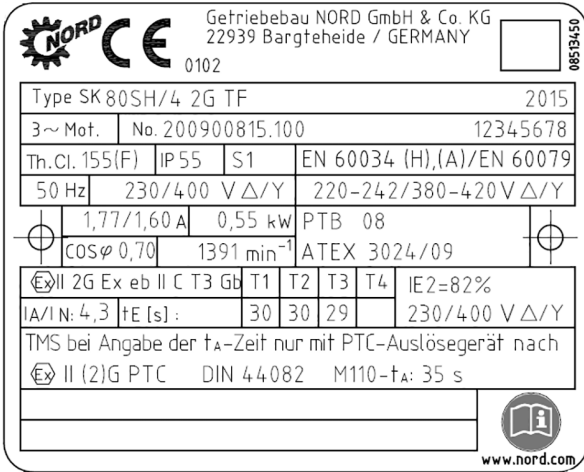
Nepripájať žiadne väčšie napätie ako 30 V na termistorový snímač.

Pri samotnej ochrane pomocou termistorového snímača sa má používať funkčne odskúšané PTC spúšťačie zariadenie s osvedčením od vymenovaného miesta. Spúšťačiaci prístroj PTC musí byť vybavený nasledovným označením druhu ochrany:



II (2) G

### Upozornenia k ochrane motora

Príklad typového štítku: Žiadna vlastná ochrana snímačom teploty	Príklad typového štítku: Vlastná ochrana snímačom teploty
 <p>Typový štítek motora SK 112MH/4 2G TF. Technické údaje: 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, 220-242/380-420 V Δ/Y, 13,9/8,3 A, 3,60 kW, PTB 14, COS φ 0,77, 1455 min<sup>-1</sup>, ATEX 3038/XX, IE2=87,3%, IA/IN: 8,3 tE [s]: 14 14 6, 230/400 V Δ/Y. PTC nur als zusätzlicher Schutz zulässig.</p>	 <p>Typový štítek motora SK 80SH/4 2G TF. Technické údaje: 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, 220-242/380-420 V Δ/Y, 1,77/1,60 A, 0,55 kW, PTB 08, COS φ 0,70, 1391 min<sup>-1</sup>, ATEX 3024/09, 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>
<p><b>Pozor, nebezpečenstvo!</b> Ak na typovom štítku <i>nie</i> je uvedený čas t<sub>A</sub>, termistor <i>nie</i> je prípustný ako jediná ochrana.</p> <p><b>Motor sa jednoznačne musí chrániť motorovým istiacim relé certifikovaným skúšobňou.</b> Motorové istiace relé musí byť schválené pre druh druh iskrovej bezpečnosti uvedený na motore.</p>	<p>Termistor je prípustný ako jediná ochrana.</p>

### 3.1.7 Prevádzka s meničom frekvencie

Prevádzka s meničom musí byť schválená v plnom rozsahu. Osobitné pokyny výrobcov je treba bezpodmienečne dodržať! Musí sa dodržať smernica o EMC.

### 3.1.8 Opravy

Opravy musí vykonať spoločnosť Getriebebau NORD alebo úradne overený odborník. Práce sa majú vyznačiť dodatočným štítkom opravy. Ako náhradné diely s výnimkou normalizovaných obchodných rovnako hodnotných dielcov, sa môžu použiť len originálne dielce (pozri zoznam náhradných dielcov); to platí obzvlášť aj pre tesnenia a pripojovacie diely.

Pri motoroch s uzavretými otvormi na kondenzovanú vodu sa musia závity uzatváracích skrutiek po vypustení kondenzovanej vody natrieť prostriedkom LOCTITE 242 alebo LOXEAL 82-21. Potom je treba ihneď naskrutkovať uzatváracie skrutky. Revízia elektrických pripojení sa má vykonávať v pravidelných časových intervaloch.

Treba kontrolovať dotiahnutie pripojovacích svoriek, svorku ochranného vodiča alebo svorku na vyrovnanie potenciálu. Pritom je potrebné skontrolovať bezchybný stav káblového prívodu, káblovej priechodky a tesnení rámu.

Všetky práce na elektrických strojoch sa musia vykonávať pri stojacom stroji a jeho napájanie je oddelené od siete.

Pri meraní izolačného odporu sa musí motor vymontovať. Meranie sa nesmie vykonávať vo výbušných prostrediach. Po meraní izolačného odporu treba prívodné svorky ihneď vyskratovať, aby nenastal statický výboj vo výbušnom prostredí.



### NEBEZPEČENSTVO

### Nebezpečenstvo výbuchu



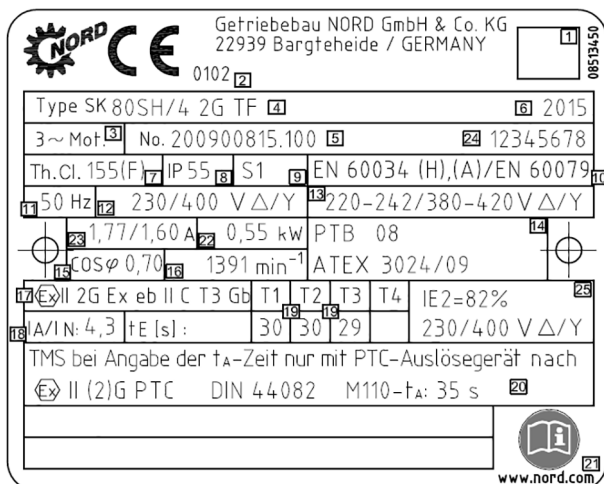
Merania izolácie môžu viesť k iskreniu a tým k zapáleniu výbušnej atmosféry.

- Merania izolácie vykonávajte len mimo oblasti s hrozbou výbuchu.
- Po meraní a pred opätovným zanesením do oblasti s hrozbou výbuchu vybite prípojné svorky vyskratovaním.

### 3.1.9 Lakovanie

Motory sú z výroby ošetrené vhodným lakom. Následné lakovanie smie byť vykonané len po dohode so spoločnosťou Getriebebau NORD alebo v dielni odborne spôsobilej na opravy elektromotorov do výbušných prostredí. Pritom je nutné dbať na platné národné normy a predpisy.

### 3.1.10 Typový štítok motorov NORD Ex eb podľa EN 60079



1	Kód Data Matrix
2	Identifikačné číslo certifikovaného orgánu
3	Počet fáz
4	Typové označenie
5	Číslo zákazky/číslo motora
6	Rok výroby
7	Tepelná trieda izolačnej sústavy
8	Druh ochrany IP
9	Druh prevádzky
10	Údaje o normách
11	Menovitá frekvencia
12	Menovité napätie
13	Pripustný rozsah napätia
14	Číslo certifikátu o typovej skúške ES
15	Účinník
16	Otáčky
17	Označenie ochrany proti výbuchu
18	Záberový prúd/menovitý prúd
19	Časy tE
20	Upozornenie: TMS pri údajoch času tA len so spúšťačom PTC podľa: Ex II (2)G PTC DIN 44082
21	Pozor! Rešpektujte návod na obsluhu B1091.
22	Menovitý výkon (mechanický výkon hriadeľa)
23	Menovitý prúd
24	individuálne sériové číslo
25	Stupeň účinnosti

Typový štítok sa pred uvedením do prevádzky musí porovnať s požiadavkami vyplývajúcimi z miestnych predpisov a prevádzkových podmienok za použitia hore uvedených vysvetliviek.

#### Vysvetlenie normovaných údajov na typovom štítku

EN 60034	(H),	(A)/	EN 60079	
				Aplikovaný rad noriem pre ochranu pred výbuchom (Pozrite vyhlásenie o zhode, prosím.)
				Rozsah napätia A podľa EN 60034-1
				Polklinové kmitanie podľa EN 60034-14
				Norma výrobku

### 3.1.11 Aplikované znenia noriem

Norma EN	Vydanie	Norma IEC	Vydanie
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, upravená; 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 Motory v neiskriacom vyhotovení Non Sparking Ex ec

##### **NEBEZPEČENSTVO**

##### **Nebezpečenstvo výbuchu**



Všetky práce na zariadení sa musia vykonávať pri odstavenom stroji v **elektricky beznapät'ovom stave**.

Vo vnútri motora sa môžu vyskytovať vyššie teploty, ako je maximálna prípustná povrchová teplota skrine. Motor sa preto nesmie otvárať vo výbušnej atmosfére!

Nedodržiavanie môže viesť k zapáleniu výbušnej atmosféry.

##### **VAROVANIE**

##### **Nebezpečenstvo výbuchu**



Predchádzajte nadmerným usadeninám prachu, lebo obmedzujú chladenie motora!

Vyhýbajte sa obmedzeniu alebo prerušeniu prúdu chladiaceho vzduchu, napríklad čiastočným alebo celoplošným zakrytím vetracieho krytu alebo jeho zanesením cudzími častočkami, aby bolo zaistené dostatočné chladenie.

Používať sa smú len káblové priechodky a redukcie, ktoré sú schválené do výbušného prostredia.



Všetky káblové rozvody, ktoré sa nepoužívajú, sa musia uzavrieť kvôli výbušnej oblasti povolenými zaslepovacími skrutkami.

Môžu sa používať iba originálne tesnenia.

Nerešpektovanie zvyšuje riziko zapálenia výbušnej atmosféry.

Pre tieto motory platia nasledovné doplňujúce alebo špeciálne informácie!

Motory sú vhodné pre použitie v zóne 2, zodpovedajú skupine zariadení II, kategórii 3G a smú sa používať pri teplote prostredia od -20 °C do +40 °C.

<b>Typový dodatok:</b>	<b>3G</b>	napr.:	80 L/4 3G TF
<b>Označenie:</b>			II 3G Ex ec IIC T3 Gc s uvedením teplotnej triedy

Ak je motor spojený s prevodovkou, tak sa musí zohľadniť aj označenie EX na prevodovke!

Plynová zmes alebo koncentrácie prachu so schopnosťou výbuchu môžu v spojitosti s horúcimi časťami, s časťami pod napätím a pohyblivými dielcami elektrických strojov spôsobiť ťažké alebo smrteľné úrazy.

Zvýšené nebezpečenstvo vo výbušnom prostredí vyžaduje obzvlášť starostlivé zohľadnenie všeobecných bezpečnostných a prevádzkových pokynov. Zodpovedné osoby musia byť kvalifikované v súlade s vnútroštátnymi aj miestnymi predpismi.


Elektrické stroje do výbušného prostredia s ochranou proti zápalu Ex n zodpovedajú normám radu EN 60034 (VDE 0530), ako aj EN 60079-0:2014 a 60079-7:2015. Stupeň nebezpečenstva výbuchu určuje zaradenie do príslušnej zóny. Informácie k tomu obsahuje norma DIN EN 60079 Časť 10. Za zaradenie do zón je zodpovedný prevádzkovateľ. Je zakázané používať motory bez osvedčenia o iskrovej bezpečnosti vo výbušných prostrediach..

### 3.2.1 Prechodky pre prívodné vedenia

Priechodky pre prívodné vedenia musia byť povolené pre priestory Ex. Nepoužité otvory sa majú uzavrieť s prípustnými zaslepovacími zátkami. Pri zapojení inštalčných rozvodov sa musia prívody na svorky motora a ochranný vodič vložiť ohnuté do tvaru U pod príslušné svorky, aby boli oblúky a čapy svorkovnice rovnomerne zaťažené a v žiadnom prípade neboli deformované. Alternatívne sa môžu prívody opatriť káblovým okom. Ak sú na vedenie kladené zvýšené teplotné nároky, musia sa prevziať z výstražného štítka na rotore.

Pri modeloch BG 63 až 132 sa musí na pripojenie uzemňovacieho vodiča vo svorkovnici použiť izolované káblové oko.


Matice skrutiek na svorkovnici sa musia utiahnuť podľa nasledujúcej tabuľky.

	Uťahovacie momenty prívodnej svorkovnice				
	Veľkosť závit	M4	M5	M6	M8
	Uťahovací moment (Nm)	1,2	2,0	3,0	6,0

**Používanie prípojných vodičov z hliníka nie je povolené.**

### 3.2.2 Káblové priechodky

Pri použití priloženej káblovej priechodky so závitom sa musia použiť káble s kruhovým prierezom. Upevňovacie matice a uzáver sa musia riadne utiahnuť krútiacim momentom podľa nasledujúcej tabuľky.

	Uťahovacie momenty matíc				
	Závit káblovej priechodky	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5
	Uťahovací moment (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0

Použitie redukcií a/alebo káblových priechodiek so závitom druhu ochrany proti zapáleniu Ex ec podľa smernice 94/9/ES alebo 2014/34/EÚ je prípustné. Pritom je potrebná minimálna overená teplota 80°C.

Pri zapojení treba dbať na to, aby nepoklesli hodnoty pod 10 mm pre prípustné vzduchové medzery a 12 mm pre prípustné zvodové vzdialenosti medzi časťami pod napätím a kostrou alebo medzi živými časťami navzájom.


Pred uzavretím krytu svorkovnice treba prekontrolovať všetky matice svoriek, svorka ochranného vodiča, či sú riadne pritiažené. Tesnenia rámu a veka svorkovnice ako aj tesnenia káblovej priechodky musia riadne dosadať a neboli v žiadnom prípade poškodené.

#### 3.2.3 Tesnenie veka svorkovej skrine

Tesnenie veka svorkovej skrine je proti strate pevne namontované na veko svorkovej skrine. Pri výmene tesnenia použite len originálne tesnenie.

V prípade otvorenia svorkovej skrine v rámci inštalácie, údržby, opravy, hľadania príčiny poruchy alebo revízie musí sa veko svorkovej skrine po ukončení prác opäť upevniť. Povrch tesnenia a tesniaca plocha rámu svorkovej skrine nesmú obsahovať žiadne nečistoty.

Skrutky veka svorkovej skrine musia byť utiahnuté na nasledujúci ťahovací moment.

	Ťahovacie momenty skrutiek veka svorkovej skrine				
	Veľkosť závit	M4	M5	M6	M8
	Ťahovací moment (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 – 5,0

#### 3.2.4 Poloha motora – zvláštnosti IM V3, IM V6

Pri koncoch hriadeľa hore, napr. konštrukčné tvary IM V3, IM V6 má pri týchto motoroch prevádzkovateľ/zriaďovateľ umiestniť kryt, ktorý bude zabraňovať pádu cudzích telies do ventilátora motora. (pozri DIN EN 60079-0). Tento kryt nesmie brániť ventilátoru v chladení. Pri koncoch hriadeľa dole (AS) , napr. konštrukčné tvary IM V1, IM V5 sú motory vybavené ochrannou strechou na veko ventilátora. Ručné koliesko na druhom konci hriadeľa nie je prípustné.

### 3.2.5 Ďalšie prevádzkové podmienky

Motory sú konštruované na trvalú prevádzku a normálne neopakujúce sa rozbehy, pri ktorých nedochádza k podstatne zvýšenému ohrievaniu pri rozbehu.

Rozsah A v norme EN 60034-1(VDE 0530 diel 1)- napätie +/-5%, frekvencia +/-2%, tvar krivky, sieťová symetria – sa musia dodržiavať, aby sa zachovala teplota v rámci prípustného rozmedzia. Väčšie odchýlky od nameraných hodnôt môžu ohrev elektrického stroja neprípustne zvýšiť.

Na štítku motora udaná trieda teploty musí minimálne zodpovedať teplotnej triede možného výskytu horľavého plynu.

### 3.2.6 Ochranné zariadenia

Ochranné zariadenia sa musia nastaviť na hodnotu menovitého prúdu. Pri vinutiach so spínaním do trojuholníka sa spúšťače zapájajú do série s vinutím a nastaví sa na 0,58-násobok menovitého prúdu.

Alternatívne sa motory môžu chrániť termistorovým snímačom teploty. Ochrana termistorovým snímačom teploty je pri prevádzke s meničom predpísaná.

Nepripájať žiadne väčšie napätie ako 30 V na termistorový snímač.

Pri ochrane termistorovým snímačom teploty odporúčame overené vypínacie relé PTC so skúškou funkčnosti.

**Pri inštalácii elektrických zariadení v oblastiach s nebezpečenstvom výbuchu je v Nemecku potrebné dbať na nasledujúce normy a predpisy: DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1), Technické pravidlá prevádzkovej bezpečnosti (Technischen Regeln für Betriebssicherheit, TRBS), Nariadenie o prevádzkovej bezpečnosti (Betriebssicherheitsverordnung), ako aj Pravidlá na ochranu pred výbuchom (Ex-RL). Ďalšie predpisy môže byť potrebné dodržiavať podľa príslušnosti. Mimo Nemecka sa musia dbať príslušné vnútroštátne predpisy.**

### 3.2.7 Opravy

Opravy musí vykonať spoločnosť Getriebebau NORD alebo úradne overený odborník. Práce sa majú vyznačiť dodatočným štítkom opravy. Ako náhradné diely s výnimkou normalizovaných obchodných rovnako hodnotných dielcov, sa môžu použiť len originálne dielce (pozri zoznam náhradných dielcov): to platí obzvlášť aj pre tesnenia a pripojovacie diely.

Pri motoroch s uzavretými otvormi na kondenzovanú vodu sa musia závitové uzatváracie skrutky po vypustení kondenzovanej vody natrieť prostriedkom LOCTITE 242 alebo LOXEAL 82-21. Potom je treba ihneď naskrutkovať uzatváracie skrutky. Revízia elektrických pripojení sa má vykonávať v pravidelných časových intervaloch.

Treba kontrolovať dotiahnutie pripojovacích svoriek, svorku ochranného vodiča alebo svorku na vyrovnanie potenciálu. Pritom je potrebné skontrolovať bezchybný stav káblového prívodu, káblovej priechodky a tesnení rámu.

Všetky práce na elektrických strojoch sa musia vykonávať pri stojacom stroji a jeho napájanie je oddelené od siete.

Pri meraní izolačného odporu sa musí motor vymontovať. Meranie sa nesmie vykonávať vo výbušných prostrediach. Po meraní izolačného odporu treba prívodné svorky ihneď vyskratovať, aby nenastal statický výboj vo výbušnom prostredí.



### NEBEZPEČENSTVO

### Nebezpečenstvo výbuchu



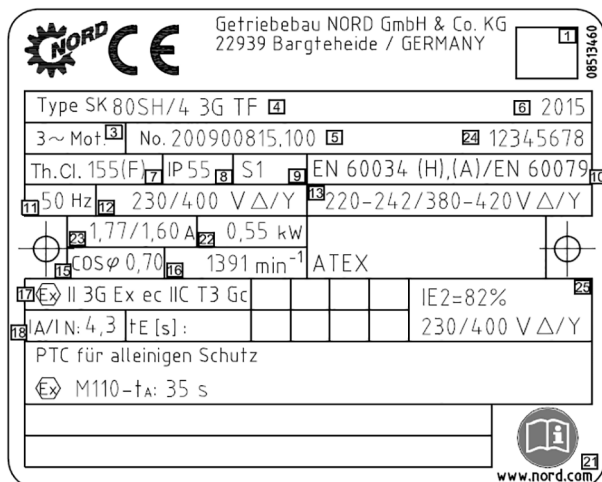
Merania izolácie môžu viesť k iskreniu a tým k zapáleniu výbušnej atmosféry.

- Merania izolácie vykonávajte len mimo oblasti s hrozbou výbuchu.
- Po meraní a pred opätovným zanesením do oblasti s hrozbou výbuchu vybite prípojné svorky vyskratovaním.

### 3.2.8 Lakovanie

Motory sú z výroby ošetrené vhodným lakom. Následné lakovanie smie byť vykonané len po dohode so spoločnosťou Getriebebau NORD alebo v dielni odborne spôsobilej na opravy elektromotorov do výbušných prostredí. Prítom je nutné dbať na platné národné normy a predpisy.

### 3.2.9 Typový štítok motorov NORD Ex ec podľa EN 60079



1	Kód Data Matrix
3	Počet fáz
4	Typové označenie
5	Číslo zákazky/číslo motora
6	Rok výroby
7	Tepelná trieda izolačnej sústavy
8	Druh ochrany IP
9	Druh prevádzky
10	Údaje o normách
11	Menovitá frekvencia
12	Menovité napätie
13	Pripustný rozsah napätia
15	Účinník
16	Otáčky
17	Označenie ochrany proti výbuchu
18	Záberový prúd/menovitý prúd
21	Pozor! Rešpektujte návod na obsluhu B1091.
22	Menovitý výkon (mechanický výkon hriadeľa)
23	Menovitý prúd
24	individuálne sériové číslo
25	Stupeň účinnosti

Typový štítok sa pred uvedením do prevádzky musí porovnať s požiadavkami vyplývajúcimi z miestnych predpisov a prevádzkových podmienok za použitia hore uvedených vysvetliviek.

#### Vysvetlenie normovaných údajov na typovom štítku

EN 60034	(H),	(A)/	EN 60079	
				Aplikovaný rad noriem pre ochranu pred výbuchom (Pozrite vyhlásenie o zhode, prosím.)
				Rozsah napätia A podľa EN 60034-1
				Polklinové kmitanie podľa EN 60034-14
				Norma výroby

### 3.2.10 Aplikované znenia noriem

Norma EN	Vydanie	Norma IEC	Vydanie
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, upravená; 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 Motory na použitie v Zóne 21 a Zóne 22 podľa EN 60079-0 a IEC 60079

##### **NEBEZPEČENSTVO**

##### **Nebezpečenstvo výbuchu**



Všetky práce na zariadení sa musia vykonávať pri odstavenom stroji v **elektricky beznapätovom stave**.

Vo vnútri motora sa môžu vyskytovať vyššie teploty, ako je maximálna prípustná povrchová teplota skrine. Motor sa preto nesmie otvárať vo výbušnej atmosfére!

Nedodržovanie môže viesť k zapáleniu výbušnej atmosféry.

##### **VAROVANIE**

##### **Nebezpečenstvo výbuchu**



Predchádzajte nadmerným usadeninám prachu, lebo obmedzujú chladenie motora!

Vyhýbajte sa obmedzeniu alebo prerušeniu prúdu chladiaceho vzduchu, napríklad čiastočným alebo celoplošným zakrytím vetracieho krytu alebo jeho zanesením cudzími čistočkami, aby bolo zaistené dostatočné chladenie.

Používať sa smú len káblové priechodky a redukcie, ktoré sú schválené do výbušného prostredia.

Všetky káblové rozvody, ktoré sa nepoužívajú, sa musia uzavrieť kvôli výbušnej oblasti povolenými zaslepovacími skrutkami.

Môžu sa používať iba originálne tesnenia.

Nerešpektovanie zvyšuje riziko zapálenia výbušnej atmosféry.





Pre tieto motory platia nasledovné doplňujúce alebo špeciálne informácie!

Motory podľa EN 60079 a IEC 60079 sú, podľa označenia, vhodné na použitie v Zóne 21 alebo Zóne 22 – nevodivý prach.

##### **Typový dodatok:**

podľa EN 60079	<b>Zóna 21</b>	<b>2D</b>	napr.: 80 L/4 2D TF
	<b>Zóna 22</b>	<b>3D</b>	napr.: 80 L/4 3D TF
podľa IEC 60079	<b>Zóna 21</b>	<b>EPL Db</b>	napr.: 80 L/4 IDB TF
	<b>Zóna 22</b>	<b>EPL Dc</b>	napr.: 80 L/4 IDC TF

##### **Označenie:**

podľa IEC 60079 a 2014/34/EÚ (94/9/ES stará)		0102		II 2D Ex tb IIIC T125°C Db	pre kategóriu 2 (Zóna 21) <sup>1)</sup>
				II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc	pre kategóriu 3 (Zóna 22 – nevodivý prach) <sup>1)</sup>
podľa IEC 60079				EX tb IIIC T125°C Db	pre kategóriu 2 <sup>1)</sup>
				Ex tc IIIB T125°C Dc	pre kategóriu 3 (nevodivý prach) <sup>1)</sup>

1) Údaj o teplote povrchu sa môže odchyľovať od 125 °C a je uvedený na typovom štítku.

Ak je motor spojený s prevodovkou, tak sa musí zohľadniť aj označenie EX na prevodovke!

**! NEBEZPEČENSTVO****Nebezpečenstvo výbuchu**

Zvýšené nebezpečenstvo v priestoroch s horľavým prachom vyžaduje striktné dodržiavanie všeobecných bezpečnostných a prevádzkových pokynov. Koncentrácie prachu so schopnosťou výbuchu môžu pri zapálení od horúcich alebo iskriacich predmetov spôsobiť výbuch, ktorý môže spôsobiť ťažké až smrteľné úrazy u osôb, ako aj značné vecné škody.

Zodpovedné osoby musia byť povinne kvalifikované v súlade s vnútroštátnymi aj miestnymi predpismi.

**3.3.1 Pokyny pre uvedenie do prevádzky/Rozsah použitia**

Ak motory majú byť vhodné pre prevádzku s meničom, tak sa to musí uviesť pri objednávke. Dbajte na informácie v doplnkovom návode na obsluhu B1091-1. Motory musia byť vybavené a chránené vhodnými kontrolnými prístrojmi proti prehriatiu! Vrstva prachu nesmie prekročiť 5 mm!. Motory sú konštruované podľa normy EN 60034 Časť 1 pre rozsah napätia a frekvenciu B.

Výnimka: Motory konštrukčnej skupiny 132MA/4 2D, 132MA/4 3D, 132LH/4 2D, 132LH/4 3D sú v súlade s rozsahom napätia a frekvencie A.

Motory pre použitie v zóne 21 a v zóne 22 s označením TF sa môžu sledovať cez zabudovaný prístroj PTC v spojení s vhodným tepelným ističom, ako vlastnou ochranou.

Elektrické prevádzkové prostriedky na použitie v oblastiach s horľavým prachom sú v súlade s normou DIN EN 60079-0, IEC 60079-0, EN 60079-31, IEC 60079-31, ako aj DIN EN 60034 a IEC 60034.

Platné znenie normy nájdete vo vyhlásení o zhode ES alebo IECEx CoC. Stupeň nebezpečenstva výbuchu určuje zaradenie do príslušnej zóny. Pre zatriedenie do zón je kompetentný prevádzkovateľ/zamestnávateľ (v Európe: Smernica 1999/92/ES).

Ak je certifikát doplnený o X, musia sa zohľadniť mimoriadne podmienky v certifikáte o typovej skúške ES, IECEx CoC a/alebo relevantnej dokumentácii. Je zakázané používať normalizované motory, ktoré nie sú vyčlenené pre výbušné prostredie, vo výbušnom prostredí.


Motory kategórie 3D podstúpili skúšku odolnosti voči nárazom s 4 J podľa normy EN 60079-0.

#### 3.3.2 Tesnenie veka svorkovej skrine

Tesnenie veka svorkovej skrine je proti strate pevne namontované na veko svorkovej skrine. Pri výmene tesnenia použite len originálne tesnenie.


V prípade otvorenia svorkovej skrine v rámci inštalácie, údržby, opravy, hľadania príčiny poruchy alebo revízie musí sa veko svorkovej skrine po ukončení prác opäť upevniť. Povrch tesnenia a tesniaca plocha rámu svorkovej skrine nesmú obsahovať žiadne nečistoty.

Skrutky veka svorkovej skrine musia byť utiahnuté na nasledujúci ťahovací moment.

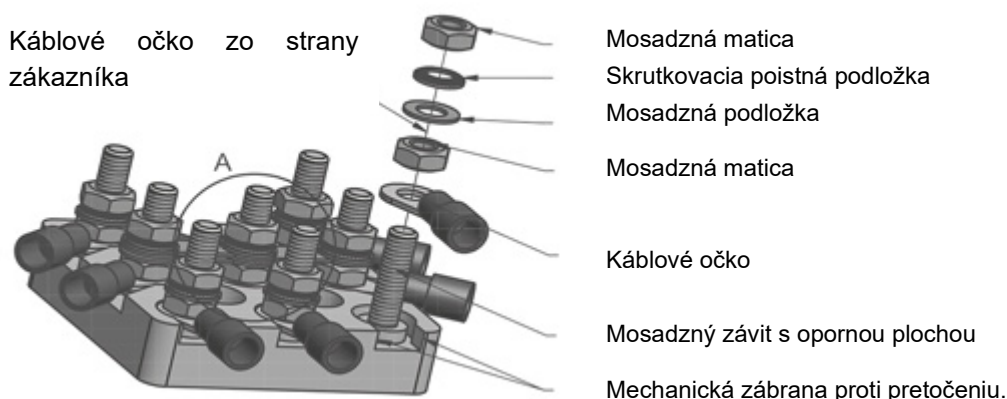
	Uťahovacie momenty skrutiek veka svorkovej skrine				
	Veľkosť závit	M4	M5	M6	M8
	Uťahovací moment (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 – 5,0

#### 3.3.3 Elektrická prípojka

Elektrické prípojky svorkovnice sú vyhotovené ako bezpečné proti pretočeniu. Napájanie na svorkovnici musí byť pripojené prostredníctvom vhodných káblových očiek. Káblové očko sa namontuje medzi oba mosadzné krúžky pod skrutkovaciu poistnú podložku. Matice sa pritom musia utiahnuť na krútiaci moment podľa nasledujúcej tabuľky. Prostredníctvom predpísaného krútiaceho momentu a skrutkovej poistnej podložky sa dosiahne trvale správny kontaktný tlak. Okrem toho sa tak bezpečne zabráni pretočeniu napájacích káblových očiek. Pripojovacie prvky sú vyhotovené ako nekorózne.

	Uťahovacie momenty prívodnej svorkovnice				
	Veľkosť závit	M4	M5	M6	M8
	Uťahovací moment (Nm)	0,8 - 1,2	1,8 - 2,5	2,7 - 4,0	5,5 - 8,0

#### Rozložený pohľad Elektrické pripojenie



#### 3.3.4 Prechodky káblov a vodičov

Pre zónu 21 musia byť povolené prechodky vodičov pre oblasti Ex (druh ochrany min. IP 66) a tiež musia byť zaistené proti samovoľnému uvoľneniu. Nepoužité otvory sa musia zazátkovať schválenými zátkami (druh ochrany IP 66).

Pre zónu 22 musia rozvody vodičov, zhotovené podľa EN 60079-0 a IEC 60079-0, zodpovedať minimálne druhu ochrany, ktorá je uvedená na výrobnom štítku. Nepoužité otvory sa musia zatvoriť

## Motory – Návod na obsluhu a montáž

zaslepovacími viečkami, ktoré zodpovedajú minimálnej úrovni ochrany motora a požiadavkám noriem EN 60079-0 a IEC60079-0. Káblové a zaslepovacie skrutkové spoje musia byť vhodné do teploty min. 80 °C.

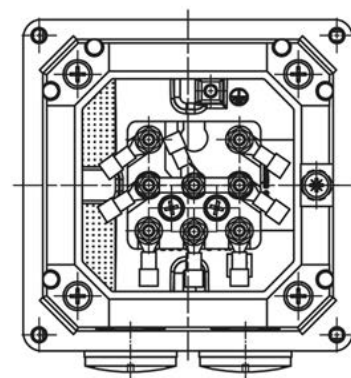
Otváranie motora pre prípoj elektrického vedenia sa nesmie uskutočňovať v atmosfére Ex. Pred otvorením je potrebné vždy vypnúť napätie a zaistiť proti opätovnému zapnutiu!


Motory sa musia opatřit závitom na závitové káblové prechodky podľa nasledujúceho prehľadu.

Priradenie závitovej káblovej prechodky ku konštrukčnej veľkosti motora												
Závitové káblové prechodky Štandardný motor							Závitové káblové prechodky Motor s brzdou					
Typ	Počet	Závit	Počet	Závit	Počet	Závit	Počet	Závit	Počet	Závit	Počet	Závit
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

Ak sa motor dodáva s káblovou prechodkou, potom sa musia upevňovacie matice a uzáver riadne utiahnuť krútiacim momentom podľa nasledujúcej tabuľky

Káblová prechodka



	Uťahovacie momenty matíc					
	Závit káblovej priechodky	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5	M50x1,5
Uťahovací moment (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0	20,0	25,0

#### 3.3.5 Prípustný rozsah teploty okolia

Prípustný rozsah teploty okolia pre všetky motory predstavuje  $-20^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$ . Pri motoroch na prevádzku v Zóne 21 a 22 je prípustný rozšírený rozsah teploty okolia  $-20^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$ . Merný výkon sa pritom musí znížiť na **72%** katalógovej hodnoty.

Ak maximálna hodnota teploty okolia leží medzi  $+40^{\circ}\text{C}$  a  $+60^{\circ}\text{C}$ , hodnota odberu výkonu sa musí interpolovať opačne medzi **100%** a **72%**. Pritom je povinne nutná tepelná poistka motora termistorovým snímačom. Napájacie vedenia motora a káblové prechodky musia byť vhodné pre teploty minimálne  $80^{\circ}\text{C}$ .

Rozšírený interval teplôt prostredia neplatí pre voliteľné prestavby, ako napr. brzda a/alebo externý ventilátor. V prípade neistoty sa prípustnosť musí overiť u výrobcu!

#### 3.3.6 Lakovanie

Motory sú z výroby ošetrené vhodným lakom. Následné lakovanie smie byť vykonané len po dohode so spoločnosťou Getriebebau NORD alebo v dielni odborne spôsobilej na opravy elektromotorov do výbušných prostredí. Pritom je nutné dbať na platné národné normy a predpisy.

#### 3.3.7 Motory IEC-B14

Riadte sa pokynmi v kapitole 1.3.2, prosím. V opačnom prípade nie je zaručená ochrana proti výbuchu.

#### 3.3.8 Poloha motora – zvláštnosti IM V3, IM V6

Pri koncoch hriadeľa hore, napr. konštrukčné tvary IM V3, IM V6 má pri týchto motoroch prevádzkovateľ/zriaďovateľ umiestniť kryt, ktorý bude zabraňovať pádu cudzích telies do ventilátora motora. (pozri DIN EN 60079-0). Tento kryt nesmie brániť ventilátoru v chladení. Pri koncoch hriadeľa dole (AS), napr. konštrukčné tvary IM V1, IM V5 sú motory vybavené ochrannou strechou na veku ventilátora. Ručné koliesko na druhom konci hriadeľa nie je prípustné.

### 3.3.9 Ďalšie prevádzkové podmienky

Ak na skúšobnom osvedčení, prípadne na štítku motora alebo IECEx CoC, nie sú uvedené iné údaje týkajúce sa druhu prevádzky a tolerancie, sú elektrické stroje pre trvalú a normálnu prevádzku určené pre nie často opakované rozbehy, pri ktorých nenastáva podstatné zvýšenie rozbehovej teploty. Motory sa smú používať len pre druh prevádzky uvedený na štítku motora.

**Je nevyhnutné dodržiavať zriaďovacie predpisy!**

### 3.3.10 Konštrukcia a spôsob práce

Motory majú vlastné chladenie. Použité sú tesniace krúžky, jednak na strane náhonu (AS), ako aj na strane vetrania (BS). Motory pre zónu 21 a 22 majú kovový ventilátor. Motory pre Zónu 22 (kategória 3D, nevodivý prach) s brzdou majú špeciálny plastový ventilátor. Motory sú štandardne vyhotovené s druhom ochrany IP 55, voliteľne s druhom ochrany IP 66 (zóna 22 – nevodivý prach, EPL Dc) alebo IP66 (zóna 21, EPL Db). Povrchová teplota za normálnych prevádzkových okolností neprekračuje povrchovú teplotu uvedenú na typovom štítku.

### 3.3.11 Minimálne prierezy ochranných vodičov

Prierez fázového vodiča inštalácie S [mm <sup>2</sup> ]	Minimálny prierez príslušného ochranného ochranného vodiča S <sub>P</sub> [mm <sup>2</sup> ]
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	0,5 S



### 3.3.12 Údržba

**Pred otváraním je potrebné vždy vypnúť napätie a zaistiť proti opätovnému zapnutiu!**

**Pozor! Vo vnútri motora sa môžu vyskytovať vyššie teploty, ako je maximálna prípustná povrchová teplota skrine. Motor sa preto nesmie otvárať v prašnej atmosfére so schopnosťou výbuchu! Musí sa vykonávať pravidelná bezpečnostná funkčná skúška a kontrola motorov. Pritom je nutné dbať na platné národné normy a predpisy!**

Vyhňte sa nadmerne hrubým usadeninám prachu > 5 mm! Ak nie je zaistená bezpečnosť funkčnosti, nesmie sa motor ďalej prevádzkovať! Pri výmene guľôčkových ložísk sa musia obnoviť aj tesniace krúžky hriadeľa. Musia sa používať tesniace krúžky hriadeľa z FKM predpísané výrobcom Getriebebau NORD. V každom prípade dbajte na odbornú montáž! Tesniaci krúžok hriadeľa musí byť mazaný na vonkajšom krúžku a na tesniacom ostrí. Ak je k motoru prachotesne prírubou pripojená prevodovka s ochranou proti výbuchu, môže sa na A strane motora použiť tesniaci krúžok hriadeľa z NBR, ak teplota prevodového oleja neprekročí 85 °C. Ako náhradné diely môžu byť použité len originálne dielce s výnimkou normalizovaných obchodných rovnako hodnotných dielcov! Toto platí obzvlášť aj pre tesnenia a pripojovacie časti. Pri dieloch svorkovej skrine resp. náhradných dieloch pre vonkajšie uzemnenie sa musia objednávať diely podľa zoznamu náhradných dielov v návode na obsluhu.

Pravidelne sa musí kontrolovať funkčnosť tesnení, tesniacich krúžkov hriadeľa a káblových priechodiek.

**Udržiavanie protiprachovej ochrany motora má mimoriadny význam pre ochranu pred výbuchom.** Údržba sa musí vykonať v kvalifikovanom servise s príslušnou výbavou a kvalifikovaným personálom. Odporúčame nevyhnutne, aby sa generálna oprava dala vykonať servisom firmy NORD.

### 3.4 Voliteľná výbava pre motory na použitie v Zóne 21 a Zóne 22

#### **NEBEZPEČENSTVO**

#### **Nebezpečenstvo výbuchu**



Všetky práce na zariadení sa musia vykonávať pri odstavenom stroji v **elektricky beznapätovom stave**.

Vo vnútri motora sa môžu vyskytovať vyššie teploty, ako je maximálna prípustná povrchová teplota skrine. Motor sa preto nesmie otvárať vo výbušnej atmosfére!

Nedodržiavanie môže viesť k zapáleniu výbušnej atmosféry.

#### **VAROVANIE**

#### **Nebezpečenstvo výbuchu**



Predchádzajte nadmerným usadeninám prachu, lebo obmedzujú chladenie motora!

Vyhýbajte sa obmedzeniu alebo prerušeniu prúdu chladiaceho vzduchu, napríklad čiastočným alebo celoplošným zakrytím vetracieho krytu alebo jeho zanesením cudzími časticami, aby bolo zaistené dostatočné chladenie.

Používať sa smú len káblové priechodky a redukcie, ktoré sú schválené do výbušného prostredia.

Všetky káblové rozvody, ktoré sa nepoužívajú, sa musia uzavrieť kvôli výbušnej oblasti povolenými zaslepovacími skrutkami.

Môžu sa používať iba originálne tesnenia.

Nerešpektovanie zvyšuje riziko zapálenia výbušnej atmosféry.

#### 3.4.1 Prevádzka s meničom frekvencie

Motory ATEX značky NORD s druhom ochrany proti zapáleniu tb a tc majú izolačný systém dimenzovaný tak, aby vyhovoval použitiu s meničom frekvencie. Kvôli variabilnému rozsahu otáčok je nutné snímanie teploty termistorom. Na bezpečné projektovanie a aplikáciu je nutné rešpektovať projekčnú príručku k návodu na obsluhu a montáž [B1091-1](#). Projekčná príručka poskytuje informácie o potrebných predpokladoch pri prevádzke s meničom a o schválených rozsahoch otáčok. Voliteľná výbava Z (prídavné zotrvačnickové závažie liatinových ventilátorov) nie je prípustná pri prevádzke s meničom.

Ak menič frekvencie nie je schválený na prevádzku v rámci výbušnej atmosféry, potom sa menič musí nainštalovať mimo oblasť s nebezpečenstvom výbušnej atmosféry.

### 3.4.2 Externý ventilátor

Motory s doplnkovým označením F (napr. 80S/4 3D F) sú vybavené externým ventilátorom a musia byť monitorované zabudovaným snímačom teploty.



#### VAROVANIE

#### Nebezpečenstvo výbuchu



Motor sa smie uviesť do prevádzky len spolu s externým ventilátorom! Výpadok externého ventilátora môže viesť k prehriatiu motora a tým k majetkovým škodám alebo zraneniam osôb vrátane zapálenia výbušnej atmosféry.

Rešpektujte návod na obsluhu ventilátora!

Externý ventilátor má samostatné napájanie cez svorkovú skriňu ventilátora. Napájanie externého ventilátora musí byť v súlade s údajom o napätí na typovom štítku. Externé ventilátory musia byť vybavené a chránené vhodnými kontrolnými prístrojmi proti prehriatiu! Druh ochrany IP externého ventilátora a motora sa môžu líšiť. Pre pohonnú jednotku platí nižší stupeň ochrany IP. Rozvody vodičov musia zodpovedať minimálne druhu ochrany, ktorá je uvedená na výrobnom štítku. Nepoužívané otvory sa musia uzavrieť záslepkami, ktoré musia zodpovedať minimálne druhu ochrany motora.

Externé ventilátory a motory na použitie v oblastiach s nebezpečenstvom výbuchu majú označenie Ex podľa smernice 97/9/ES alebo 2014/34/EÚ. Označenie musí byť uvedené na externom ventilátore a na motore. Ak by sa označenia na externom ventilátore a na motore líšili, platí pre celý pohon vždy nižšia označená ochrana proti výbuchu. Pri uvedení povrchovej teploty platí pre celú pohonnú jednotku max. uvedená teplota na jednotlivých dieloch. V tejto súvislosti je potrebné zohľadniť aj prípadnú namontovanú prevodovku. Pri nejasnostiach sa obráťte na spoločnosť Getriebebau NORD. Ak by niektorá súčasť kompletného pohonu nemala označenie Ex, nesmie sa kompletný pohon prevádzkovať v Ex oblasti.

### 3.4.3 Druhý snímač teploty 2TF

Motory kategórie 3D (Zóna 22, nevodivý prach) sa môžu dodávať s druhým snímačom teploty (2TF). Táto voliteľná výbava sa dá použiť na realizáciu výstražného signálu (tepelné preťaženie vinutia). Pritom treba dbať na to, že snímač teploty s nižšou reakčnou teplotou (NAT) sa môže použiť na výstrahu, snímač s vyššou reakčnou teplotou sa musí použiť na vyhodnotenie signálu odpojenia.

### 3.4.4 Západka spätného chodu

Motory s doplnkovým označením RLS (napr. 80S/4 3D **RLS**) sú vybavené západkou spätného chodu. Pri motoroch so západkou spätného chodu je na kryte ventilátora šípkou označený smer otáčania. Hrot šípky ukazuje smer otáčania hnacieho hriadeľa (AS). Pri pripojení motora a jeho riadení je nutné preveriť, napr. skúškou točivého poľa, že motor môže pracovať len v smere otáčania. Zapojenie motora v opačnom smere, to znamená v nesprávnom smere otáčania, môže viesť k poškodeniu.

Západky spätného chodu fungujú od otáčok cca  $800 \text{ min}^{-1}$  bez opotrebovania. Aby sa predišlo nadmernému zahrievaniu a predčasnému opotrebovaniu západky spätného chodu, nesmú sa západky spätného chodu prevádzkovať pri otáčkach nižších ako  $800 \text{ min}^{-1}$ . Treba na to zvlášť dbať pri motoroch s frekvenciou 50 Hz a počtom pólov  $\geq 8$  a pri motoroch s meničom frekvencie.

### 3.4.5 Brzda

Motory s doplnkovým označením BRE (napr. 80S/4 3D **BRE 10**) sú vybavené brzdou a musia byť monitorované zabudovanými snímačmi teploty. Aktivovanie snímača teploty v niektorom komponente (motor alebo brzda) musí viesť k bezpečnému odpojeniu celého pohonu. Termistory motora a brzdy sa musia zapájať do série.

Ak motor pracuje s meničom frekvencie, musí sa pri napájacích frekvenciách statora menších ako 25 Hz použiť externý ventilátor. Prevádzka bez externého ventilátora pri napájacích frekvenciách statora 25 Hz je neprípustná.

Brzda sa môže používať ako prídržná brzda s najviac 4 spínaniami za sekundu.

Voliteľné manuálne uvoľnenie (príp. s nastaviteľnou pákou manuálneho uvoľnenia) sa smie používať len v neprítomnosti výbušnej prachovej atmosféry.

#### **POZOR! Rešpektujte tiež návod na obsluhu brzdy!**





Brzda sa napája jednosmerným napätím prostredníctvom usmerňovača v svorkovej skrini motora alebo priamo privádzaným jednosmerným napätím. Musí sa pritom dodržať brzdové napätie uvedené na typovom štítku.

Napájacie vodiče nesmú byť položené v jednom kábli spolu s vedením snímača teploty. Pred spustením prevádzky sa musí vykonať funkčná skúška brzdy. Nesmie vydávať žiadne zvuky trenia, pretože by mohlo dochádzať k neprípustnému prehrievaniu.

#### 3.4.6 Prehľad brzdovej nadstavby na ATEX motory od NORD

Prípustné veľkosti bŕzd pre motory kategórie 3D										
Konštrukčná veľkosť	LKZ	Brzdné momenty [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 Typový štítok Ex motorov NORD (Ex tb, Ex tc) podľa EN 60079 na prevádzku s meničom frekvencie

  Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY 0102		 09513470					
Type SK 90LH/4 2D TF		2016					
3~Mot. No. 200788472-100		12345678					
Th.Cl. 155 (F) IP66 S1		EN 60034 (H), (A) / EN 60079					
II 2D Ex tb IIIC T125°C Db		BVS 04 ATEX E 037					
I N V E R T E R  D R I V E S Y S T E M	Hz	3	20	50	70	min <sup>-1</sup>	1415
	Nm	6,00	9,80	10,1	9,00	kW	1,5
	min	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							

Príklad typového štítka Ex tb

1	Kód Data Matrix
2	Identifikačné číslo certifikovaného orgánu (len pri Ex tb)
3	Počet fáz
4	Typové označenie
5	Číslo zákazky/číslo motora
6	Rok výroby
7	Tepelná trieda izolačnej sústavy
8	Druh ochrany IP
9	Druh prevádzky
10	Údaje o normách
11	Frekvencia statora
12	Napätie statora
14	Číslo osvedčenia o typovej skúške ES
15	Účinník
16	Otáčky
17	Označenie ochrany proti výbuchu
21	Pozor! Rešpektujte návod na obsluhu B1091.
22	Menovitý výkon (mechanický výkon hriadeľa)
23	Menovitý prúd v prevádzkovom bode
24	individuálne sériové číslo
25	Stupeň účinnosti
26	Hmotnosť
27	Informácia o brzde (voliteľná výbava len pri Ex tc)
28	Upozornenie: Napájanie meničom frekvencie
29	maximálna prípustná frekvencia statora
30	minimálna pulzná frekvencia meniča frekvencie
31	Spôsob modulácie meniča frekvencie
32	Dátové pole pre prevádzku s meničom frekvencie
33	Dátové pole pre prevádzku zo siete
34	Menovitý krútiaci moment na hriadeľ motora

Typový štítok sa pred uvedením do prevádzky musí porovnať s požiadavkami vyplývajúcimi z miestnych predpisov a prevádzkových podmienok za použitia hore uvedených vysvetliviek.

#### 3.5 Motory do výbušného prostredia podľa TP TC012/2011 pre Eurázijskú ekonomickú úniu



Okrem upozornení uvedených v návode na obsluhu a údržbu B1091 sa pri Ex motoroch EAC musia rešpektovať nasledujúce informácie. Ak sa motor dodá s ďalšími komponentmi/zariadeniami, musia sa rešpektovať aj k nim prislúchajúce návody na obsluhu a údržbu.

##### 3.5.1 Typové štítky/označenie

Motory s ďalej uvedenými označeniami majú certifikát EACEx podľa TP TC 012/2011 pre Eurázijskú ekonomickú úniu.

Tieto motory majú zásadne dva typové štítky. Jeden typový štítok zodpovedá smernici ATEX 2014/34/EU a príslušným normám z radu noriem EN 60079, druhý štítok obsahuje doplnkové údaje podľa smernice TP TC 012/2011.



Motory sa smú prevádzkovať len v priestoroch, v ktorých je prípustné používať druh ochrany proti zápalu uvedený na typovom štítku. Okrem toho je nevyhnutné dodržiavať triedu teploty a najvyššiu prípustnú povrchovú teplotu uvedenú na typovom štítku.

### 3.5.2 Normy

NORMA GOST	Norma IEC
GOST 31610.0-2014	IEC 60079-0:2011
GOST P MЭК 60079-31-2013	IEC 60079-31:2013
GOST P MЭК 60079-7-2012	IEC 60079-7:2006
GOST 31610.15-2014	IEC 60079-15:2010

### 3.5.3 Životnosť

Okrem intervalov údržby uvedených v návode na obsluhu a údržbu je nutné dodržať aj skutočnosť, že používanie motorov starších ako 30 rokov je neprípustné.

Rok výroby motora je uvedený na typovom štítku motora.



#### VAROVANIE

#### Ohrozenie osôb

Pred otvorením svorkovnice sa musia motory odpojiť od siete.



#### VAROVANIE

#### Nebezpečenstvo výbuchu

Otvorenie svorkovnice v potenciálne výbušnej atmosfére je zakázané.

### 3.5.4 Osobité (označenie X)

#### prevádzkové

#### podmienky

#### Prípustný rozsah teploty okolia

Prípustný rozsah teploty okolia pre motory s druhom ochrany proti zápalu tb alebo tc predstavuje -20 °C...+40 °C. Pri motoroch na prevádzku v Zóne 21 a 22 je prípustný rozšírený rozsah teploty okolia -20 °C...+60 °C. Merný výkon sa pritom musí znížiť na **72%** katalógovej hodnoty.

Ak maximálna hodnota teploty okolia leží medzi +40 °C a +60°C, hodnota odberu výkonu sa musí interpolovať opačne medzi **100%** a **72%**. Pritom je povinne nutná tepelná poistka motora termistorovým snímačom. Napájacie vedenia motora a káblové prechodky musia byť vhodné pre teploty minimálne 80°C.

Rozšírený interval teplôt prostredia neplatí pre voliteľné nastavy, ako napr. brzda a/alebo externý ventilátor. V prípade neistoty sa prípustnosť musí overiť u výrobcu!



### 3.6 Elektromotory do výbušných prostredí podľa GB 12476.1-2013 a GB 12476.5-2013 pre Čínsku ľudovú republiku

Okrem upozornení uvedených v návode na obsluhu a údržbu B1091 a B1091-1 sa pri elektromotoroch NORD do výbušných prostredí vo vyhotovení C2D a C3D musia rešpektovať nasledujúce upozornenia.





Ak sa motor dodá s ďalšími komponentmi/zariadeniami, musia sa rešpektovať aj k nim príslušné návody na obsluhu a údržbu.

#### 3.6.1 Typové štítky/označenie





Motory so schválením CCC Ex sú certifikované podľa čínskych noriem GB12476.1-2013 a GB12476.5-2013. Motory disponujú dvomi typovými štítkami a sú označené v súlade s čínskymi aj európskymi normami.

Druh motora	Označenie podľa normy GB	Označenie podľa 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

Príklady typových štítkov na označenie motorov NORD CCCEX podľa čínskej normy.

  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						
I N V E R T E R  D U T Y	Hz	3	20	50	70	min <sup>-1</sup>	1420	L I N E  O P E R A T I O N
	Nm	6,00	9,80	10,1	9,00	kW	1,5	
	min <sup>-1</sup>	33	521	1390	1950	V	230/400Δ / Y	
	kW	0,02	0,53	1,47	1,83	Hz	50	
	V Y	35	174	361	361	A	5,85/3,38	
	A	2,38	3,28	3,30	4,00	cos φ	0,79	
						IE2	82,8 %	
16,8 kg								
由变频器供电		f <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				

Príklad typového štítku 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						
I N V E R T E R  D U T Y	Hz	3	20	50	70	min <sup>-1</sup>	1420	L I N E  O P E R A T I O N
	Nm	6,00	9,80	10,1	9,00	kW	1,5	
	min <sup>-1</sup>	33	521	1390	1950	V	230/400Δ / Y	
	kW	0,02	0,53	1,47	1,83	Hz	50	
	V Y	35	174	361	361	A	5,85/3,38	
	A	2,38	3,28	3,30	4,00	cos φ	0,79	
						IE2	82,8 %	
16,8 kg								
由变频器供电		f <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				

Príklad typového štítku C3D

### 3.6.2 Normy, ktoré sa musia rešpektovať pri obsluhu a údržbe



#### **VAROVANIE**

#### **Ohrozenie osôb**

Pred otvorením svorkovnice sa musia motory odpojiť od siete.



#### **VAROVANIE**

#### **Nebezpečenstvo výbuchu**

Otvorenie svorkovnice v potenciálne výbušnej atmosfére je zakázané.

Prevádzkovateľ motorov NORD CCCEx do výbušných prostredí musí vykonávať ich inštaláciu, používanie, parametrizáciu a údržbu v súlade s návodom na obsluhu a údržbu B1091 a B1091-1 a podľa nasledujúcich čínskych noriem.

- GB 3836.13-2013 Výbušné atmosféry - časť 13: Opravy, generálne opravy, úpravy a zmeny výstroje  
(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 Výbušné atmosféry - časť 15: Konštrukcia, výber a inštalácia elektrických prístrojov  
(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 Výbušné atmosféry - časť 16: Revízia a údržba elektrických zariadení  
(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 Konštrukčné zadania a prebievky elektrických inštalácií pre prostredia s nebezpečenstvom výbuchu a požiaru.  
(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 Bezpečnostné predpisy pre ochranu proti výbuchu prachu  
(GB 15577-2018 粉尘防爆安全规程)

### 4 Synchronne motory – zvláštne upozornenia

Pre tieto motory platia nasledovné doplňujúce alebo špeciálne informácie!



#### NEBEZPEČENSTVO

#### Zásah elektrickým prúdom

Motor je počas prevádzky pod nebezpečným napätím. Kontakt s niektorými elektricky vodivými dielmi (pripojovacie svorky a prívody) vedie k zásahu elektrickým prúdom s možnými smrteľnými dôsledkami.

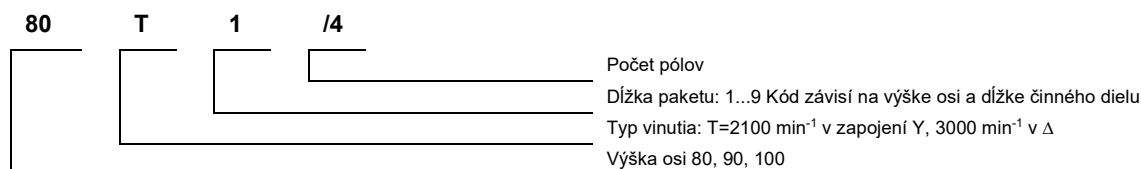
Aj pri stojacom motore (napr. elektronickým zaistením pripojeným meničom frekvencie alebo zablokovaním motora) môžu byť pripojovacie svorky a prívody pod nebezpečným napätím. Odstavenie motora nemá rovnaký význam ako galvanické odpojenie od siete.

Aj keď je pohon odpojený od siete a bez napätia môže sa pripojený motor točiť a generovať nebezpečné napätie.

Inštaláciu a iné práce vykonávajte len pri **beznapäťovom** zariadení (všetky póly odpojené od siete) a odstavenom motore.

Riadte sa **5 bezpečnostnými pravidlami** (1. rozpojiť, 2. zaistiť proti opätovnému zapnutiu, 3. prekontrolovať beznapäťový stav, 4. uzemniť a spojiť na krátko, 5. susediace časti pod napätím zakryť alebo oddeliť zábranou)!

#### 4.1 Typové označenie



#### 4.2 Prípojka

**Pozor! Pri točiacom sa hriadelí motora vznikajú na svorkách motora nebezpečné napätia!**

Motory sa smú prevádzkovať len s vhodnými meničmi. Pre energeticky účinnú prevádzku musí menič identifikovať polohu rotora. To sa dá dosiahnuť rôznymi známymi snímačovými a bezsnímačovými regulačnými postupmi. Pozrite tiež [TI80\\_0010](#)

Motory sa v zásade expedujú vo hviezdicovom zapojení. Niektoré prevádzkové body sa dajú dosiahnuť len pri zapojení do trojuholníka. Za tým účelom sa pri pripojení musia vo veku svorkovej skrine zapojiť mostíky podľa schémy zapojenia.

### 4.3 Snímač otáčok

#### Inkrementálny vysielateľ (IG) s nulovou stopou

IG s nachádza pod krytom ventilátora je k nemu upevnený. Po montáži sa pri záverečnej skúške odmeria posun nulového bodu. Posun sa upraví nálepkou vo svorkovnici.

#### Snímač absolútnej hodnoty

Umiestnenie snímača nastaví personál spoločnosti NORD pred expedíciou prevodovkového motora a nevyžaduje sa žiadne zisťovanie posunu.

Ak snímač nie je zarovnaný resp. sa prestaví na motore z dôvodu nárazu alebo demontáže, musí sa nulová stopa snímača zarovnať s polohou rotora.

### 4.4 Uvedenie do prevádzky

Musí sa skontrolovať výber meniča vzhľadom na priradenie motora. Popri upozorneniach v kapitole 1 "Všeobecne" sa musí rešpektovať návod na obsluhu meniča. Ďalšie informácie sa dajú nájsť v [T180\\_0010](#).

### 4.5 Opravy a údržba



POZOR! Motory obsahujú magnetické diely. Demontáž bez odborných znalostí a vhodných pomôcok môže viesť k poraneniu osôb. Obdobné práce smie vykonávať len vyškolený personál.

### 5 Náhradné diely

Pozrite v našom katalógu náhradných dielov PL 1090 na stránke [www.nord.com](http://www.nord.com).

Radi vám katalóg náhradných dielov zašleme na vyžiadanie.

## 6 Vyhlásenia o zhode

		
<p><b>GETRIEBEBAU NORD</b> Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group</p>		
<p><b>Getriebebau NORD GmbH &amp; Co. KG</b> Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Nemecko . Tel. +49(0)4532 289 - 0 . Fax +49(0)4532 289 - 2253 . info@nord.com</p>		
<p align="center"><b>Vyhlásenie o zhode EÚ/ES</b> V zmysle smerníc EÚ 2014/34/EÚ Prílohy VII, 2014/30/EÚ Prílohy II, 2009/125/ES Prílohy VI, 2011/65/EÚ Prílohy VI</p>		
<p>Spoločnosť Getriebebau NORD GmbH &amp; Co. KG ako výrobca týmto na vlastnú zodpovednosť      Strana 1 z 1 vyhlasuje, že trojfázové asynchrónne motory produktového radu</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SK 63<sup>*1)/<sup>*2)</sup> 2D <sup>*3)</sup> až SK 200<sup>*1)/<sup>*2)</sup> 2D <sup>*3)</sup></sup></sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li><sup>1)</sup> Výkonová identifikácia: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -voliteľne doplnené o: H, P</li> <li><sup>2)</sup> Označenie počtu pólov: 2, 4, 6</li> <li><sup>3)</sup> Voliteľná výbava</li> </ul> </li> </ul>		
<p><b>s označením ATEX  II 2D Ex tb IIIC T . . . °C Db</b></p>		
<p>sú v zhode s nasledujúcimi ustanoveniami:</p>		
<b>Smernica ATEX pre výroby</b>	<b>2014/34/EÚ</b> <b>ABI. L 096 z 29.03.2014, str. 309 – 356</b>	
<b>Smernica o ekodizajne</b>	<b>2009/125/ES (č. vyhl. 640/2009)</b> <b>ABI. L 285 z 31.10.2009, str. 10 – 35</b>	
<b>Smernica o EMC</b>	<b>2014/30/EÚ</b> <b>ABI. L 96 z 29.03.2014, str. 79 – 106</b>	
<b>Smernica RoHS</b>	<b>2011/65/EÚ</b> <b>ABI. L 174 z 1.7.2011, str. 88 – 110</b>	
<p><b>Aplikované normy:</b></p>		
EN 60079-0:2012 + A11:2013	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2004+A1:2007
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2009+A1:2010	EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	EN 50581:2012
<p><b>Číslo osvedčenia o typovej skúške EÚ:      BVS 04 ATEX E 037</b></p>		
<p><b>Notifikovaný orgán na posudzovanie systému manažmentu kvality:</b></p>		
Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Identifikačné číslo: 0102	Bundesallee 100 38116 Braunschweig	
<p><b>Notifikovaný orgán na vystavenie osvedčenia o typovej skúške EÚ:</b></p>		
DEKRA EXAM GmbH Identifikačné číslo: 0158	Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum	
<p>Prvé označenie bolo vykonané v roku 2004.</p>		
<p><b>Bargteheide, 27. 3. 2018</b></p>		
U. Küchenmeister konateľ	Dr. O.Sadi konateľ pre technické záležitosti	

# GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



## Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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

## Vyhlásenie o zhode ES/EÚ

V zmysle smerníc 2014/34/EÚ Prílohy VIII, 2014/30/EÚ Prílohy II, 2009/125/ES Prílohy VI, 2011/65/EÚ Prílohy VI


Spoločnosť Getriebebau NORD GmbH & Co. KG ako výrobca týmto na vlastnú zodpovednosť vyhlasuje, že trojfázové asynchrónne motory produktového radu Strana 1 z 1

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

1) Výkonová identifikácia: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -voliteľne doplnené o: H, P

2) Označenie počtu pólov: 2, 4, 6

3) Voliteľná výbava

s označením ATEX  II 3D Ex tc IIIB T . . . °C Dc

sú v zhode s nasledujúcimi ustanoveniami:

<b>Smernica ATEX pre výroby</b>	<b>2014/34/EÚ</b>	<b>ABI. L 096 z 29.03.2014, str. 309 – 356</b>
<b>Smernica o ekodizajne</b>	<b>2009/125/ES (č. vyhl. 640/2009)</b>	<b>ABI. L 285 z 31.10.2009, str. 10 – 35</b>
<b>Smernica o EMC</b>	<b>2014/30/EÚ</b>	<b>ABI. L 96 z 29.03.2014, str. 79 – 106</b>
<b>Smernica RoHS</b>	<b>2011/65/EÚ</b>	<b>ABI. L 174 z 1.7.2011, str. 88 – 110</b>

### Aplikované normy:

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

Prvé označenie bolo vykonané v roku 2011.

**Bargteheide, 25. 4. 2019**

U. Küchenmeister  
konateľ

Dr. O.Sadi  
konateľ pre technické záležitosti

# GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebebau NORD GmbH &amp; Co. KG

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

## Vyhlasenie o zhode ES/EÚ

V zmysle smerníc EÚ 2014/34/EU Prílohy VII, 2014/30/EU Prílohy II, 2009/125/ES Prílohy IV, 2011/65/EU Prílohy VI

Spoločnosť Getriebebau NORD GmbH &amp; Co. KG ako výrobca týmto vyhlasuje, že trojfázové asynchrónne motory produktového radu

Strana 1 z 1

- **SK 63<sup>\*1/\*2</sup> 2G<sup>\*3</sup> až SK 200<sup>\*1/\*2</sup> 2G<sup>\*3</sup>**

<sup>1)</sup> Výkonová identifikácia: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -voliteľne doplnené o: H, P

<sup>2)</sup> Označenie počtu pólov: 2, 4, 6

<sup>3)</sup> Ďalšia voliteľná výbava

s označením ATEX  II 2G Ex eb IIC T3 Gb

sú v zhode s nasledujúcimi ustanoveniami:

Smernica ATEX pre výrobky	2014/34/EU	ABI. L 096 z 29.03.2014, str. 309 – 356
Smernica o ekodizajne	2009/125/ES (č. vyhl. 640/2009)	ABI. L 285 z 31.10.2009, str. 10 – 35
Smernica o EMC	2014/30/EÚ (od 20. apríla 2016)	ABI. L 96 z 29.3.2014, str. 79-106
Smernica RoHS	2011/65/EU	ABI. L 174 z 1.7.2011, str. 88 – 110

### Aplikované normy:

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

### Číslo osvedčenia o typovej skúške ES:

**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**

### Notifikovaný orgán na posudzovanie systému manažmentu kvality:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Bundesallee 100  
Identifikačné číslo: 0102 38116 Braunschweig

### Notifikovaný orgán na vystavenie osvedčenia o typovej skúške ES:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Bundesallee 100  
Identifikačné číslo: 0102 38116 Braunschweig

Prvé označenie bolo vykonané v roku 2008.

Bargteheide, 1. 8. 2018

U. Küchenmeister  
konateľ

Dr. O.Sadi  
konateľ pre technické záležitosti



# GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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

## Vyhlásenie o zhode ES/EÚ

V zmysle smerníc EÚ 2014/34/EU Prílohy VIII, 2014/30/EU Prílohy II, 2009/125/ES Prílohy IV, 2011/65/EU Prílohy VI

Spoločnosť Getriebebau NORD GmbH & Co. KG ako výrobca týmto vyhlasuje, že trojfázové asynchrónne motory produktového radu

Strana 1 z 1

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

<sup>1</sup>) Výkonová identifikácia: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -voliteľne doplnené o: H, P

<sup>2</sup>) Označenie počtu pólov: 2, 4, 6

<sup>3</sup>) Ďalšia voliteľná výbava

s označením ATEX  II 3G Ex ec IIC T3 Gc

sú v zhode s nasledujúcimi ustanoveniami:

<b>Smernica ATEX pre výrobky</b>	<b>2014/34/EU</b>	<b>ABl. L 096 z 29.03.2014, str. 309 – 356</b>
<b>Smernica o ekodizajne</b>	<b>2009/125/ES (č. vyhl. 640/2009)</b>	<b>ABl. L 285 z 31.10.2009, str. 10 – 35</b>
<b>Smernica o EMC</b>	<b>2014/30/EÚ</b>	<b>(od 20. apríla 2016) ABl. L 96 z 29.3.2014, str. 79-106</b>
<b>Smernica RoHS</b>	<b>2011/65/EU</b>	<b>ABl. L 174 z 1.7.2011, str. 88 – 110</b>

**Aplikované normy:**

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

Prvé označenie bolo vykonané v roku 2014.

**Bargteheide, 1. 8. 2018**

U. Küchenmeister  
konateľ

Dr. O.Sadi  
konateľ pre technické záležitosti

## Register hesiel

### **B**

Bezpečnostné pokyny .....2, 9

### **I**

Inštalčné pokyny .....9

### **O**

Označenie nebezpečenstva ..... 9

### **S**

Smernica o nízkom napätí ..... 2



**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**

