

INTELLIGENT DRIVESYSTEMS, WORLDWIDE SERVICES



B 1091 – hu

Motorok

Kezelési és szerelési útmutató


DRIVESYSTEMS



Biztonságra és üzemeltetésre vonatkozó információk villanymotorokhoz

(a 2006/95/EK kisfeszültségű irányelvnek megfelelően (2016. ápr. 20-ától
érvényes: 2014/35/EU)

1. Általános tudnivalók

Az üzemben lévő készülékek a védettségüknek megfelelően feszültség alatt álló, szigetetlen, adott esetben mozgó vagy forgó alkatrészekkel, valamint forró felületekkel rendelkezhetnek.

A szükséges burkolat meg nem engedett eltávolítása, a szakszerűtlen alkalmazás, hibás üzembe helyezés vagy kezelés következtében fennáll a súlyos személyi sérülések és dologi károk létrejöttének veszélye.

A további információkat a dokumentáció tartalmazza.

Az összes szállítási, beszerelési és üzembe helyezési, valamint karbantartási munkákat szakképzett szakembernek kell elvégeznie (az IEC 364, ill. CENELEC HD 384 vagy DIN VDE 0100 és IEC 664 vagy DIN VDE 0110, valamint az adott ország balesetvédelmi előírásai figyelembe veendő).

A jelen alapvető biztonsági előírások értelmében jól képzett szakembernek minősül az a személy, aki jól ismeri a termék felállítását, szerelését, üzembe helyezését és üzemeltetését, és rendelkezik a tevékenységének megfelelő képesítéssel.

2. Rendeltetésszerű használat Európa területén

A készülékek olyan komponensek, amelyek villamos berendezésekbe vagy gépekbe történő beépítésre készültek.

Gépekbe történő beépítés esetén a berendezéseket mindaddig tilos üzembe helyezni (azaz a rendeltetésszerű üzemeltetést megkezdeni), amíg megállapítást nem nyert, hogy a gép megfelel a 2006/42/EK (Gépek irányelv) EU-irányelvnek; az EN 60204 szabványban foglaltakat be kell tartani.

Az üzembe helyezés (azaz a rendeltetésszerű üzem megkezdése) csak az elektromágneses összeférhetőségi irányelv (2004/108/EK) (2016. ápr. 20-ától érvényes: 2014/30/EU) betartása mellett megengedett.

A CE-jelöléssel rendelkező berendezések megfelelnek a 2006/95/EK (2016. ápr. 20-ától érvényes: 2014/35/EU) kisfeszültségi irányelv követelményeinek. A készülékekre a megfelelőségi nyilatkozatban felsorolt, jogharmonizáción átesett szabványok vonatkoznak.

A műszaki, valamint a bekötési feltételekre vonatkozó adatok a teljesítménytáblában és a dokumentációban található; azokat feltétlenül be kell tartani.

A készülékek csak olyan biztonsági funkciókat láthatnak el, amelyekhez leírással és kifejezett engedéllyel rendelkeznek.

3. Szállítás, raktározás

A szállításra, raktározásra és a szakszerű kezelésre vonatkozó utasításokat be kell tartani.

4. Felállítás

A készülék felállításának és hűtésének meg kell felelni a hozzátartozó dokumentáció előírásainak.

A készülékeket óvni kell a meg nem engedett igénybevételtől. Különösen fontos, hogy szállítás és kezelés során az alkotóelemeket el ne görbítsék, és a szigetelési távolságokat meg ne változtassák.

Az elektromos komponensekben mechanikus sérülést okozni vagy azokat tönkretenni nem szabad (bizonyos körülmények között egészségkárosodás veszélye áll fenn!).

5. Villamos bekötés

A feszültség alatt álló készülékeken végzett munka során a vonatkozó helyi balesetvédelmi előírásokat (pl. BGV A3, korábban VBG 4) be kell tartani.

Az elektromos üzembe helyezést a vonatkozó előírások (pl. vezeték keresztmetszete, biztosítékok, védővezeték csatlakoztatása) szerint kell végrehajtani. Az ezeket meghaladó utasításokat a dokumentáció tartalmazza.

Az elektromágneses összeférhetőség szempontjából megfelelő üzembe helyezésre – így az árnyékolásra, földelésre, szűrők elhelyezésére és a vezetékek lefektetésére - vonatkozó utasítások a készülékek dokumentációjában található. Ezeket az utasításokat a CE-jelöléssel ellátott készülékeknél is minden esetben be kell tartani. Az elektromágneses összeférhetőségi törvény által előírt névleges határértékek betartásáért a berendezés vagy a gép gyártója felel.

6. Üzemeltetés

Azokat a berendezéseket, amelyekbe a készülékeket beépítik, szükség szerint a mindenkor érvényes biztonsági előírásoknak, pl. a műszaki munkaeszközökre vonatkozó törvénynek, a balesetvédelmi előírásoknak stb. megfelelő kiegészítő ellenőrző és védőberendezésekkel kell felszerelni.

A készülékek konfigurációját úgy kell megválasztani, hogy az ne jelentsen veszélyforrást.

Üzem közben az összes burkolatot zárva kell tartani.

7. Karbantartás és állagmegóvás

Kifejezetten a frekvenciaváltókkal történő üzemre vonatkozó utasítások:

A készülékek tápfeszültségről történt leválasztása után az áramvezető részeket és vezetékcsatlakozásokat a kondenzátorok esetleg feltöltött állapota miatt nem szabad azonnal megérinteni. Erre vonatkozóan figyelembe kell venni a készüléken elhelyezett megfelelő figyelmeztető táblákat.

A további információkat a dokumentáció tartalmazza.

Jelen biztonsági útmutatókat meg kell őrizni!

Dokumentáció

Cím: B 1091
Rendelési szám: 6051317
Széria: Aszinkronmotorok/szinkronmotorok

• **1- és 3-fázisú aszinkronmotorok**
SK 63^{*1)/*2)} *3) — SK 315^{*1)/*2)} *3)

- 1) Teljesítményjelölés: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- opcionálisan kiegészítve a következőkkel: H, P
- 2) pólusszám-megjelölés: 2, 4, 6, 8, ...
- 3) további opciók

• **3-fázisú szinkronmotorok**
SK 63^{*1)*2)/*3)} *4) — SK 132^{*1)*2)/*3)} *4)

- 1) tekercselési változat: T, F, ...
- 2) teljesítményszám: 1 és 9 között
- 3) pólusszám-megjelölés: 4, 6, 8, ...
- 4) további opciók

• **váltakozó áramú aszinkronmotorok**
SK 63^{*1)/*2)} 2D *3) — SK 200^{*1)/*2)} 2D *3)

- 1) Teljesítményjelölés: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- opcionálisan kiegészítve a következőkkel: H, P
- 2) pólusszám-megjelölés: 2, 4, 6
- 3) opcionálisan

a  II 2D Ex tb IIIC T ATEX szerinti jelöléssel. . . °C Db

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

- 1) teljesítményjelölés: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- opcionálisan kiegészítve a következőkkel: H, P
- 2) pólusszám-megjelölés: 2, 4, 6
- 3) opcionálisan

a  II 3D Ex tc IIIB T . . . ATEX szerinti jelöléssel. . . °C Dc

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

- 1) teljesítményjelölés: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- opcionálisan kiegészítve a következőkkel: H, P
- 2) pólusszám-megjelölés: 2, 4, 6
- 3) továbbá opcionálisan

a  II 2G Ex eb IIC T3 Gb ATEX szerinti jelöléssel

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

- 1) teljesítményjelölés: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- opcionálisan kiegészítve a következőkkel: H, P
- 2) pólusszám-megjelölés: 2, 4, 6
- 3) továbbá opcionálisan

a  II 3G Ex ec IIC T3 Gc ATEX szerinti jelöléssel

Verziólista

Cím, Dátum	Megrendelés száma	Megjegyzések
B 1091 , 2015. január	6051317 / 0215	-
B 1091 , 2016. március	6051317 / 1016	<ul style="list-style-type: none"> Általános javítások A dokumentumban található strukturális módosítások
B 1091 , 2016. december	6051317 / 4816	<ul style="list-style-type: none"> Általános javítások
B 1091 , 2017. június	6051317 / 2417	<ul style="list-style-type: none"> műszaki kiegészítések
B 1091 , 2017. augusztus	6051317 / 3517	<ul style="list-style-type: none"> műszaki kiegészítések
B 1091 , 2018. június	6051317 / 2318	<ul style="list-style-type: none"> Általános javítások A 2D/3D EU-/EK-megfelelőségi nyilatkozat aktualizálása
B 1091 , 2018. augusztus	6051317 / 3118	<ul style="list-style-type: none"> Általános javítások A Frekvenciaváltós üzem c. fejezetek kihagyása A Speciális üzemi körülmények, megengedett környezet c. fejezet kiegészítése Gyulladásvédelmi jelölések és adattáblák aktualizálása A 2G/3G EU-/EK-megfelelőségi nyilatkozat aktualizálása
B 1091 , 2019. június	6051317 / 2319	<ul style="list-style-type: none"> Általános javítások A 3D EU-/EK-megfelelőségi nyilatkozat aktualizálása
B 1091, 2020. október	6051317 / 4020	<ul style="list-style-type: none"> Általános javítások A robbanásvédezt villamos motorok Kínai Népköztársaságban való használatára vonatkozó fejezet kiegészítése

Szerzői jog

Jelen dokumentumot az ezen a helyen részletezett berendezés valamennyi használójának rendelkezésére kell bocsátani a megfelelő formában.

A dokumentum mindennemű szerkesztése és módosítása, valamint egyéb irányú felhasználása tilos.

Kiadó

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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

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

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Tartalomjegyzék

1	Általános tudnivalók	8
1.1	Biztonsági és szerelési tudnivalók	9
1.1.1	Az alkalmazott jelölések/szimbólumok magyarázata	9
1.1.2	A biztonságra és szerelésre vonatkozó utasítások listája	10
1.2	Felhasználási terület	11
1.3	A villanymotorok rendeltetésszerű használata	12
1.3.1	Szállítás, raktározás	12
1.3.2	Felállítás	13
1.3.3	Kiegyensúlyozás, kihajtóelemek	13
1.3.4	Beállítás	14
1.3.5	Kihajtótengelyek	14
1.3.6	Villamos bekötés	15
1.3.7	Frekvenciaváltós üzem	16
1.3.8	A szigetelési ellenállás ellenőrzése	17
1.3.9	Üzembe helyezés	17
1.3.10	Ártalmatlanítás	18
2	Állagmegóvás és karbantartás	19
2.1	Biztonsági intézkedések	19
2.2	Csapágycserére vonatkozó határidők	20
2.3	Karbantartási gyakoriságok	21
2.4	Nagyjavítás	21
3	ATEX - robbanásveszélyes környezet	22
3.1	„Fokozott biztonság“ (Ex eb) gyulladás védelemmel készülő motorok	22
3.1.1	Kábelbevezetés	23
3.1.2	Tömszelencék	24
3.1.3	Kapocsdobozfedél-tömítés	25
3.1.4	Motorhelyzet – Különlegességek, IM V3, IM V6	25
3.1.5	További üzemi feltételek	26
3.1.6	Védőberendezések	26
3.1.7	Frekvenciaváltós üzem	27
3.1.8	Javítások	28
3.1.9	Festékbevonat	28
3.1.10	A NORD Ex eb motorok EN 60079 szerinti adattáblája	29
3.1.11	Alkalmazott szabványok	29
3.2	Non-sparking Ex ec típusú gyulladásvédelemnek megfelelő motorok	30
3.2.1	Kábelbevezetés	31
3.2.2	Kábelcsavarok	32
3.2.3	Kapocsdobozfedél-tömítés	33
3.2.4	Motorhelyzet – Különlegességek, IM V3, IM V6	33
3.2.5	További üzemi feltételek	34
3.2.6	Védőberendezések	34
3.2.7	Javítások	34
3.2.8	Festékbevonat	35
3.2.9	A NORD Ex ec motorok EN 60079 szerinti adattáblája	35
3.2.10	Alkalmazott szabványok	36
3.3	Az EN 60079-0 és IEC 60079 szabványok szerinti 21-es és 22-es zónában alkalmazható motorok	37
3.3.1	Az üzembe helyezésre/alkalmazási területre vonatkozó információk	38
3.3.2	Kapocsdobozfedél-tömítés	39
3.3.3	Villamos bekötés	39
3.3.4	Kábel- és vezetékbevezetések	40
3.3.5	Megengedett környezetihőmérséklet-tartomány	41
3.3.6	Festékbevonat	41
3.3.7	IEC B14 motorok	41
3.3.8	Motorhelyzet – Különlegességek, IM V3, IM V6	41
3.3.9	További üzemi feltételek	41
3.3.10	Felállítás és működési mód	42
3.3.11	Védővezetékek minimális keresztmetszetei	42
3.3.12	Karbantartás és állagmegóvás	42
3.4	Opciók a 21-es és 22-es zónában alkalmazható motorokhoz	43
3.4.1	Frekvenciaváltós üzem	43

3.4.2	Kényszerhűtés.....	44
3.4.3	Második hőmérséklet-érzékelő 2TF.....	45
3.4.4	Visszafutásgátló	45
3.4.5	Fék	45
3.4.6	A fékkel felszerelt NORD ATEX-motorok áttekintése	46
3.4.7	NORD ATEX-motorok (Ex tb, Ex tc) EN 60079 szerinti adattáblája frekvenciaváltós üzemhez.....	47
3.5	TP TC012/2011 szerinti robbanás ellen védett motorok az Eurázsiai Gazdasági Unió számára.....	48
3.5.1	Adattáblák/jelölés	48
3.5.2	Szabványok.....	49
3.5.3	Élettartam	49
3.5.4	Speciális üzemi körülmények (X-jelölés).....	49
3.6	GB 12476.1-2013 és GB 12476.5-2013 szerinti robbanásvédett elektromos motorok a Kínai Népköztársaságban való alkalmazásra.....	50
3.6.1	Adattáblák/jelölés	50
3.6.2	Az üzemeltetés és karbantartás során követendő előírások	51
4	Szinkronmotorok – speciális információk	52
4.1	Típusjelölés.....	52
4.2	Csatlakozás	52
4.3	Fordulatszám jeladó.....	53
4.4	Üzembe helyezés.....	53
4.5	Állagmegóvás és karbantartás.....	53
5	Pótalkatrészek	54
6	Megfelelőségi nyilatkozatok.....	55

1 Általános tudnivalók

A NORD-motorok szállítása, összeszerelése, üzembe helyezése, karbantartása és javítása előtt feltétlenül el kell olvasni a jelen üzemeltetési utasítást. A felsorolt feladatokat végző személyeknek be kell tartaniuk a jelen üzemeltetési utasításban foglaltakat. A személyek és tárgyak védelme érdekében a jelen üzemeltetési utasításban foglalt valamennyi biztonsággal kapcsolatos tudnivalót szigorúan be kell tartani.

Szem előtt kell tartani a mellékelt utasításban, a biztonságra és üzembe helyezésre vonatkozó, illetve az összes többi útmutatóban szereplő utasításokat.

Ezt a veszélyforrások és károk keletkezésének elkerülése teszi szükségessé.

Be kell tartani továbbá az adott országban és helyen, illetve a vonatkozó berendezésre érvényes előírásokat és követelményeket!

A speciális kivitelek és típusváltozatok műszaki részletei eltérőek lehetnek! Az esetlegesen nem egyértelmű utasítások tisztázása érdekében haladéktalanul a gyártóhoz kell fordulni a típusjelzés és motorszám megadása mellett.

Szakképzettnek azok a személyek számítanak, akik a képzettségük, tapasztalatuk, oktatásuk, valamint a vonatkozó szabványok, balesetmegelőzési előírások és a megfelelő üzemi körülmények ismerete révén jogosultak a szükséges feladatok elvégzésére.

Ismerniük kell többek között az elsősegélynyújtás mikéntjét és a helyi mentéssel foglalkozó szervezeteket.

Feltétel, hogy a szállítással, (be)szereléssel, üzembe helyezéssel, karbantartással és javítással kapcsolatos feladatokat szakképzett munkatársak végezzék.

Ennek során különös figyelmet kell fordítani a következőkre:

- a többek között a katalógusban, a megbízáshoz tartozó dokumentumokban és a gyártmányra vonatkozó többi dokumentációban szereplő, a megengedett alkalmazásra, szerelésre, csatlakoztatásra vonatkozó műszaki adatok, környezeti és üzemeltetési feltételekre
- az adott helyen érvényes berendezésspecifikus előírásokra és követelményekre
- a szerszámok, emelő- és szállítóberendezések szakszerű alkalmazására
- személyi védőfelszerelések alkalmazására

Előfordulhat, hogy a jobb áttekinthetőség érdekében az üzemeltetési utasítás nem tartalmazza a típusváltozatok valamennyi részletinformációját, és ezért nem tér ki a berendezés felállításának, üzemeltetésének és karbantartásának minden elképzelhető esetére.

Ezzel indokolható, hogy a jelen üzemeltetési utasítás csak olyan információkat tartalmaz, amelyek a rendeltetésszerű használathoz a szakképzett munkatársak számára nélkülözhetetlenek.

Az üzemzavarok megelőzése érdekében feltétlenül szükséges, hogy az előírt karbantartási és átvizsgálási feladatokat a megfelelő szakképesítéssel rendelkező munkatársak végezzék el.

- A frekvenciaváltóval történő üzemeltetés esetén a jelen üzemeltetési utasítást kiegészíti a B1091-1 tervezési útmutató.
- Meglevő kényszerhűtés esetében annak üzemeltetési utasítását is be kell tartani.
- Fékmotorok esetében a fékek üzemeltetési utasításaiban foglaltakat is be kell tartani.

Amennyiben valamilyen okból az üzemeltetési utasítás vagy a tervezési útmutató elveszett, azokat ismételtelen meg kell igényelni a Getriebbau NORD vállalattól.

1.1 Biztonsági és szerelési tudnivalók

A készülékek ipari erősáramú berendezésekben történő használatra szánt eszközök és olyan feszültségekkel üzemelnek, amelyek érintés esetén súlyos sérülést vagy halált okozhatnak.

A készüléket és annak tartozékát csak a gyártó által előírt célra szabad használni. Illetéktelenül végzett változtatások és nem a készülék gyártója által eladott vagy javasolt pótalkatrészek és tartozékok alkalmazása tüzet, áramütést vagy személyi sérülést okozhat.

Valamennyi tartozék borítást és védőberendezést alkalmazni kell.

A szerelést és a különféle munkák elvégzését kizárólag jól képzett villamos szakember végezheti az üzemeltetési utasítás következetes betartása mellett. A jelen üzemeltetési utasítást, valamint az esetleges opciókhoz tartozó kiegészítő utasításokat ezért könnyen elérhető helyen kell tárolni, és a készüléket használó minden munkatárs rendelkezésére kell bocsátani.

A villamos berendezések létesítésére vonatkozó helyi előírásokat és balesetvédelmi előírásokat feltétlenül be kell tartani.

1.1.1 Az alkalmazott jelölések/szimbólumok magyarázata

 VESZÉLY!	Közvetlen veszélyt jelentő körülményre hívja fel a figyelmet, amely ha nem kerülik el, halálos vagy a súlyos sérülésekhez vezethet.
 FIGYELMEZTETÉS!	Potenciálisan veszélyes helyzetre hívja fel a figyelmet, amely ha nem kerülik el, halálos vagy a legsúlyosabb sérülésekhez vezethet.
 VIGYÁZAT!	Potenciálisan veszélyes helyzetre hívja fel a figyelmet, amely ha nem kerülik el, kisebb vagy könnyebb sérülésekhez vezethet.
FIGYELEM!	Potenciálisan kár keletkezésével járó helyzetet jelöl, amely a termék vagy a környezet károsodását idézheti elő.
 Információ	Alkalmazásra vonatkozó tippeket és hasznos információkat tartalmaz.

1.1.2 A biztonságra és szerelésre vonatkozó utasítások listája

VESZÉLY!

Elektromos áramütés

A motor veszélyes feszültséggel üzemel. Meghatározott elektromosan vezető alkatrészek (csatlakozókapcsok és bevezetések) megérintése következtében potenciálisan halálos kimenetelű elektromos áramütés következhet be.

A csatlakozókapcsok és vezetékek álló motor mellett is (pl. egy csatlakoztatott frekvenciaváltó elektronikus tiltása vagy egy blokkolt hajtómű miatt) veszélyes feszültségeket vezethetnek. A motor álló helyzete nem jelenti a hálózatról történő galvanikus leválasztást.

Egy hálózatilag feszültségmentesre kapcsolt hajtómű mellett is foroghat a csatlakoztatott motor, és potenciálisan veszélyes feszültséget generálhat.

Szereléseket és munkálatokat kizárólag **feszültségmentesített** (minden pólusánál a hálózatról leválasztott) készülék mellett szabad végezni, és aközben a motort le kell állítani.

Be kell tartani az **5 biztonságra vonatkozó szabályt** (1. Leválasztás, 2. Újrabeállítás elleni biztosítás, 3. Feszültségmentes állapot megállapítása, 4. Földelés és rövidre zárás, 5. A közelben levő feszültséget vezető alkatrészek lefedése vagy elhatárolása)!

FIGYELMEZTETÉS!

Veszély nehéz teher következtében

Szállításkor és szerelési munkák alkalmával számolni kell a motor nagy önsúlyával.

A szakszerűtlen kezelés a motor lezuhanását vagy szabályozatlan kilengését okozhatja, ami esetlegesen súlyos vagy akár halálos kimenetelű személyi sérüléseket idézhet elő ütődések, zúzódások és egyéb fizikai sérülések következtében. Fennáll továbbá a komoly dologi károk keletkezésének kockázata a motorban és annak környezetében.

Ezért:

- tilos a függő teher alatt tartózkodni
- csak az előírt felfüggesztési pontokat szabad használni
- ellenőrizni kell az emelőszervezetek és függesztők hordkapacitását
- kerülni kell a hektikus mozgásokat
- személyi védőfelszerelést kell viselni

FIGYELMEZTETÉS!

Sérülésveszély mozgás következtében

Meghatározott körülmények között (pl. a tápellátás bekapcsolása, egy rögzítőfék kiengedése) előfordulhat, hogy a motortengely mozgásba lendül. Ezzel egy ilyen módon meghajtott gép (sajtoló/láncos emelő/henger/ventilátor stb.) váratlan mozgási folyamatot indíthat be. Ennek következtében akár harmadik fél is különböző sérüléseket szenvedhet.

Egy kapcsolási művelet végrehajtása előtt figyelmeztetéssel és a személyek eltávolításával biztosítani kell a veszélyzónát!

FIGYELMEZTETÉS!

Sérülésveszély meglazult alkatrészek miatt

Ügyelni kell arra, hogy a motoron ne legyenek meglazult alkatrészek. Ellenkező esetben azok a szállítás során, szerelés vagy üzem közben sérüléseket okozhatnak.

A nem megszorított tartó-/emelőfülek szállítás közben a motor lezuhanásához vezethetnek.

A motortengelyen levő reteszek forgó tengely mellett lerepülhetnek.

A meglazult alkatrészeket és tartó-/emelőfüleket meg kell szorítani vagy el kell távolítani, a motortengelye(ke)n levő szabadon álló reteszeket biztosítani kell kiengedés ellen, vagy el kell távolítani azokat.

VIGYÁZAT!

Égésveszély

A motor felülete 70 °C-nál is magasabb hőmérsékletre melegedhet.

A motor megérintése az érintett testrészek (kezek, ujjak stb.) helyi égési sérülését okozhatja.

Az említett sérülések elkerülése érdekében a munkálatok megkezdése előtt be kell tartani a megfelelő lehülési időt – a felületi hőmérsékletet megfelelő mérőműszerekkel ellenőrizni kell. Szereléskor ezen felül megfelelő távolságot kell tartani a közelben levő gépegységekhez, ill. gondoskodni kell érintésvédelemről.

1.2 Felhasználási terület

A motorok alkalmazása

A motorokat csak a rendeltetési céljuknak (gépek meghajtása) megfelelően szabad alkalmazni.

A motorok legalább IP 55 védelemmel rendelkeznek (a védelem típusa a teljesítménytáblán található). A motorok poros és nedves környezetben egyaránt felállíthatók.

Alapesetben az alkalmazási és környezeti feltételek határozzák meg a szükséges védelemet, valamint az esetlegesen szükséges intézkedéseket. A kültéren történő felállításnál és az álló kivitelek, pl. a V1 és V5 lefelé mutató tengellyel típusok esetében a Getriebebau NORD az opcionális dupla ventilátorburkolat [RDD] használatát ajánlja.

A motorokat pl. védőtetővel védeni kell az intenzív napsütéssel szemben. A szigetelés trópusi éghajlaton is megfelelő.

Felállítási magasság: ≤ 1000 m

Környezeti hőmérséklet: -20 °C... $+40$ °C

Szabványos motorok esetében a -20 °C... $+60$ °C közötti kibővített környezeti hőmérsékleti tartomány is megengedett. Ez esetben a névleges teljesítményt a katalógusban szereplő érték **82%**-ára kell csökkenteni. Amennyiben a környezeti hőmérséklet maximális értéke $+40$ °C és $+60$ °C közé esik, a teljesítményfelvétel értéke fordított lineáris módon **100%** és **82%** között interpolálható.

A motor csatlakozóvezetékeinek és kábelbevezetéseinek alkalmasnak kell lenniük a 90 °C-nál magasabb hőmérsékleten való alkalmazáshoz.

1.3 A villanymotorok rendeltetés szerű használata

A szükséges munkákat csak a berendezés feszültségmentesített állapotában szabad elvégezni.

1.3.1 Szállítás, raktározás



FIGYELMEZTETÉS!

Zuhanásveszély

A szakszerűtlen kezelés a szállítás során a motor lezuhanását vagy szabályozatlan kilengését okozhatja, ami esetlegesen súlyos vagy akár halálos kimenetelű személyi sérüléseket idézhet elő ütődések, zúzódások és egyéb fizikai sérülések következtében. Fennáll továbbá a komoly dologi károk keletkezésének kockázata a motorban és annak környezetében.

Ezért:

- A szállításnál a motoron levő valamennyi tartófület használni kell!
- Tilos további terhek rögzítése! A tartófüleket csak a motor súlyához tervezték.
- Gépcsoportok (pl. hozzáépített hajtóművek) szállításához kizárólag az adott célra szolgáló tartófüleket, ill. csapokat szabad használni!
- Gépcsoportokat tilos az egyes gépekre függesztve felemelni!

A motor károsodásának megelőzéséhez azt minden esetben megfelelő emelőberendezésekkel kell felemelni. A gördülőcsapágyakat ki kell cserélni abban az esetben, ha a szállítás és a motor kedvező feltételek (száraz, por- és rezgésmentes helyiségben való tárolás) melletti üzembe helyezése között eltelt idő meghaladja a 4 évet. Kedvezőtlen feltételek esetén ez az idő lényegesen lerövidül. Szükség szerint a védelem nélküli, megmunkált felületeket (homlokfelület, tengelyvég, ...) korrózió elleni védelemmel kell ellátni. Szükség szerint ellenőrizni kell a tekercselés szigetelési ellenállását (☞ 1.3.8 "A szigetelési ellenállás ellenőrzése").

A normál üzemhez képesti változások (nagyobb áramfelvétel, magasabb hőmérsékletek vagy rezgések, szokatlan zajok vagy szagok, az ellenőrző berendezés kioldása stb.) arra utalnak, hogy a funkció meghibásodott. A személyi és dologi károk elkerülése érdekében haladéktalanul tájékoztatni kell a karbantartásért felelős munkatársakat a változás bekövetkeztéről.

Kétség esetén a motort azonnal le kell állítani, amint azt a berendezés állapota lehetővé teszi.

1.3.2 Felállítás

- A becsavarozott emelőfüleket a felállítást követően meg kell szorítani vagy el kell távolítani!
- Nyugodt járás: A tengelykapcsoló pontos beállítása, valamint a jól kiegyensúlyozott hajtáselem (tengelykapcsoló, szíjtárcsák, ventilátor, ...) előfeltétele a nyugodt és rezgésszegény futásnak.
- Szükség szerint szükséges lehet a motor és a hajtáselem komplett kiegyensúlyozása.
- A kapocsdoboz felső része, valamint annak helyzete 4-szer 90 fokkal elforgatható.
- Az IEC B14 motoroknál **mind a négy** rögzítőcsavart be kell csavarozni a peremes csapágypajzsba abban az esetben is, ha nincs szükség rájuk! A rögzítőcsavarok menetét tömítőszerral, pl. Loctide 242-vel be kell nedvesíteni.



FIGYELMEZTETÉS!

Elektromos áramütés

A csapágypajzsba való **maximális** becsavarozási mélység **2 x d**. Hosszabb csavarok alkalmazásakor fennáll a veszélye a motortekercselés sérülésének. Annak következtében fennáll a veszélye a potenciálvesztésnek a házon és annak megérintésekor az elektromos áramütésnek.

- A felszerelés és az üzembe helyezés előtt meg kell vizsgálni a motort, hogy nincsenek-e rajta sérülések. Sérült motor üzembe helyezése tilos.
- A forgó tengelyeket, valamint a nem használt tengelyvégeket biztonságosan védeni kell az érintéstől. A használaton kívüli reteszeket biztosítani kell a kirepülés ellen.
- A motornak megfelelőnek kell lennie a felállítási helyen uralkodó feltételekhez. (normatív követelmények, környezeti feltételek, felállítási magasság)
- A motorok felülete üzem közben nagyon erősen felforrósodhat. Amennyiben fennáll az érintés veszélye vagy a felállítási környezet veszélyeztetett, megfelelő óvintézkedéseket kell fogantatosítani.

1.3.3 Kiegyensúlyozás, kihajtóelemek

A kihajtóelemek (tengelykapcsoló, szíjtárcsák, fogaskerék, ...) fel- és lehúzását egy, az adott célnak megfelelő eszközzel kell elvégezni. A futórészek standard módon félkulcsos kiegyensúlyozással rendelkeznek. **A kihajtóelemek motortengelyre való felszerelésekor ügyelni kell a kiegyensúlyozás megfelelő típusára! A kihajtóelemeket a DIN ISO 1940 szabvány előírásai szerint kell kiegyensúlyozni!**

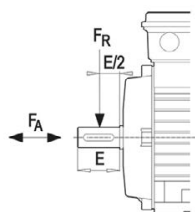
Be kell tartani a kihajtóelemek érintésvédelméhez általánosságban szükséges intézkedéseket. Amennyiben a motort kihajtóelem nélkül veszik üzembe, biztosítani kell a reteszt kirepülés ellen. Ugyanez vonatkozik egy esetlegesen meglévő második tengelyvégre is. Alternatív megoldásként a retesz eltávolítható.

1.3.4 Beállítás

Különösen közvetlen kapcsoláskor a motor és a kihajtott gép tengelyeit egymáshoz viszonyítva axiálisan és radiálisan kell beállítani. A nem pontos beállítás a csapágyak károsodását, túlzott rezgéseket és tengelytörést eredményezhet.

1.3.5 Kihajtótengelyek

Az A-oldali motortengelyvég maximálisan megengedett axiális (F_A) és oldalirányú erőit (F_R) a lenti táblázat tartalmazza. Amennyiben az oldalirányú erő (F_R) támadása az $E/2$ hosszánál hosszabb távolságban történik, konzultálni kell a Getriebebau NORD vállalattal.



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

A B-oldali tengelyvég esetében **nem** megengedettek az axiális (F_A) és oldalirányú erők (F_R).

FIGYELEM! A hozzáépített gépegységek következtében nem léphet fel sűrűdés (nem megengedett túlhőmérséklet és szikraképződés veszélye) és a hűtéshez szükséges hűtőlevegő-áramlás sem csökkenhet.

1.3.6 Villamos bekötés

A csatlakozóvezetékeket tömszelencék segítségével kell a kapocsdobozba bevezetni. A kapocsdoboznak por- és vízmentesen kell záródnia. A hálózati feszültségnek és frekvenciának meg kell egyeznie az adattáblán feltüntetettel. $\pm 5\%$ -os feszültség- vagy $\pm 2\%$ frekvenciaeltérés a teljesítmény csökkenése nélkül engedélyezett. Az áthidalások csatlakoztatását és elrendezését a kapocsdobozban található kapcsolási rajz alapján kell elvégezni.

A segédkapcsok megnevezéseit a következő táblázat tartalmazza.

Segédkapocs megnevezése		
Kiegészítő berendezések	Segédkapcsok megnevezése új: EN 60034-8	Megjegyzés
Termisztor Opció: TF	TP1 – TP2 1TP1 – 1TP2 2TP1 – 2TP2 3TP1 – 3TP2 4TP1 – 4TP2 5TP1 – 5TP2	Lekapcsolás Figyelmeztetés, 1. tekercselés Lekapcsolás, 1. tekercselés Figyelmeztetés, 2. tekercselés Lekapcsolás, 2. tekercselés Fék
Bimetál hőmérséklet-érzékelő bontó Opció: TW	1TB1 – 1TB2 2TB1 – 2TB2 3TB1 – 3TB2 4TB1 – 4TB2	Figyelmeztetés, 1. tekercselés Lekapcsolás, 1. tekercselés Figyelmeztetés, 2. tekercselés Lekapcsolás, 2. tekercselés
Bimetál hőmérséklet-érzékelő, záró	1TM1 – 1TM2 2TM1 – 2TM2 3TM1 – 3TM2 4TM1 – 4TM2	Figyelmeztetés, 1. tekercselés Lekapcsolás, 1. tekercselés Figyelmeztetés, 2. tekercselés Lekapcsolás, 2. tekercselés
PT100	1R1 – 1R2 2R1 – 2R2 3R1 – 3R2	1. tekercselés (U fázis) 1. tekercselés (V fázis) 1. tekercselés (W fázis)
KTY Szilícium hőmérséklet-érzékelő	(+) 4R1 – 4R2 (-) (+) 5R1 – 5R2 (-)	1. tekercselés 2. tekercselés
Álló helyzeti fűtés Opció: SH	1HE1 – 1HE2 2HE1 – 2HE2	Motorfűtés Fékfűtés
Kondenzátor Motorkivitel: EAR/EHB/EST	1CA1 – 1CA2 2CA1 – 2CA2 3CA1 – 3CA2 4CA1 – 4CA2	1. üzemi kondenzátor esetében 2. üzemi kondenzátor esetében 1. indítókondenzátor esetében 2. indítókondenzátor esetében
Egyenáramú fék Opció: BRE...	BD1 – BD2	
Opció: DBR...	1. fék: BD1-BD2 2. fék: BD3-BD4	

1.3.7 Frekvenciaváltós üzem

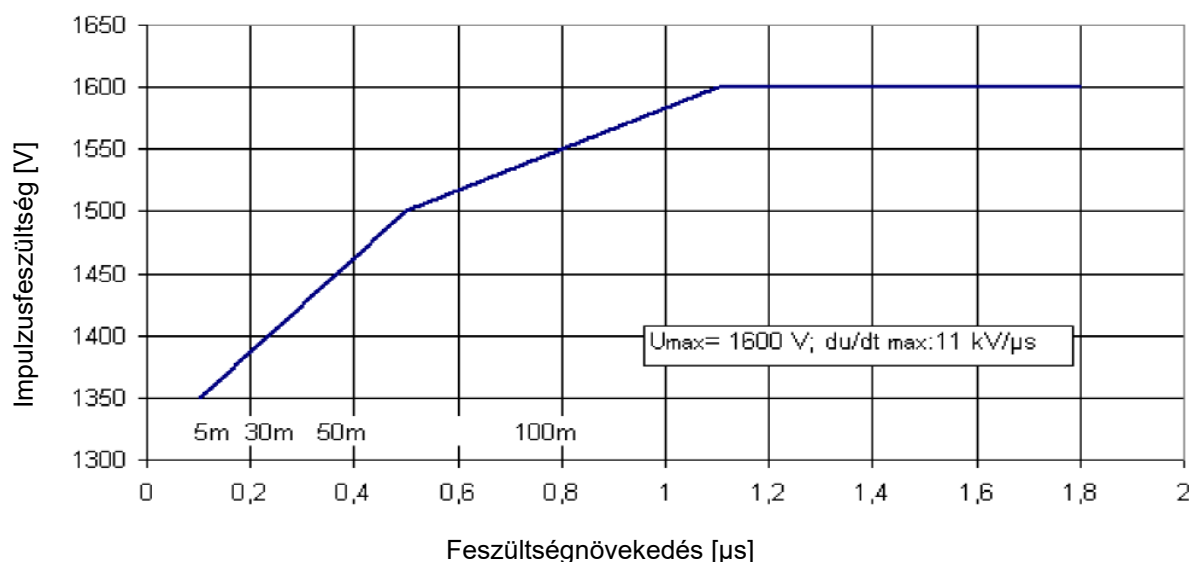
SK 63 ./. típusú váltakozó áramú aszinkronmotorok – Az SK 225 ./. típust a közvetett feszültségátalakítókkal való üzemre hitelesítették a DIN EN 60034-18-41 (2014) szabvány előírásai szerint.

Be kell tartani továbbá az alkalmazott frekvenciaváltó üzemeltetési utasítását is.

A NORD által alkalmazott szigetelőrendszert egy megfelelő zománcozott rézhuzal, fázisszigetelés, homogén impregnálás, valamint földszigetelésként horonybélés alkotja, amely alap kivételben a közvetett feszültségátalakítós üzem jelentette emelt követelményeknek való megfelelést szolgálja.

A frekvenciaváltó maximálisan megengedett bemeneti feszültsége 500 V +10%. A 750 V DC értéket meghaladó közbenső körű feszültségek nem megengedettek. A frekvenciaváltó, kábel és motor alkotta rendszer következtében létrejövő feszültségcsúcsok üzemmeleg állapotban nem haladhatják meg a következő értékeket.

Megengedett impulzusfeszültség a feszültségnövekedési idő függvényében



Amennyiben az értékek a megengedett tartományon kívül esnek, du/dt- vagy szinuszsűrűk alkalmazhatók (ügyelni kell a járulékos feszültségesésre).

A diagramon szereplő vezetékhozsok tájékoztató jellegűek, és a konkrét feltételektől függően eltérőek lehetnek.

A frekvenciaváltós üzemre vonatkozó további utasításokat, különös tekintettel a maximálisan megengedett fordulatszámra, a termikus kialakításra, valamint a lehetséges nyomatókokra az aktuális M7000 NORD-motorkatalógus tartalmazza.

1.3.8 A szigetelési ellenállás ellenőrzése

A motor első üzembe helyezése előtt, hosszabb tárolást vagy állásidőt (kb. 6 hónap) követően meg kell állapítani a tekercselés szigetelési ellenállását. Méréskor és közvetlenül azt követően a kapcsokban veszélyes feszültség kering, a megérintésük ezért tilos.

Szigetelési ellenállás

Az új, megtisztított és üzembe helyezett tekercselések szigetelési ellenállása a házhoz és egymáshoz viszonyítva $> 200 \text{ M}\Omega$.

Mérés

A max. 400 V üzemi feszültségű tekercselések házhoz viszonyított szigetelési ellenállását 500 V egyenfeszültséggel kell mérni. Max. 725 V üzemi feszültség esetében 1000 V egyenfeszültséget kell alkalmazni a méréshez. A tekercselések hőmérséklete $25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 15 \text{ }^\circ\text{C}$ legyen.

Ellenőrzés

Amennyiben egy új, megtisztított vagy hosszabb időn át tárolt és üzembe helyezett tekercselés esetében a házhoz viszonyított szigetelési ellenállás kisebb $50 \text{ M}\Omega$ -nál, akkor annak oka nedvesség lehet. A tekercseléseket ez esetben ki kell szárítani.

Hosszabb üzemidőt követően a szigetelési ellenállás lecsökkenhet. Amíg a mért szigetelési ellenállás eléri a kritikus $< 50 \text{ M}\Omega$ értéket, a motor tovább üzemeltethető. Amennyiben az érték a kritikus mérték alá esik, meg kell állapítani annak okát, és szükség szerint üzembe kell helyezni, meg kell tisztítani vagy ki kell szárítani a tekercseléseket vagy azok részeit.

1.3.9 Üzembe helyezés

Információ

Elektromágneses összeférhetőség

A NORD-motorok megfelelnek a 2014/30/EU EU-irányelvben foglaltaknak. A beszerelési és szigetelési munkák nem eredményezhetnek nem megengedett zavarjelsugárzást. A zavarállóságnak továbbra is biztosítottnak kell lennie.

Zavarjelsugárzások: Erősen eltérő nyomatók (pl. dugattyús kompresszor meghajtása) esetében nem szinuszműködésű motoráram érvényesül, amelynek harmonikusai nem megengedett módon befolyásolhatják a hálózatot, és ezzel nem engedélyezett zavarjelsugárzást idézhetnek elő.

Frekvenciaváltós tápellátás esetén a váltó kivitelétől függően (típus, zavarelhárító intézkedések, gyártó) különböző erősségű zavarjelsugárzások jöhetnek létre. A frekvenciaváltó gyártójának elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó utasításait feltétlenül be kell tartani. Ha a gyártó árnyékolt motorvezetékét ajánlj, akkor az árnyékolás akkor a leghatékonyabb, ha azt nagy felületen kiterjedten helyezik el a motor kapocsdobozán (fém EMV-kábelcsavarral). Beépített érzékelőkkel (pl. termisztorok) rendelkező motorok esetében az érzékelővezeték a frekvenciaváltótól függően zavarfeszültség léphet fel.

Zavarállóság: Beépített érzékelőkkel (pl. termisztorok) rendelkező motorok esetében az érzékelőjelvezeték megfelelő kiválasztásával (esetleg árnyékolással, a motorvezetékhez hasonló csatlakoztatással) és a kiértékelő berendezés megválasztásával az üzemeltetőnek magának kell gondoskodnia a megfelelő zavarállóságról. Üzembe helyezés előtt a frekvenciaváltók üzemeltetési utasításaiban, ill. a többi utasításban szereplő információkat és utasításokat be kell tartani! A motorok felszerelését követően ellenőrizni kell azok hibátlan működését! Fékmotoroknál ezen felül a fék kifogástalan működését is ellenőrizni kell.

1.3.10 Ártalmatlanítás

FIGYELEM!

Környezeti kár

A termék nem szakszerű ártalmatlanítása következtében a környezet károsodhat.

- biztosítani kell a szakszerű ártalmatlanítást
- be kell tartani az érvényes helyi előírásokat

Alkotóanyagok: Alumínium, vas, elektronikus alkatrészek, műanyagok, réz

Tartsa szem előtt az alkatrészekre/tartozékokra vonatkozó dokumentációban foglaltakat is.

2 Állagmegóvás és karbantartás

VESZÉLY!

Elektromos áramütés

A motor veszélyes feszültséggel üzemel. Meghatározott elektromosan vezető alkatrészek (csatlakozókapcsok és bevezetések) megérintése következtében potenciálisan halálos kimenetelű elektromos áramütés következhet be.

A csatlakozókapcsok és vezetékek álló motor mellett is (pl. egy csatlakoztatott frekvenciaváltó elektronikus tiltása vagy egy blokkolt hajtómű miatt) veszélyes feszültségeket vezethetnek. A motor álló helyzete nem jelenti a hálózatról történő galvanikus leválasztást.

Egy hálózatilag feszültségmentesre kapcsolt hajtómű mellett is foroghat a csatlakoztatott motor, és potenciálisan veszélyes feszültséget generálhat.

Szereléseket és munkálatokat kizárólag **feszültségmentesített** (minden pólusánál a hálózatról leválasztott) készülék mellett szabad végezni, és aközben a motort le kell állítani.

Be kell tartani az **5 biztonságra vonatkozó szabályt** (1. Leválasztás, 2. Újrabekecsolás elleni biztosítás, 3. Feszültségmentes állapot megállapítása, 4. Földelés és rövidre zárás, 5. A közelben levő feszültséget vezető alkatrészek lefedése vagy elhatárolása)!

FIGYELMEZTETÉS!

Sérülésveszély mozgás következtében

Meghatározott körülmények között (pl. a tápellátás bekapcsolása, egy rögzítőfék kiengedése) előfordulhat, hogy a motortengely mozgásba lendül. Ezzel egy ilyen módon meghajtott gép (sajtoló/láncos emelő/henger/ventilátor stb.) váratlan mozgási folyamatot indíthat be. Ennek következtében akár harmadik fél is különböző sérüléseket szenvedhet.

Egy kapcsolási művelet végrehajtása előtt figyelmeztetéssel és a személyek eltávolításával biztosítani kell a veszélyzónát!

2.1 Biztonsági intézkedések

A motoron és készüléken végzett mindennemű munka, de különös tekintettel az aktív gépegységek borításainak felnyitása előtt a motor csatlakozását az előírásoknak megfelelően meg kell szüntetni. Ennek során a főáramkörök mellett az esetlegesen rendelkezésre álló kiegészítő és segédáramkörökre is ügyelni kell.

Az alkalmazandó „5 biztonsággal kapcsolatos szabály” pl. a DIN VDE 0105 szabvány értelmében, a következő:

- Leválasztás
- Újrabekecsolás elleni biztosítás
- Feszültségmentes állapot megállapítása az összes póluson
- Földelés és rövidre zárás
- A közelben levő feszültséget vezető alkatrészek lefedése vagy elhatárolása

A felsorolt intézkedések csak azt követően szüntethetők meg, hogy a karbantartási munkákat lezárták.

A motorokat rendszeres időközönként szakszerűen át kell vizsgálni; ennek során az adott országban érvényes szabványokat és előírásokat be kell tartani. Különös figyelmet kell fordítani az esetleges mechanikus sérülésekre, a hűtőlevegő szabad útjára, a szokatlan zajokra, valamint a szakszerű villamos csatlakoztatásra.

Pótalkatrészként a kereskedelemben kapható, szabványos és egyenértékű alkatrészek kivételével kizárólag eredeti alkatrészek használhatók!

Azonos típusú motorok alkatrészeinek kicserélése nem megengedett.

i Információ

Kondenzvíznyílások

Amennyiben a motorok zárt kondenzvíz-leeresztő nyílásokkal készülnek, akkor azokat időről-időre ki kell nyitni, hogy az esetleg ott felgyűlt kondenzvíz szabadon elfolyhasson. A kondenzvíz-leeresztő nyílások minden esetben a motor legmélyebb részén található. A motor beszerelésénél ügyelni kell arra, hogy a kondenzvíz-leeresztő nyílások alul helyezkedjenek el és zárva legyenek. A nyitott kondenzvízfuratok a védettséget hátrányosan befolyásolják!

2.2 Csapágycserére vonatkozó határidők

IEC-motorok esetében a csapágycsere üzemórában [h] megadott ideje normál üzemi körülmények között, a motor vízszintes helyzetben történő felállítása esetén, a hűtőközeg hőmérsékletétől és a motor fordulatszámától függően

	25 °C	40 °C	60 °C
– 1800 min-1	kb. 40 000 óra	kb. 20 000 óra	kb. 8000 óra
– 3600 min-1	kb. 20 000 óra	kb. 10 000 óra	kb. 4000 óra

A hajtómű közvetlen felszerelésekor vagy speciális üzemi körülmények között, így a motor függőleges felállítása esetén, gyakori irányváltáskor stb. a megadott üzemórák száma jelentősen lecsökkenhet.

2.3 Karbantartási gyakoriságok

A motort hetente, ill. 100 üzemóránként ellenőrizni kell, hogy nem hallhatók-e szokatlan járatzajok, illetve nem tapasztalhatók rezgések.

A gördülőcsapágyakat legalább 10 000 óránként ellenőrizni kell, és szükség szerint kicserélni. Az elektromos csatlakozókat, kábeleket és pászmkákat, valamint a ventilátorok szilárdságát és esetleges károsodását át kell vizsgálni. Ellenőrizni kell továbbá a szigetelési rendszer működését.

A tengelytömítő gyűrűket 10 000 óránként ki kell cserélni.

A motor felületén ne legyen porlerakódás, mert az hátrányosan befolyásolhatja a hűtés hatásfokát.

A motort 5 évente generálózni kell!

2.4 Nagyjavítás

Ehhez a motort szét kell szerelni. A következő munkákat kell elvégezni:

- a hajtómű minden alkatrészét meg kell tisztítani
- a motor minden részét át kell vizsgálni sérülés szempontjából
- minden sérült alkatrészt ki kell cserélni
- minden gördülőcsapágyat ki kell cserélni
- minden tömítést és tengelytömítő gyűrűt ki kell cserélni

A felújítást szakműhelyben, a megfelelő eszközökkel és szakképzett személyekkel kell elvégeztetni. Nyomatékosan ajánlott, hogy a felújítást a NORD szervizzel végeztessék el.

Amennyiben a hajtóművet különleges környezeti feltételek között használják, előfordulhat, hogy a felsorolt gyakoriságok növekednek.

3 ATEX - robbanásveszélyes környezet

3.1 „Fokozott biztonság“ (Ex eb) gyulladás védelemmel készülő motorok

VESZÉLY!

Robbanásveszély



A munkálatokat csak álló gép mellett, a berendezés **feszültségmentesített állapotban** szabad elvégezni.

A motor belsejében magasabb hőmérséklet alakulhat ki, mint amekkora a készülékház felületének maximálisan megengedett hőmérséklete. A motor ezért robbanásveszélyes atmoszférában nem nyitható fel!

Ennek figyelmen kívül hagyása a robbanásveszélyes atmoszféra gyulladásához vezethet.

FIGYELMEZTETÉS!

Robbanásveszély



Tilos a megengedettnél nagyobb porlerakódás, mert az a motor hűtését akadályozza!



A hűtőlevegő áramlásának akadályozása vagy megszakadása pl. a ventilátorburkolat részleges vagy nagy felületen történő lefedése vagy idegentest bekerülése miatt kerülendő, mert egyébként nem szavatolható a megfelelő hűtés.

Kizárólag robbanásveszélyes (Ex-) zónákra kifejlesztett kábelcsavarok és reduktorok használhatók. Az összes, nem használt kábelbemenetet el kell zárni a robbanásveszélyes környezetre hitelesített vakcsavarokkal. Kizárólag eredeti tömítéseket szabad használni.

Ennek figyelmen kívül hagyása növeli a robbanásveszélyes atmoszféra gyulladásának kockázatát.

Az ebbe a típusba tartozó motorokra kiegészítő jelleggel vagy speciálisan a következő információk vonatkoznak.

A motorok az 1-es zónában alkalmazhatók és megfelelnek a II-es készülékcsoportra, ill. 3G kategóriára vonatkozó követelményeknek; használatuk -20 °C és +40 °C közötti környezeti hőmérsékleten engedélyezett.

Típuskiegészítés:	2G	pl.:	80 L/4 2G TF
Jelölés:	 0102		II 2G Ex eb IIC T3 Gb

Ha a motorhoz hajtómű is csatlakozik, akkor annak Ex-jelölésében foglaltakat is szem előtt kell tartani!

A robbanásveszélyes gázelegyek vagy porkoncentrációk az elektromos gépek forró, vezető tulajdonsággal és hajtott részeivel együtt súlyos vagy akár halálos kimenetelű sérüléseket is eredményezhetnek.

A robbanásveszélyes területekre jellemző fokozott veszély szükségessé teszi az általános, biztonságra és üzembe vételre vonatkozó utasítások szigorú betartását. Az illetékes munkatársaknak feltétlenül rendelkezniük kell az adott országban megkövetelt, valamint a helyi előírásoknak megfelelő képzettséggel.


Az Ex eb gyulladásvédelemmel rendelkező robbanás ellen védett villamos gépek megfelelnek az EN 60034 (VDE 0530), valamint az EN 60079-0:2014 és EN 60079-7:2015 szabványsoroknak. A zónába sorolást a robbanásveszély foka határozza meg. Erre vonatkozóan a DIN EN 60079 szabvány 10. része tartalmaz információkat. A zónába sorolás az üzemeltető felelőssége. Tilos a robbanásveszélyes területeken való használatra tanúsítvánnyal nem rendelkező motorokat robbanásveszélyes helyeken alkalmazni.

3.1.1 Kábelbevezetés

A kábelbevezetéseknek meg kell felelniük az Ex-területekre vonatkozó követelményeknek. A használaton kívül levő nyílásokat vakdugókkal kell ellátni. A szerelővezetékek csatlakoztatásakor a motorkapcsokon és a védővezetéken levő csatlakozásokat U-alakban hajlított vezetékkel a megfelelő kapcsok alatt kell kialakítani, hogy így biztosítható legyen a kapcskengyelek és szorítócsapok egyenlő terhelése, illetve deformálódásának megelőzése. Alternatív megoldásként a csatlakozások kábelsaruval is kialakíthatók. A vezetékkel szemben támasztott fokozott termikus követelményeket a forgórészen található tábla tartalmazza.

A 63-132 építési nagyság esetében gondoskodni kell egy szigetelt kábelsaru meglétéről, amennyiben azt a földelővezeték kapocsdobozban való csatlakoztatásához használják.

A kapocsléccsap-anyákat a következő táblázatban megadott nyomatékok szerint szorítsa meg.


	Kapocsléc-csatlakozók meghúzási nyomatékai			
	Menetátmérő	M4	M5	M6
Meghúzási nyomaték (Nm)	1,2	2,0	3,0	6,0

Az alumíniumból készült csatlakozóvezetékek használata nem megengedett.

3.1.2 Tömszelencék

Az Ex eb gyulladásvédelemmel rendelkező motorok minősített tömszelencékkel kerülnek szállításra.

A mellékelt tömszelence használata esetén kerek kábel-keresztmetszetű kábeleket kell alkalmazni. A tömszelence szorítóanyáit a következő táblázatban látható meghúzási nyomatékkal kell meghúzni.

	A szorítóanya meghúzási nyomatékai			
	Kábelcsavar	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5
Meghúzási nyomaték (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0

A 94/9 EK- vagy 2014/34/EU-irányelvnek megfelelő szűkítők és/vagy az Ex eb típusú gyulladásvédelem szerinti tömszelencék alkalmazása megengedett. Ehhez minimálisan és igazoltan 80°C-os hőmérséklet szükséges.

Csatlakoztatáskor ügyelni kell arra, hogy a vezető tulajdonságokkal rendelkező részek és a készülékház-potenciállal rendelkező részek közötti, illetve a vezető tulajdonságú részek egymás közötti engedélyezett 10 mm-es légközeinél és 12 mm-es kúszóáram útjainál kisebbeket nem szabad alkalmazni.


A kapocsdoboz zárása előtt meg kell győződni arról, hogy megszorították-e a kapocsanyákat és a védővezeték-csatlakozó csavarját. A kapocsdoboz és kábelkötés tömítéseinek szilárdan kell állniuk a megfelelő helyen, és semmilyen körülmények között sem lehetnek sérültek.

3.1.3 Kapocsdobozfedél-tömítés

A kapocsdoboz fedelének tömítése szilárdan a kapocsdoboz-fedélhez rögzített. A tömítést kizárólag eredeti tömítésre cserélje.

Amennyiben a kapocsdobozt szereléshez, karbantartáshoz, üzembe helyezéshez, hibakereséshez vagy javításhoz felnyitja, a munkát követően ismét rögzítse a kapocsdoboz fedelét. A tömítés felszíne, valamint a kapocsdoboz keretének tömítőfelülete nem lehet szennyezett.

A kapocsdoboz fedelének csavarjait a következőkben megadott nyomatékkal kell meghúzni.

	A kapocsdobozfedél csavarjainak meghúzási nyomatékai				
	Menetátmérő	M4	M5	M6	M8
	Meghúzási nyomaték (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 – 5,0

3.1.4 Motorhelyzet – Különlegességek, IM V3, IM V6

Ezen motorok esetében felül álló tengelyvégnél, pl. IM V3, IM V6 kialakítás esetén az üzemeltetőnek/beruházónak egy fedél felszereléséről kell gondoskodnia, amely az idegentestek bejutását hivatott megakadályozni a motor ventilátorburkolatába (lásd: DIN EN 60079-0). A fedél nem gátolhatja a motor ventilátoros hűtését. Alul álló tengelyvégeknél (AS), így az IM V1, IM V5 kialakítás esetében a motorok általában a ventilátorburkolaton levő védőfedővel készülnek. A másik tengelyvégen tilos egy kézikerek elhelyezése.

3.1.5 További üzemi feltételek

A motorok tartós üzemre és rendszeres, nem visszatérő jellegű indításokra készülnek, amelyeknél nem alakul ki jelentős indítóhő.

Az EN 60034-1 (VDE 0530 1. rész) „A” területét – $\pm 5\%$ feszültség, $\pm 2\%$ frekvencia, görbealak, hálózati szimmetria –, be kell tartani annak érdekében, hogy a felmelegedés a megengedett határértékek között maradjon. A mérési értékektől való jelentősebb eltérések nem megengedett mértékben növelhetik az elektromos berendezések felmelegedését.

A motor teljesítménytáblán feltüntetett hőmérsékleti osztályának minimálisan meg kell felelnie az esetleg kialakuló éghető gáz hőmérsékleti osztályának.

3.1.6 Védőberendezések

Minden gépet egy, a kijelölt szervezet által funkció-ellenőrzésen átesett, áramtól függő késleltetésű, a VDE 0660 szabvány szerinti fáziskiesés elleni védelemmel vagy azzal egyenértékű berendezéssel rendelkező védőkapcsolóval védeni kell az összes fázisban a nem megengedett felmelegedéssel szemben. A védőberendezést a mérési áramra kell beállítani. Háromszög-kapcsolású tekercseléseknél a kioldókat a tekercsköteggel sorba kell kapcsolni, és 0,58-szoros mérési áramra beállítani. Ha nem lehetséges a kapcsolás, további védőintézkedéseket kell fogantatosítani (pl. termikus gépvédelem).

Blokkolt futórésznél a védőberendezésnek az adott hőmérsékleti osztályhoz meghatározott t_E -időn belül le kell kapcsolnia.

A nehéz indítású elektromos gépeket (felfutási idő $> 1,7 \times t_E$ -idő) az EK típusvizsgálati tanúsítványban szereplők szerint indításfelügyelettel kell ellátni.





A tekercselés termisztoros érzékelővel történő közvetlen hőmérséklet-felügyeletével megvalósuló termikus gépvédelem megengedett abban az esetben, ha az igazolt, és a teljesítménytáblán szerepel.

A termisztoros hőmérséklet-érzékelő maximálisan 30 V feszültséget bír el!

Egyedüli termisztoros hőmérséklet-érzékelős védelem esetén egy, a kijelölt szervezet által funkció-ellenőrzésen átesett, hitelesített PTC-kioldóberendezést kell alkalmazni. A PTC-kioldóberendezésnek a következő védettséggel kell rendelkeznie:



Motorvédelemmel kapcsolatos információk

Típustáblapélda: Nem engedélyezett egyedüli, hőmérséklet-érzékelővel megvalósuló védelemnek	Típustáblapélda: Egyedüli, hőmérséklet-érzékelővel megvalósuló védelem																																								
 <p>Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY</p> <p>0102</p> <table border="1"> <tr> <td>Type SK 112MH/4 2G TF</td> <td>2015</td> </tr> <tr> <td>3~ Mot. No. 200900815.200</td> <td>12345678</td> </tr> <tr> <td>Th. Cl. 155(F) IP55 S1</td> <td>EN 60034 (H),(A)/EN 60079</td> </tr> <tr> <td>50 Hz 230/400 V Δ/Y</td> <td>220-242/380-420 V Δ/Y</td> </tr> <tr> <td>13,9/8,3 A 3,60 kW PTB 14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COS φ 0,77 1455 min⁻¹</td> <td>ATEX 3038/XX</td> </tr> <tr> <td>Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4</td> <td>IE2=87,3%</td> </tr> <tr> <td>IA/IN: 8,3 tE [s]: 14 14 6</td> <td>230/400 V Δ/Y</td> </tr> <tr> <td colspan="2">PTC nur als zusätzlicher Schutz zulässig</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ex</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;"> www.nord.com</p>	Type SK 112MH/4 2G TF	2015	3~ Mot. No. 200900815.200	12345678	Th. Cl. 155(F) IP55 S1	EN 60034 (H),(A)/EN 60079	50 Hz 230/400 V Δ/Y	220-242/380-420 V Δ/Y	13,9/8,3 A 3,60 kW PTB 14		COS φ 0,77 1455 min ⁻¹	ATEX 3038/XX	Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4	IE2=87,3%	IA/IN: 8,3 tE [s]: 14 14 6	230/400 V Δ/Y	PTC nur als zusätzlicher Schutz zulässig		Ex		 <p>Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY</p> <p>0102</p> <table border="1"> <tr> <td>Type SK 80SH/4 2G TF</td> <td>2015</td> </tr> <tr> <td>3~ Mot. No. 200900815.100</td> <td>12345678</td> </tr> <tr> <td>Th. Cl. 155(F) IP55 S1</td> <td>EN 60034 (H),(A)/EN 60079</td> </tr> <tr> <td>50 Hz 230/400 V Δ/Y</td> <td>220-242/380-420 V Δ/Y</td> </tr> <tr> <td>1,77/1,60 A 0,55 kW PTB 08</td> <td></td> </tr> <tr> <td>COS φ 0,70 1391 min⁻¹</td> <td>ATEX 3024/09</td> </tr> <tr> <td>Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4</td> <td>IE2=82%</td> </tr> <tr> <td>IA/IN: 4,3 tE [s]: 30 30 29</td> <td>230/400 V Δ/Y</td> </tr> <tr> <td colspan="2">TMS bei Angabe der t_A-Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t_A: 35 s</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;"> www.nord.com</p>	Type SK 80SH/4 2G TF	2015	3~ Mot. No. 200900815.100	12345678	Th. Cl. 155(F) IP55 S1	EN 60034 (H),(A)/EN 60079	50 Hz 230/400 V Δ/Y	220-242/380-420 V Δ/Y	1,77/1,60 A 0,55 kW PTB 08		COS φ 0,70 1391 min ⁻¹	ATEX 3024/09	Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4	IE2=82%	IA/IN: 4,3 tE [s]: 30 30 29	230/400 V Δ/Y	TMS bei Angabe der t _A -Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach		Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t _A : 35 s	
Type SK 112MH/4 2G TF	2015																																								
3~ Mot. No. 200900815.200	12345678																																								
Th. Cl. 155(F) IP55 S1	EN 60034 (H),(A)/EN 60079																																								
50 Hz 230/400 V Δ/Y	220-242/380-420 V Δ/Y																																								
13,9/8,3 A 3,60 kW PTB 14																																									
COS φ 0,77 1455 min ⁻¹	ATEX 3038/XX																																								
Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4	IE2=87,3%																																								
IA/IN: 8,3 tE [s]: 14 14 6	230/400 V Δ/Y																																								
PTC nur als zusätzlicher Schutz zulässig																																									
Ex																																									
Type SK 80SH/4 2G TF	2015																																								
3~ Mot. No. 200900815.100	12345678																																								
Th. Cl. 155(F) IP55 S1	EN 60034 (H),(A)/EN 60079																																								
50 Hz 230/400 V Δ/Y	220-242/380-420 V Δ/Y																																								
1,77/1,60 A 0,55 kW PTB 08																																									
COS φ 0,70 1391 min ⁻¹	ATEX 3024/09																																								
Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4	IE2=82%																																								
IA/IN: 4,3 tE [s]: 30 30 29	230/400 V Δ/Y																																								
TMS bei Angabe der t _A -Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach																																									
Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t _A : 35 s																																									
<p>Figyelem: Veszély! Amennyiben a t_A-idő <i>nem</i> szerepel az adattáblán, a termisztor <i>nem</i> használható egyedüli védelemnek.</p> <p>A motort kötelező egy ellenőrző szervezet által kibocsátott tanúsítvánnyal rendelkező motorvédőrelével védeni. A motorvédőrelének meg kell felelnie a motoron feltüntetett gyújtásvédelmi típusnak.</p>	<p>A termisztor engedélyezett egyedüli védelemnek.</p>																																								

3.1.7 Frekvenciaváltós üzem

A frekvenciaváltós üzem engedélyezését kifejezetten igazolni kell. A gyártó külön utasításait feltétlenül szem előtt kell tartani. Be kell tartani az elektromágneses összeférhetőségre (EMV) vonatkozó irányelvet is.

3.1.8 Javítások

Az elvégzett javításokat a Getriebebau NORD munkatársainak, illetve egy hivatalosan kirendelt szakértőnek kell átvennie. Az elvégzett munkákat egy, a javítást feltüntető kiegészítő táblával kell jelölni. Pótalkatrészként a szabvány, kereskedelemben kapható egyenértékű alkatrészek kivételével kizárólag eredeti alkatrészek használhatók (lásd a pótalkatrészlistát) szabad használni: Ez kiváltképpen vonatkozik a tömítésekre és csatlakozóelemekre is.

Zárt kondenzvíz-leeresztő nyílásokkal ellátott motoroknál a zárócsavarok menetét a kondenzvíz leengedése után be kell vonni Loctite 242 vagy Loxeal 82-21 tömítőszerrel. Azt követően a zárócsavarokat haladéktalanul vissza kell illeszteni a helyükre. Az elektromos csatlakozásokat rendszeresen át kell vizsgálni.

Ellenőrizni kell a csatlakozókapcsok, a védővezeték-kapocs, valamint a potenciálkiegyenlítő kapocs szilárdságát. Ennek során meg kell győződni a kábelbevezetés, -kötés és kapocsdoboz-tömítések kifogástalan állapotáról.

Az elektromos berendezéseken végzett munkákat álló, a hálózatról minden pólusnál leválasztott gépen kell végezni.

A szigetelési ellenállás mérésénél a motort ki kell szerelni. A mérést tilos robbanásveszélyes területen végezni. A kisülések robbanásveszélyes helyen való megakadályozása érdekében, a mérést követően a csatlakozókapcsokat rövidre zárással haladéktalanul ismét ki kell sütni.



VESZÉLY!

Robbanásveszély





A szigetelésmérések szikraképződéshez, valamint a robbanásveszélyes atmoszféra gyulladásához vezethetnek.


- Szigetelésméréseket csak a robbanásveszélyes területen kívül szabad végezni.
- A mérést követően és a robbanásveszélyes területre való visszahelyezés előtt a csatlakozókapcsokat rövidre zárással ki kell sütni.

3.1.9 Festékbevonat

A motorokat gyárilag megfelelő festékbevonattal látjuk el. Utólagos festést kizárólag a Getriebebau NORD munkatársai vagy egy robbanás ellen védett elektromos motorok javítására szakosodott javítóműhely végezhet. Kötelezően be kell tartani a vonatkozó szabványokat és előírásokat.

3.1.10 A NORD Ex eb motorok EN 60079 szerinti adattáblája

 		Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY		1			
0102		08513450					
Type SK 80SH/4 2G TF		2015		6			
3~ Mot.	No. 200900815.100	12345678		24			
Th. Cl. 155(F)	IP 55	S1	EN 60034 (H),(A)/EN 60079	10			
50 Hz	230/400 V Δ/Y	220-242/380-420 V Δ/Y		13			
1,77/1,60 A	0,55 kW	PTB 08		14			
cos φ 0,70	1391 min ⁻¹	ATEX 3024/09					
II 2G Ex eb IIC T3 Gb		T1	T2	T3	T4	IE2=82%	25
A/N: 4,3	tE [s]:	30	30	29	230/400 V Δ/Y		
TMS bei Angabe der t _A -Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach							
Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t _A : 35 s							
www.nord.com							

1	Adatmátrix kód
2	A kijelölt szervezet azonosítószáma
3	A fázisok száma
4	Típusjelölés
5	Megrendelés száma/motorszám
6	Gyártási év
7	A szigetelési rendszer hőosztálya
8	IP-védettség
9	Üzem mód
10	Szabványadatok
11	Névleges frekvencia
12	Névleges feszültség
13	Megengedett feszültségtartomány
14	EK típusvizsgálati tanúsítvány száma
15	Teljesítménytényező
16	Fordulatszám
17	Robbanás elleni védelem megjelölése
18	Indítóáram/névleges áram
19	tE-idők
20	Megjegyzés: TMS a t _A -idő megadásával csak a következőknek megfelelő PTC-kioldóberendezéssel:  II (2)G PTC DIN 44082
21	Vigyázat! A B1091 üzemeltetési utasítást be kell tartani.
22	Névleges teljesítmény (mechanikus tengelyteljesítmény)
23	Névleges áram
24	egyedi sorozatszám
25	Hatásfok

A típustáblán foglaltakat a fenti magyarázatok alapján az üzembe helyezés előtt össze kell vetni a helyi előírásokból és üzemeltetési feltételekből adódó követelményekkel.

A típustáblán található szabványadatok magyarázata

EN 60034	(H),	(A)/	EN 60079

A robbanásveszélyre alkalmazott szabványsorok
 (Figyelembe kell venni a megfelelőségi nyilatkozatban foglaltakat.)
 EN 60034-1 szabvány szerinti feszültségtartomány
 EN 60034-14 szerinti félkulcsos kiegyensúlyozás
 Termékszabvány

3.1.11 Alkalmazott szabványok

EN-szabvány	Kiadás	IEC-szabvány	Kiadás
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, módosított; jav.: 2012; jav.: 2013
EN 60079-7	2015	IEC 60079-7	2015
EN 60529	2014-09	IEC 60529	1989 +A1:1999 + A2:2013

3.2 Non-sparking Ex ec típusú gyulladásvédelemnek megfelelő motorok

VESZÉLY!

Robbanásveszély



A munkálatokat csak álló gép mellett, a berendezés **feszültségmentesített állapotban** szabad elvégezni.

A motor belsejében magasabb hőmérséklet alakulhat ki, mint amekkora a készülékház felületének maximálisan megengedett hőmérséklete. A motor ezért robbanásveszélyes atmoszférában nem nyitható fel!

Ennek figyelmen kívül hagyása a robbanásveszélyes atmoszféra gyulladásához vezethet.

FIGYELMEZTETÉS!

Robbanásveszély



Tilos a megengedettnél nagyobb porlerakódás, mert az a motor hűtését akadályozza!



A hűtőlevegő áramlásának akadályozása vagy megszakadása pl. a ventilátorburkolat részleges vagy nagy felületen történő lefedése vagy idegentest bekerülése miatt kerülendő, mert egyébként nem szavatolható a megfelelő hűtés.

Kizárólag robbanásveszélyes (Ex-) zónákra kifejlesztett kábelcsavarok és reduktorok használhatók. Az összes, nem használt kábelbemenetet el kell zárni a robbanásveszélyes környezetre hitelesített vakcsavarokkal. Kizárólag eredeti tömítéseket szabad használni.

Ennek figyelmen kívül hagyása növeli a robbanásveszélyes atmoszféra gyulladásának kockázatát.

Az ebbe a típusba tartozó motorokra kiegészítő jelleggel vagy speciálisan a következő információk vonatkoznak.

A motorok a 2-es zónában alkalmazhatók, megfelelnek a II-es készülékcsoportra, ill. 3G kategóriára vonatkozó követelményeknek; használatuk -20 °C és +40 °C közötti környezeti hőmérsékleten engedélyezett.

Típuskiegészítés:	3G	pl.:	80 L/4 3G TF	
Jelölés:			II 3G Ex ec IIC T3 Gc	a hőmérsékleti osztály megadásával

Ha a motorhoz hajtómű is csatlakozik, akkor annak Ex-jelölésében foglaltakat is szem előtt kell tartani!

A robbanásveszélyes gázelegyek vagy porkoncentrációk az elektromos gépek forró, vezető tulajdonsággal és hajtott részeivel együtt súlyos vagy akár halálos kimenetelű sérüléseket is eredményezhetnek.

A robbanásveszélyes területekre jellemző fokozott veszély szükségessé teszi az általános, biztonságra és üzembe vételre vonatkozó utasítások szigorú betartását. Az illetékes munkatársaknak feltétlenül rendelkezniük kell az adott országban megkövetelt, valamint a helyi előírásoknak megfelelő képzettséggel.


Az Ex n gyulladásvédelemmel rendelkező villamos gépek megfelelnek az EN 60034 (VDE 0530), valamint az EN 60079-0:2014 és EN 60079-7:2015 szabványsoroknak. A zónába sorolást a robbanásveszély foka határozza meg. Erre vonatkozóan a DIN EN 60079 szabvány 10. része tartalmaz információkat. A zónába sorolás az üzemeltető felelőssége. Tilos a robbanásveszélyes területeken való használatra tanúsítvánnyal nem rendelkező motorokat robbanásveszélyes helyeken alkalmazni.

3.2.1 Kábelbevezetés

A kábelbevezetéseknek meg kell felelniük az Ex-területekre vonatkozó követelményeknek. A használaton kívül levő nyílásokat vakdugókkal kell ellátni. A szerelővezetékek csatlakoztatásakor a motorkapcsokon és a védővezetéken levő csatlakozásokat U-alakban hajlított vezetékekkel a megfelelő kapcsok alatt kell kialakítani, hogy így biztosítható legyen a kapcskengyelek és szorítócsapok egyenlő terhelése, illetve deformálódásának megelőzése. Alternatív megoldásként a csatlakozások kábelsarúval is kialakíthatók. A vezetékekkel szemben támasztott fokozott termikus követelményeket a forgórészen található tábla tartalmazza.

A 63-132 építési nagyság esetében gondoskodni kell egy szigetelt kábelsarú meglétéről, amennyiben azt a földelővezeték kapcsdobozban való csatlakoztatásához használják.


A kapocsléccsap-anyákat a következő táblázatban megadott nyomatékok szerint szorítsa meg.

	Kapocsléc-csatlakozók meghúzási nyomatékai			
	Menetátmérő	M4	M5	M6
Meghúzási nyomaték (Nm)	1,2	2,0	3,0	6,0

Az alumíniumból készült csatlakozóvezetékek használata nem megengedett.

3.2.2 Kábelcsavarok

A mellékelt tömszelence használata esetén kerek kábel-keresztmetszetű kábeleket kell alkalmazni. A tömszelence szorítóanyáit a következő táblázatban látható meghúzási nyomatékkal kell meghúzni.

	A szorítóanya meghúzási nyomatékai			
	Kábelcsavar	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5
Meghúzási nyomaték (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0

A 94/9 EK- vagy 2014/34/EU-irányelvnek megfelelő szűkítők és/vagy az Ex ec típusú gyulladásvédelem szerinti tömszelencék alkalmazása megengedett. Ehhez minimálisan és igazoltan 80°C-os hőmérséklet szükséges.

Csatlakoztatáskor ügyelni kell arra, hogy a vezető tulajdonságokkal rendelkező részek és a készülékház-potenciállal rendelkező részek közötti, illetve a vezető tulajdonságú részek egymás közötti engedélyezett 10 mm-es légközeinél és 12 mm-es kúszóáram útjainál kisebbeket nem szabad alkalmazni.


A kapocsdoboz zárása előtt meg kell győződni arról, hogy megszorították-e a kapocsanyákat és a védővezeték-csatlakozó csavarját. A kapocsdoboz és kábelkötés tömítéseinek szilárdan kell állniuk a megfelelő helyen, és semmilyen körülmények között sem lehetnek sérültek.

3.2.3 Kapocsdobozfedél-tömítés

A kapocsdoboz fedelének tömítése szilárdan a kapocsdoboz-fedélhez rögzített. A tömítést kizárólag eredeti tömítésre cserélje.

Amennyiben a kapocsdobozt szereléshez, karbantartáshoz, üzembe helyezéshez, hibakereséshez vagy javításhoz felnyitja, a munkát követően ismét rögzítse a kapocsdoboz fedelét. A tömítés felszíne, valamint a kapocsdoboz keretének tömítőfelülete nem lehet szennyezett.

A kapocsdoboz fedelének csavarjait a következőkben megadott nyomatékkal kell meghúzni.

	A kapocsdobozfedél csavarjainak meghúzási nyomatékai				
	Menetátmérő	M4	M5	M6	M8
	Meghúzási nyomaték (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 – 5,0

3.2.4 Motorhelyzet – Különlegességek, IM V3, IM V6

Ezen motorok esetében felül álló tengelyvégnél, pl. IM V3, IM V6 kialakítás esetén az üzemeltetőnek/beruházónak egy fedél felszereléséről kell gondoskodnia, amely az idegentestek bejutását hivatott megakadályozni a motor ventilátorburkolatába (lásd: DIN EN 60079-0). A fedél nem gátolhatja a motor ventilátoros hűtését. Alul álló tengelyvégeknél (AS), így az IM V1, IM V5 kialakítás esetében a motorok általában a ventilátorburkolaton levő védőfedővel készülnek. A másik tengelyvégen tilos egy kézikerek elhelyezése.

3.2.5 További üzemi feltételek

A motorok tartós üzemre és rendes, nem visszatérő jellegű indításokra készülnek, amelyeknél nem alakul ki jelentős indítóhő.

Az EN 60034-1 (VDE 0530 1. rész) „A” területét – $\pm 5\%$ feszültség, $\pm 2\%$ frekvencia, görbealak, hálózati szimmetria –, be kell tartani annak érdekében, hogy a felmelegedés a megengedett határértékek között maradjon. A mérési értékektől való jelentősebb eltérések nem megengedett mértékben növelhetik az elektromos berendezések felmelegedését.

A motor teljesítménytáblán feltüntetett hőmérsékleti osztályának minimálisan meg kell felelnie az esetleg kialakuló éghető gáz hőmérsékleti osztályának.

3.2.6 Védőberendezések

A védőberendezéseket a mérési áramra kell beállítani. Háromszög-kapcsolású tekercseléseknél a kioldókat a tekercsköteggel sorba kell kapcsolni, és 0,58-szoros mérési áramra beállítani.

Alternatív megoldásként a motorok védelme termisztoros hőmérséklet-érzékelőkkel is biztosítható. A termisztoros hőmérséklet-érzékelővel történő védelem frekvenciaváltós üzemben kötelező.

A termisztoros hőmérséklet-érzékelő maximálisan 30 V feszültséget bír el!

A termisztoros hőmérséklet-érzékelővel történő védelemhez ellenőrzött működésű, tanúsítvánnyal rendelkező PTC-kioldóberendezés használata ajánlott.

Elektromos berendezések robbanásveszélyes területen való kialakításakor Németországban be kell tartani a következő szabványokban és előírásokban foglaltakat: DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1), az üzembiztonságra vonatkozó műszaki szabályok (Technische Regeln für Betriebssicherheit; TRBS), az üzembiztonságra vonatkozó rendelet és a robbanás elleni védelmet érintő szabályok (Ex-RL). A további vonatkozó előírásokat (ha vannak olyanok) szintén be kell tartani. Németországon kívül be kell tartani az adott ország vonatkozó előírásait.

3.2.7 Javítások

Az elvégzett javításokat a Getriebebau NORD munkatársainak, illetve egy hivatalosan kirendelt szakértőnek kell átvennie. Az elvégzett munkákat egy, a javítást feltüntető kiegészítő táblával kell jelölni. Pótalkatrészként a szabvány, kereskedelemben kapható egyenértékű alkatrészek kivételével kizárólag eredeti alkatrészek használhatók (lásd a pótalkatrészlistát) szabad használni: Ez kiváltképpen vonatkozik a tömítésekre és csatlakozóelemekre is.

Zárt kondenzvíz-leeresztő nyílásokkal ellátott motoroknál a zárócsavarok menetét a kondenzvíz leengedése után be kell vonni Loctite 242 vagy Loxeal 82-21 tömítőszerrel. Azt követően a zárócsavarokat haladéktalanul vissza kell illeszteni a helyükre. Az elektromos csatlakozásokat rendszeresen át kell vizsgálni.

Ellenőrizni kell a csatlakozókapcsok, a védővezeték-kapocs, valamint a potenciálkiegyenlítő kapocs szilárdságát. Ennek során meg kell győződni a kábelbevezetés, -kötés és kapocsdoboz-tömítések kifogástalan állapotáról.

Az elektromos berendezéseken végzett munkákat álló, a hálózatról minden pólusnál leválasztott gépen kell végezni.

A szigetelési ellenállás mérésénél a motort ki kell szerelni. A mérést tilos robbanásveszélyes területen végezni. A kisülések robbanásveszélyes helyen való megakadályozása érdekében, a mérést követően a csatlakozókapcsokat rövidre zárással haladéktalanul ismét ki kell sütni.

⚠ VESZÉLY!

Robbanásveszély







A szigetelésmérések szikraképződéshez, valamint a robbanásveszélyes atmoszféra gyulladáshoz vezethetnek.

- Szigetelésméréseket csak a robbanásveszélyes területen kívül szabad végezni.
- A mérést követően és a robbanásveszélyes területre való visszahelyezés előtt a csatlakozókapcsokat rövidre zárással ki kell sütni.

3.2.8 Festékbevonat

A motorokat gyárilag megfelelő festékbevonattal látjuk el. Utólagos festést kizárólag a Getriebebau NORD munkatársai vagy egy robbanás ellen védett elektromos motorok javítására szakosodott javítóműhely végezhet. Kötelezően be kell tartani a vonatkozó szabványokat és előírásokat.

3.2.9 A NORD Ex ec motorok EN 60079 szerinti adattáblája

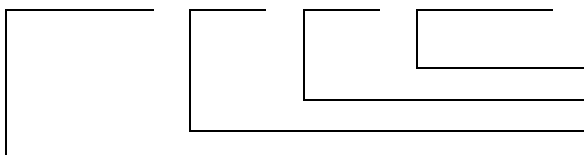
 		Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY		
Type SK 80SH/4 3G TF		[4]		[6] 2015
3~Mot	[3]	No. 200900815.100	[5]	[24] 12345678
Th.Cl. 155(F)	[7]	IP 55	[8]	S1
	[9]	EN 60034 (H),(A)/EN 60079		[10]
50 Hz	[11]	230/400 V Δ/Y	[12]	220-242/380-420 V Δ/Y
	[13]	1,77/1,60 A	[22]	0,55 kW
	[14]	cos φ 0,70	[16]	1391 min ⁻¹
	[15]	ATEX		[25]
Ex II 3G Ex ec IIC T3 Gc	[17]			IE2=82%
IΔ/N: 4,3	[18]	tE [s]:		230/400 V Δ/Y
PTC für alleinigen Schutz				
Ex M110-tA: 35 s				
				

1	Adatmátrix kód
3	A fázisok száma
4	Típusjelölés
5	Megrendelés száma/motorszám
6	Gyártási év
7	A szigetelési rendszer hőosztálya
8	IP-védettség
9	Üzem mód
10	Szabványadatok
11	Névleges frekvencia
12	Névleges feszültség
13	Megengedett feszültségtartomány
15	Teljesítménytényező
16	Fordulatszám
17	Robbanás elleni védelem megjelölése
18	Indítóáram/névleges áram
21	Vigyázat! A B1091 üzemeltetési utasítást be kell tartani.
22	Névleges teljesítmény (mechanikus tengelyteljesítmény)
23	Névleges áram
24	egyedi sorozatszám
25	Hatásfok

A típustáblán foglaltakat a fenti magyarázatok alapján az üzembe helyezés előtt össze kell vetni a helyi előírásokból és üzemeltetési feltételekből adódó követelményekkel.

A típustáblán található szabványadatok magyarázata

EN 60034 (H), (A)/ EN 60079



A robbanásveszélyre alkalmazott szabványsorok (Figyelembe kell venni a megfelelőségi nyilatkozatban foglaltakat.)
 EN 60034-1 szabvány szerinti feszültségtartomány
 EN 60034-14 szerinti félkulcsos kiegyensúlyozás
 Termékszabvány

3.2.10 Alkalmazott szabványok

EN-szabvány	Kiadás	IEC-szabvány	Kiadás
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, módosított; jav.: 2012; jav.: 2013
EN 60079-7	2015	IEC 60079-7	2015
EN 60529	2014-09	IEC 60529	1989 +A1:1999 + A2:2013

3.3 Az EN 60079-0 és IEC 60079 szabványok szerinti 21-es és 22-es zónában alkalmazható motorok

VESZÉLY!

Robbanásveszély



A munkálatokat csak álló gép mellett, a berendezés **feszültségmentesített állapotában** szabad elvégezni.

A motor belsejében magasabb hőmérséklet alakulhat ki, mint amekkora a készülékház felületének maximálisan megengedett hőmérséklete. A motor ezért robbanásveszélyes atmoszférában nem nyitható fel!

Ennek figyelmen kívül hagyása a robbanásveszélyes atmoszféra gyulladásához vezethet.

FIGYELMEZTETÉS!

Robbanásveszély



Tilos a megengedettnél nagyobb porlerakódás, mert az a motor hűtését akadályozza!

A hűtőlevegő áramlásának akadályozása vagy megszakadása pl. a ventilátorburkolat részleges vagy nagy felületen történő lefedése vagy idegentest bekerülése miatt kerülendő, mert egyébként nem szavatolható a megfelelő hűtés.

Kizárólag robbanásveszélyes (Ex-) zónákra kifejlesztett kábelcsavarok és reduktorok használhatók. Az összes, nem használt kábelbemenetet el kell zárni a robbanásveszélyes környezetre hitelesített vakcsavarokkal. Kizárólag eredeti tömítéseket szabad használni.

Ennek figyelmen kívül hagyása növeli a robbanásveszélyes atmoszféra gyulladásának kockázatát.

Az ebbe a típusba tartozó motorokra kiegészítő jelleggel vagy speciálisan a következő információk vonatkoznak.

Az EN 60079 és IEC 60079 szabvány szerinti motorok a jelölésüknek megfelelően alkalmasak a 21-es és 22-es zónában - nem-vezető por - való használatra.

Típuskiegészítés:

az EN 60079 szabvány szerint	21-es zóna	2D	pl.:	80 L/4 2D TF
	22-es zóna	3D	pl.:	80 L/4 3D TF
az IEC 60079 szabvány szerint	21-es zóna	EPL Db	pl.:	80 L/4 IDB TF
	22-es zóna	EPL Dc	pl.:	80 L/4 IDC TF

Jelölés:

az IEC 60079 szabvány és a 2014/34 EU irányelv szerint (94/9/EK régi)



II 2D Ex tb IIIC T125 °C Db a 2-es kategória (21-es zóna) esetében¹⁾



II 3D Ex tc IIIB T125 °C Dc a 3-as kategória (22-es zóna –nem-vezető por) esetében¹⁾

az IEC 60079 szabvány szerint

EX tb IIIC T125 °C Db

a 2-es kategória esetében¹⁾

Ex tc IIIB T125 °C Dc

a 3-as kategória (nem-vezető por) esetében¹⁾

1) A felületi hőmérsékletre vonatkozó adat nem minden esetben 125 °C; ez az adattáblán látható.

Ha a motorhoz hajtómű is csatlakozik, akkor annak Ex-jelölésében foglaltakat is szem előtt kell tartani!

! VESZÉLY!**Robbanásveszély**

Az éghető port tartalmazó területeken történő üzem szükségessé teszi az általános, biztonságra és üzembe vételre vonatkozó utasítások szigorú betartását. Ha forró vagy szikraképző tárgyak következtében a robbanásveszélyes por koncentrációk meggyulladnak, robbanás keletkezhet, ami személyek súlyos sérülését vagy halálos kimenetelű balesetét okozhatja, illetve jelentős anyagi kár kialakulásához vezethet.

Az illetékes munkatársaknak minden körülmények között rendelkezniük kell az adott országban megkövetelt, valamint a helyi előírásoknak megfelelő képzettséggel.

3.3.1 Az üzembe helyezésre/alkalmazási területre vonatkozó információk

Amennyiben a motoroknak alkalmasnak kell lenniük a frekvenciaváltós üzemre, akkor azt a megrendelésben fel kell tüntetni. Figyelembe kell venni továbbá a B1091-1 kiegészítő üzemeltetési utasításban foglaltakat. Gondoskodni kell a motorok megfelelő érzékelőberendezések segítségével történő túlhevülés elleni védelméről! A porlerakódás max. vastagsága 5 mm lehet! A motorok megfelelnek az EN 60034 szabvány 1. részében felsorolt „B” feszültség- és frekvenciatartományra vonatkozó feltételeknek.

Kivétel: A BG 132MA/4 2D, 132MA/4 3D, 132LH/4 2D, 132LH/4 3D motorok az „A” feszültség- és frekvenciatartomány követelményeit teljesítik.

A TF jelöléssel rendelkező, a 21-es és 22-es zónában való alkalmazásra készülő motorok termikus felügyelete, egyedüli védelemként, a beépített PTC-n keresztül egy megfelelő kioldóberendezéssel történhet.

A gyúlékony port tartalmazó területeken alkalmazható berendezések megfelelnek a DIN EN 60079-0, IEC 60079-0, EN 60079-31, IEC 60079-31, valamint a DIN EN 60034 és IEC 60034 szabvány előírásainak.

A szabvány érvényes verzióját az EK megfelelőségi nyilatkozat és az IECEx CoC tartalmazza. A zónába sorolást a robbanásveszély foka határozza meg. A zónába sorolás az üzemeltető/munkáltató felelőssége (Európában: RL 1999/92/EK).

Amennyiben a tanúsítványon „X” kiegészítés szerepel, figyelembe kell venni az EK típusvizsgálati tanúsítványban, az IECEx CoC alatt, illetve a vonatkozó dokumentációban szereplő speciális kitételeket. Tilos a robbanásveszélyes területeken való használatra tanúsítvánnyal nem rendelkező szabványmotorokat robbanásveszélyes helyeken alkalmazni.


A 3D kategóriába tartozó motorokat EN 60079-0 szerinti 4J ütésállóság-vizsgálatnak vetették alá.

3.3.2 Kapocsdobozfedél-tömítés

A kapocsdoboz fedelének tömítése szilárdan a kapocsdoboz-fedélhez rögzített. A tömítést kizárólag eredeti tömítésre cserélje.


Amennyiben a kapocsdobozt szereléshez, karbantartáshoz, üzembe helyezéshez, hibakereséshez vagy javításhoz felnyitja, a munkát követően ismét rögzítse a kapocsdoboz fedelét. A tömítés felszíne, valamint a kapocsdoboz keretének tömítőfelülete nem lehet szennyezett.

A kapocsdoboz fedelének csavarjait a következőkben megadott nyomatékkal kell meghúzni.

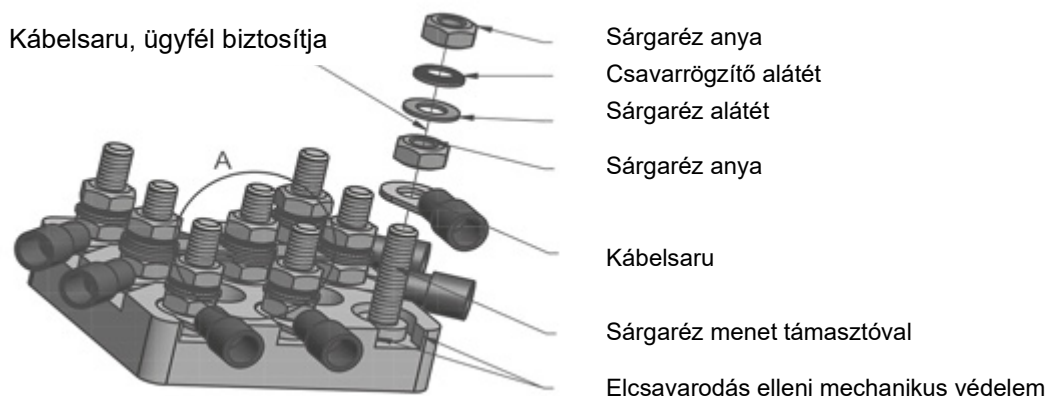
	A kapocsdobozfedél csavarjainak meghúzási nyomatékai				
	Menetátmérő	M4	M5	M6	M8
	Meghúzási nyomaték (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0

3.3.3 Villamos bekötés

A kapocsléc villamos csatlakozási csavarodásmentesek. A kapocsléceken megfelelő kábelsarukkal kell biztosítani a feszültségellátást. A kábelsarut a csavarrögzítő alátét alatt levő két sárgaréz alátét közé kell felszerelni. Ennek során az anyákat a következő táblázatban felsorolt nyomatékokkal kell meghúzni. Az előírt nyomaték és a csavarrögzítő alátét gondoskodik az érintkezényomás állandó fenntartásáról. Ez megakadályozza továbbá a feszültségellátást végző kábelsaruk elcsavarodását. A csatlakozóelemek nem korrodálódnak.

	Kapocsléc-csatlakozók meghúzási nyomatékai				
	Menetátmérő	M4	M5	M6	M8
	Meghúzási nyomaték (Nm)	0,8 - 1,2	1,8 - 2,5	2,7 - 4,0	5,5 - 8,0

Villamos csatlakoztatás alkatrészekre bontott részabrázolója



3.3.4 Kábel- és vezetékbevezetések

A 21-es zónában a vezetékbevezetéseknek engedéllyel kell rendelkezniük a robbanásveszélyes területen való alkalmazásra (legalább IP 66 szintű védettség), és biztosítottak kell lenniük az önálló meglazulással szemben. A használaton kívüli nyílásokat engedélyezett dugókkal le kell zárni (legalább IP 66 szintű védettség).

A 22-es zónában az EN 60079-0 és IEC 60079-0 szerinti kábelbevezetéseknek legalább az adattáblán szereplő védettségnek meg kell felelniük. A használaton kívüli nyílásokat vakdugókkal le kell zárni, amelyeknek legalább a motorral azonos, illetve az EN 60079-0 és az IEC 60079-0 szabvány előírásainak megfelelő védettséggel kell rendelkezniük. A kábel- és vakcsavaroknak állniuk kell a legalább 80 °C-os hőmérsékletet.

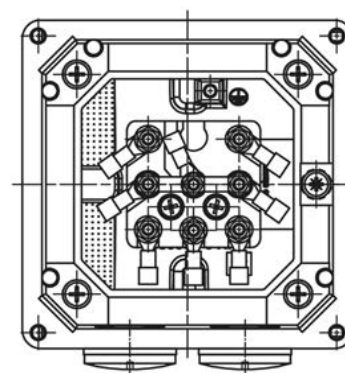
A villamos vezeték csatlakoztatása és egyéb munkálatok elvégzése céljából a motort tilos robbanásveszélyes atmoszférában felnyitni. A felnyitás előtt a feszültséget minden esetben le kell kapcsolni, és biztosítani újrabekapcsolás ellen!


A motorok a következő áttekintésben felsoroltak szerinti tömszelencékhez megfelelő menetekkel rendelkeznek.

A motorméretnek megfelelő tömszelence												
Tömszelencék, szabványmotor							Tömszelencék, fékmotor					
Típus	Szám	Menet	Szám	Menet	Szám	Menet	Szám	Menet	Szám	Menet	Szám	Menet
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

Amennyiben a motor minősített kábelcsavarral kerül szállításra, a kábelcsavar szorítóanyáit a következő táblázatban foglalt meghúzási nyomatékkal kell meghúzni.

Kábelbevezetés



	A szorítóanya meghúzási nyomatékai						
	Kábelcsavar	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5	M50x1,5	M63x1,5
	Meghúzási nyomaték (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0	20,0	25,0

3.3.5 Megengedett környezetihőmérséklet-tartomány

A megengedett környezetihőmérséklet-tartomány valamennyi motor esetében $-20\text{ °C} \dots +40\text{ °C}$. A 21-es és 22-es zónában való alkalmazásra készülő motorok esetében egy kiterjesztett, $-20\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$ közötti környezeti hőmérséklet tartomány engedélyezett. Ez esetben a névleges teljesítményt a katalógusban szereplő érték **72%**-ára kell csökkenteni.

Amennyiben a környezeti hőmérséklet maximális értéke $+40\text{ °C}$ és $+60\text{ °C}$ közé esik, a teljesítményfelvétel értéke fordított lineáris módon **100%** és **72%** között interpolálható. Ebben az esetben szükséges a termisztoros motorvédelemmel megvalósuló termikus motorvédelem. A motor csatlakozóvezetékeinek és kábelbevezetéseinek alkalmasnak kell lenniük a legalább 80 °C -os hőmérsékleteken való alkalmazáshoz.

A kiterjesztett környezeti hőmérséklet-tartomány nem vonatkozik az opcionális átalakításokra, pl. fékre és/vagy kényszerhűtésre. Kétség esetén a gyártótól kell tájékoztatást kérni a megengedhetőségről.

3.3.6 Festékbevonat

A motorokat gyárilag megfelelő festékbevonattal látjuk el. Utólagos festést kizárólag a Getriebebau NORD munkatársai vagy egy robbanás ellen védett elektromos motorok javítására szakosodott javítóműhely végezhet. Kötelezően be kell tartani a vonatkozó szabványokat és előírásokat.

3.3.7 IEC B14 motorok

Követni kell az 1.3.2. fejezetben foglalt utasításokat. Egyébként nem szavatolt a robbanás elleni védelem.

3.3.8 Motorhelyzet – Különlegességek, IM V3, IM V6

Ezen motorok esetében felül álló tengelyvégnél, pl. IM V3, IM V6 kialakítás esetén az üzemeltetőnek/beruházónak egy fedél felszereléséről kell gondoskodnia, amely az idegentestek bejutását hivatott megakadályozni a motor ventilátorburkolatába (lásd: DIN EN 60079-0). A fedél nem gátolhatja a motor ventilátoros hűtését. Alul álló tengelyvégeknél (AS), így az IM V1, IM V5 kialakítás esetében a motorok általában a ventilátorburkolaton levő védőfedővel készülnek. A másik tengelyvégen tilos egy kézikerek elhelyezése.

3.3.9 További üzemi feltételek

Amennyiben a vizsgálati tanúsítványban, ill. a teljesítménytáblán és az IECEx CoC alatt nem szerepelnek eltérő adatok az üzemmódra és tűréshatárookra vonatkozóan, a villamos gépek tartósüzemre és normál, nem gyakori indításokra készülnek, amelyek során nem lép fel jelentős felmelegedés az indítás során. A motorok kizárólag a teljesítménytáblán felsorolt üzemmódban használhatók.

A telepítésre vonatkozó előírások betartása kötelező!

3.3.10 Felállítás és működési mód

A motorok saját hűtéssel rendelkeznek. Mind a hajtás (AS), mind pedig a szellőztetés oldalán (BS) tengelytömítő gyűrűket alkalmazunk. A 21-es és 22-es zónába tervezett motorok fém ventilátorral rendelkeznek. A 22-es zónába (3D kategória, nem-vezető por) szánt és fékkel ellátott motorok speciális műanyag ventilátorral rendelkeznek. A motorok IP 55 védelemmel rendelkeznek, opcionálisan az IP 66 (22-es zóna – nem-vezető por, EPL Dc) vagy IP 66 (21-es zóna, EPL Db) védelem is megvalósítható. Normál üzemi körülmények között a felületi hőmérséklet nem haladja meg a típustáblán feltüntetettet.

3.3.11 Védővezetékek minimális keresztmetszetei

Az alkalmazás S [mm ²] fázisvezetékek keresztmetszete	A megfelelő védővezeték S _P [mm ²] minimális keresztmetszete
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	0,5 S

3.3.12 Karbantartás és állagmegóvás

A felnyitás előtt a feszültséget minden esetben le kell kapcsolni, és biztosítani újrabekapcsolás ellen!

Vigyázat! A motor belsejében magasabb hőmérséklet alakulhat ki, mint amekkora a készülékház felületének maximálisan megengedett hőmérséklete. A motor ezért robbanásveszélyes atmoszférában (por) nem nyitható fel! Rendszeresen ellenőrizni kell a motorok üzembiztonságát! Kötelezően be kell tartani az adott országban érvényes szabványokat és előírásokat!

A túlságosan nagy, 5 mm-nél nagyobb porlerakódások nem megengedettek! Amennyiben nem biztosított az üzembiztonság, a motor további használata tilos! A golyóscsapágyak cseréjekor a tengelytömítő gyűrűket is ki kell cserélni. A Getriebebau NORD által előírt FKM tengelytömítő gyűrűket kell alkalmazni. Ügyelni kell a szakszerű beszerelésre! A tengelytömítő gyűrűt a külső gyűrűnél és a tömítőperemnél kenéssel kell ellátni. Egy robbanás ellen védett hajtómű motorra történő pormentes karimás rögzítésekor NBR tengelytömítő gyűrű alkalmazható a motor A-oldalán abban az esetben, ha a hajtóműolaj hőmérséklet nem haladja meg a 85 °C-ot. Pótalkatrészként a kereskedelemben kapható, szabványos és egyenértékű alkatrészek kivételével kizárólag eredeti alkatrészek használhatók. Ez kiváltképpen vonatkozik a tömítésekre és csatlakozóelemekre. A kapocsdobozban található alkatrészek, ill. a külső földeléshez használt pótalkatrészek esetében az alkatrészeket az üzemeltetési utasítás pótalkatrész listája alapján kell megrendelni.

A tömítések, tengelytömítő gyűrűk és kábelcsavarok működését rendszeresen ellenőrizni kell!

A motor por elleni védelmének fenntartása kiemelt jelentőséggel bír a robbanásvédelem szempontjából. Az állagmegóvást szakmühelyben, a megfelelő eszközökkel és szakképzett személyekkel kell végezni. Nyomatékosan ajánlott, hogy a felújítást a NORD szervizzel végeztessék el.

3.4 Opciók a 21-es és 22-es zónában alkalmazható motorokhoz



VESZÉLY!

Robbanásveszély



A munkálatokat csak álló gép mellett, a berendezés **feszültségmentesített állapotban** szabad elvégezni.

A motor belsejében magasabb hőmérséklet alakulhat ki, mint amekkora a készülékház felületének maximálisan megengedett hőmérséklete. A motor ezért robbanásveszélyes atmoszférában nem nyitható fel!

Ennek figyelmen kívül hagyása a robbanásveszélyes atmoszféra gyulladásához vezethet.



FIGYELMEZTETÉS!

Robbanásveszély



Tilos a megengedettnél nagyobb porlerakódás, mert az a motor hűtését akadályozza!

A hűtőlevegő áramlásának akadályozása vagy megszakadása pl. a ventilátorburkolat részleges vagy nagy felületen történő lefedése vagy idegentest bekerülése miatt kerülendő, mert egyébként nem szavatolható a megfelelő hűtés.

Kizárólag robbanásveszélyes (Ex-) zónákra kifejlesztett kábelcsavarok és reduktorok használhatók. Az összes, nem használt kábelbemenetet el kell zárni a robbanásveszélyes környezetre hitelesített vakcsavarokkal. Kizárólag eredeti tömítéseket szabad használni.

Ennek figyelmen kívül hagyása növeli a robbanásveszélyes atmoszféra gyulladásának kockázatát.

3.4.1 Frekvenciaváltós üzem

A tb és tc típusú gyújtásvédelemmel rendelkező ATEX NORD-motorok szigetelési rendszerének kialakítása olyan, hogy alkalmasak a frekvenciaváltós üzemre. A változtatható fordulatszám-tartomány szükségessé teszi a természetos hőmérséklet-érzékelést. A biztonságos tervezés és alkalmazás érdekében be kell tartani a [B1091-1](#) üzemeltetési és szerelési utasításhoz készült tervezési útmutatóban foglaltakat. A tervezési útmutató információkat tartalmaz a frekvenciaváltós üzem feltételeire és az engedélyezett fordulatszám-tartományokra vonatkozóan. A „Z” opció (öntött ventilátor miatti járulékos tehetetlenség) frekvenciaváltós üzeme nem engedélyezett.

Amennyiben a frekvenciaváltó használata nem engedélyezett robbanásveszélyes atmoszférában, akkor a robbanásveszélyes atmoszférán kívül kell felállítani.

3.4.2 Kényszerhűtés

Az F kiegészítő jelöléssel (pl. 80S/4 3D F) rendelkező motorokban kényszerhűtés található; ezeket a beépített hőmérséklet-érzékelő segítségével kell felügyelni.



FIGYELMEZTETÉS!

Robbanásveszély



A motor csak a kényszerhűtéssel együtt helyezhető üzembe! A kényszerhűtés kiesése a motor túlhevülését eredményezheti, és ezzel dologi károkat, illetve személyi sérüléseket, valamint a gyúlékony közegek gyulladását okozhatja.

A kényszerhűtés üzemeltetési utasításában foglaltakat be kell tartani!

A kényszerhűtés feszültségellátása külön, annak kapocsdobozán keresztül történik. A kényszerhűtés tápfeszültségének meg kell egyeznie az adattáblán szereplő feszültségértékkel. Gondoskodni kell a kényszerhűtések megfelelő érzékelőberendezések segítségével történő túlhevülés elleni védelméről! A kényszerhűtés és a motor IP-védettsége eltérő lehet. A hajtásegységre vonatkozik az alacsonyabb szintű IP-védettség. A kábelbevezetéseknek legalább az adattáblán szereplő védettségnek meg kell felelniük. A használaton kívüli nyílásokat olyan vakdugókkal kell ellátni, amelyek legalább a motor védettségének megfelelnek.

A robbanásveszélyes területeken alkalmazható kényszerhűtések és motorok az RL 94/9/EK vagy 2014/34/EU szerinti Ex-jelöléssel rendelkeznek. A jelölésnek mind a kényszerhűtésen, mind pedig a motoron szerepelnie kell. Amennyiben a kényszerhűtésen és a motoron levő jelölések eltérnek, akkor minden esetben az alacsonyabb szintű robbanásvédelem vonatkozik a teljes hajtásra. A felületi hőmérséklet esetében az egyes gépegységre megadott max. hőmérséklet vonatkozik a teljes hajtásegységre. Ilyen esetben egy esetleg meglévő hajtóművet is figyelembe kell venni. Kétség esetén feltétlenül konzultálni kell a Getriebbau NORD vállalattal. Amennyiben a teljes hajtás egyik egysége nem rendelkezik Ex-jelöléssel, úgy a teljes hajtás nem helyezhető üzembe robbanásveszélyes területen.

3.4.3 Második hőmérséklet-érzékelő 2TF

A 3D kategóriába tartozó motorok (22-es zóna, nem-vezető por) második hőmérséklet-érzékelővel (2TF) is szállíthatók. Az opció segítségével figyelmeztető jel (termikus túlhevülés a tekercsben) realizálható. Ügyelni kell arra, hogy az alacsonyabb válaszhőmérséklettel (NAT) rendelkező hőmérséklet-érzékelőt használják figyelmeztetésre, mert a magasabb válaszhőmérsékletűt a leállítójel kiértékelésére kell használni.

3.4.4 Visszafutásgátló

Az RLS kiegészítő jelzéssel rendelkező motorok (pl. 80S/4 3D **RLS**) visszafutás-gátlóval felszereltek. A visszafutás-gátlóval rendelkező motoroknál a ventilátorburkolaton egy nyíl jelöli a forgásirányt. A nyíl hegye a hajtótengely (AS) forgásirányába mutat. A motor bekötésekor és a motorvezérlés során meg kell győződni arról, pl. egy forgómező vizsgálattal, hogy a motor csak a forgási irányba tud-e forogni. A motornak blokkoló forgási irányba, azaz rossz forgási irányba való kapcsolása károsodásokhoz vezethet.

A visszafutás-gátlók kb. 800 min^{-1} fordulatszám felett kopásmentesen működnek. A visszafutás-gátló nem megengedett felmelegedésének és ezért idő előtti kopásának megakadályozására a visszafutás-gátlók 800 min^{-1} fordulatszám alatt nem működtethetők. Erre az 50 Hz-es és 8-nál nagyobb pólusszámú motoroknál, valamint a frekvenciaváltós motoroknál kell ügyelni.

3.4.5 Fék

A BRE kiegészítő jelöléssel (pl. 80S/4 3D **BRE 10**) rendelkező motorokban fék található; ezeket a beépített hőmérséklet-érzékelők segítségével kell felügyelni. Ha kiold a gépegységek egyikének (motor vagy fék) hőmérséklet-érzékelője, akkor annak a teljes hajtás biztos lekapcsolását kell eredményeznie. A motor és fék termisztorait sorba kell kapcsolni.

A motor frekvenciaváltóval való működtetésekor a 25 Hz-nél kisebb állórész-tápfrekvenciák esetében kényszerhűtést kell alkalmazni. A kényszerhűtés nélküli üzem a 25 Hz-nél alacsonyabb állórész-tápfrekvenciák esetében nem engedélyezett.

A fék rögzítőfékként használható, óránként 4 kapcsolással.

Opcionális kézi hűtés (szükség szerint rögzíthető kézi szellőzőkarral) csak abban az esetben alkalmazható, ha nem robbanásveszélyes porközeggel állunk szemben.

FIGYELEM! A fék üzemeltetési utasításában foglaltakat is be kell tartani!





A fék egyenfeszültséggel való ellátása egy, a motor kapocsdobozában található egyenirányítóval történik, vagy közvetlenül odavezetett egyenfeszültséggel. Be kell tartani a típustáblán megadott fékfeszültséget.

A tápfeszültség-vezetéseket tilos a hőmérséklet-érzékelő vezetékével egy kábelbe fektetni. Üzembe helyezés előtt a fék kifogástalan működését ellenőrizni kell. Nem szabad súrlódási zajokat tapasztalni, mert egyébként nem megengedett felmelegedések léphetnek fel.

3.4.6 A fékkel felszerelt NORD ATEX-motorok áttekintése

A 3D kategóriába tartozó motorok megengedett fékméretei										
Nagyság	LKZ	Féknyomatékok [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 NORD ATEX-motorok (Ex tb, Ex tc) EN 60079 szerinti adattáblája frekvenciaváltós üzemhez

 		Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY						
0102		0859470						
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				
Ex II 2D Ex tb IIIC T125°C Db		BVS 04 ATEX E 037						
I N V E R T E R D U T Y	Hz	3	20	50	70	L I N E O P E R A T I O N	min ⁻¹	1415
	Nm	6,00	9,80	10,1	9,00		kW	1,5
	min ⁻¹	33	521	1390	1950		V	230/400 Δ/Y
	kW	0,02	0,53	1,47	1,83		Hz	50
	V Y	35	174	361	361		A	5,8/3,35
	A	2,38	3,28	3,30	4,00		cos φ	0,79
16,8 kg		IE 2 82,8 %						
Versorgung durch Umrichter		f _{max} 100 Hz		f _{e min} 4 kHz		PWM		
						www.nord.com		

Minta adattábla (Ex tb)

1	Adatmátrix kód
2	Kijelölt szervezet azonosítószáma (csak Ex tb esetében)
3	A fázisok száma
4	Típusjelölés
5	Megrendelés száma/motorszám
6	Gyártási év
7	A szigetelési rendszer hőosztálya
8	IP-védettség
9	Üzem mód
10	Szabványadatok
11	Állórész-frekvencia
12	Állórészfeszültség
14	EK-típusvizsgálati tanúsítvány száma
15	Teljesítménytényező
16	Fordulatszám
17	Robbanás elleni védelem megjelölése
21	Vigyázat! A B1091 üzemeltetési utasítást be kell tartani.
22	Névleges teljesítmény (mechanikus tengelyteljesítmény)
23	Névleges áram a munkaponton
24	egyedi sorozatszám
25	Hatásfok
26	Súly
27	Fékre vonatkozó információk (opció csak Ex tc esetében)
28	Megjegyzés: Frekvenciaváltós ellátás
29	Maximálisan megengedett állórész-frekvencia
30	frekvenciaváltó minimális impulzusfrekvenciája
31	Frekvenciaváltó modulációs folyamata
32	Frekvenciaváltós üzem adatmezője
33	Hálózati üzem adatmezője
34	Névleges nyomaték a motortengelyen

A típustáblán foglaltakat a fenti magyarázatok alapján az üzembe helyezés előtt össze kell vetni a helyi előírásokból és üzemeltetési feltételekből adódó követelményekkel.

3.5 TP TC012/2011 szerinti robbanás ellen védett motorok az Eurázsiai Gazdasági Unió számára



Az EAC robbanás ellen védett motorok esetében a B1091 üzemeltetési és karbantartási utasításban szereplő értesítésen felül a következő információkat is szem előtt kell tartani. Amennyiben a motor további komponensekkel/berendezésekkel együtt kerül szállításra, a vonatkozó üzemeltetési és karbantartási utasításokban foglaltakat is be kell tartani.

3.5.1 Adattáblák/jelölés

A következőkben felsorolt jelölésekkel rendelkező motorok az Eurázsiai Gazdasági Unióban való használathoz szükséges TP TC 012/2011 szerinti EAC Ex engedéllyel rendelkeznek.

A motorokon alapvetően két adattábla található. Az egyik megfelel a 2014/34 EU ATEX-irányelvnek, valamint az EN 60079 szabványsor vonatkozó szabványainak, a másik adattábla pedig a TP TC 012/2011 irányelv szerinti kiegészítő adatokat tartalmazza.

<p>EAC Ex</p> <p>1Ex e IIC T3 Gb</p> <p>НАНИО ЦСВЭ</p> <p>TC RU C-DE,AA87.B.01082</p>	<p>EAC Ex</p> <p>Ex tb IIIC T125°C Db X</p> <p>НАНИО ЦСВЭ</p> <p>TC RU C-DE,AA87.B.01082</p>	<p>EAC Ex</p> <p>Ex tc IIIB T125°C Dc X</p> <p>НАНИО ЦСВЭ</p> <p>TC RU C-DE,AA87.B.01083</p>
<p>EAC Ex</p> <p>2Ex nA IIC T3 Gc</p> <p>НАНИО ЦСВЭ</p> <p>TC RU C-DE,AA87.B.01083</p>	<p>EAC Ex</p> <p>Ex tb IIIC T140°C Db X</p> <p>НАНИО ЦСВЭ</p> <p>TC RU C-DE,AA87.B.01082</p>	<p>EAC Ex</p> <p>Ex tc IIIB T140°C Dc X</p> <p>НАНИО ЦСВЭ</p> <p>TC RU C-DE,AA87.B.01083</p>

A motorokat kizárólag olyan környezetben szabad üzemeltetni, amelyre/amelyben a motor adattábláján feltüntetett gyulladásvédelem vonatkozik/érvényes. Ezen felül szem előtt kell tartani a adattáblán szereplő hőmérsékleti osztályt és maximálisan engedélyezett felületi hőmérsékletet.

3.5.2 Szabványok

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

3.5.3 Élettartam

Az üzemeltetési és karbantartási utasításban szereplő karbantartási gyakoriságok betartásán felül szem előtt kell tartani, hogy 30 évnél régebbi motorok használata nem engedélyezett.

A motor gyártási éve a motor adattábláján található.



FIGYELMEZTETÉS!

Személyek veszélyeztetése

A motorokat a kapocsdoboz felnyitása előtt le kell választani a hálózatról.



FIGYELMEZTETÉS!

Robbanásveszély

Robbanásveszélyes környezetben tilos a kapocsdoboz felnyitása!

3.5.4 Speciális üzemi körülmények (X-jelölés)

Megengedett környezetihőmérséklet-tartomány

A megengedett környezetihőmérséklet-tartomány valamennyi t_b és t_c gyulladásvédelemmel rendelkező motor esetében $-20\text{ °C} \dots +40\text{ °C}$. A 21-es és 22-es zónában való alkalmazásra készülő motorok esetében egy kiterjesztett, $-20\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$ közötti környezeti hőmérséklet tartomány engedélyezett. Ez esetben a névleges teljesítményt a katalógusban szereplő érték **72%**-ára kell csökkenteni.

Amennyiben a környezeti hőmérséklet maximális értéke $+40\text{ °C}$ és $+60\text{ °C}$ közé esik, a teljesítményfelvétel értéke fordított lineáris módon **100%** és **72%** között interpolálható. Ebben az esetben szükséges a termisztoros motorvédelemmel megvalósuló termikus motorvédelem. A motor csatlakozóvezetékeinek és kábelbevezetéseinek alkalmasnak kell lenniük a legalább 80 °C -os hőmérsékleteken való alkalmazáshoz.

A kiterjesztett környezeti hőmérséklet-tartomány nem vonatkozik az opcionálisan beszerelt gépegységekre, pl. fékre és/vagy kényszerhűtésre. Kétség esetén a gyártótól kell tájékoztatást kérni a megengedhetőségről.

3.6 GB 12476.1-2013 és GB 12476.5-2013 szerinti robbanásvédtett elektromos motorok a Kínai Népköztársaságban való alkalmazásra

A B1091 és B1091-1 üzemeltetési és karbantartási utasításokban foglaltakon felül a következőket is irányadónak kell tekinteni a NORD C2D és C3D kivételű robbanásvédtett elektromos motorok tekintetében.

Amennyiben a motor további komponensekkel/berendezésekkel együtt kerül szállításra, a vonatkozó üzemeltetési és karbantartási utasításokban foglaltakat is be kell tartani.

3.6.1 Adattáblák/jelölés

A CCC Ex- engedéllyel rendelkező motorok a GB12476.1-2013 és GB12476.5-2013 kínai szabványok szerinti tanúsítvánnyal készülnek. A motorokon két adattábla található, a jelölésük a vonatkozó kínai, valamint európai szabványoknak megfelelően történik.

Motor típus	GB-szabvány szerinti jelölés	ATEX szerinti jelölés
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

Mintaadattáblák NORD CCCEX-motorok kínai szabvány szerinti jelölésére.

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			
INVERTER DUTY	Hz	3	20 50 70	min ⁻¹	1420
	Nm	6,00	9,80 10,1 9,00	kW	1,5
	min ⁻¹	33	521 1390 1950	V	230/400 Δ / Y
	kW	0,02	0,53 1,47 1,83	Hz	50
	V Y	35	174 361 361	A	5,85/3,38
	A	2,38	3,28 3,30 4,00	cos φ	0,79
16,8 kg		IE2		82,8 %	
由变频器供电		f _{max} 100 Hz		f _{min} 4 kHz PWM	
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, 22939 Bargteheide / 德國		www.nord.com			

Minta C2D adattáblára

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			
INVERTER DUTY	Hz	3	20 50 70	min ⁻¹	1420
	Nm	6,00	9,80 10,1 9,00	kW	1,5
	min ⁻¹	33	521 1390 1950	V	230/400 Δ / Y
	kW	0,02	0,53 1,47 1,83	Hz	50
	V Y	35	174 361 361	A	5,85/3,38
	A	2,38	3,28 3,30 4,00	cos φ	0,79
16,8 kg		IE2		82,8 %	
由变频器供电		f _{max} 100 Hz		f _{min} 4 kHz PWM	
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, 22939 Bargteheide / 德國		www.nord.com			

Minta C3D adattáblára

3.6.2 Az üzemeltetés és karbantartás során követendő előírások



FIGYELMEZTETÉS!

Személyek veszélyeztetése

A motorokat a kapocsdoboz felnyitása előtt le kell választani a hálózatról.



FIGYELMEZTETÉS!

Robbanásveszély

Robbanásveszélyes környezetben tilos a kapocsdoboz felnyitása!

A NORD robbanásvédett CCEx-motorok telepítését, alkalmazását, paraméterbeállítását és karbantartását az üzemeltetőnek a B1091 és B1091-1 üzemeltetési és karbantartási utasításban, valamint a következő kínai szabványoknak megfelelően kell végeznie.

- GB 3836.13-2013 Robbanóképes atmoszféra - 13. rész: Berendezések javítása, üzembe helyezése és átalakítása
(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 Robbanóképes atmoszféra - 15. rész: Villamos készülékek konstrukciója, kiválasztása és szerelése
(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 Robbanóképes atmoszféra - 16. rész: Villamos készülékek átvizsgálása és karbantartása
(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 Elektromos eszközök építési és jóváhagyási szabályzata lobbánveszélyes környezetben és tűzveszélyes villamos berendezések szerelése.
(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 Biztonsági előírások robbanásveszélyes port tartalmazó légkörök esetében
(GB 15577-2018 粉尘防爆安全规程)

4 Szinkronmotorok – speciális információk

Az ebbe a típusba tartozó motorokra kiegészítő jelleggel vagy speciálisan a következő információk vonatkoznak.



VESZÉLY!

Elektromos áramütés

A motor veszélyes feszültséggel üzemel. Meghatározott elektromosan vezető alkatrészek (csatlakozókapcsok és bevezetések) megérintése következtében potenciálisan halálos kimenetelű elektromos áramütés következhet be.

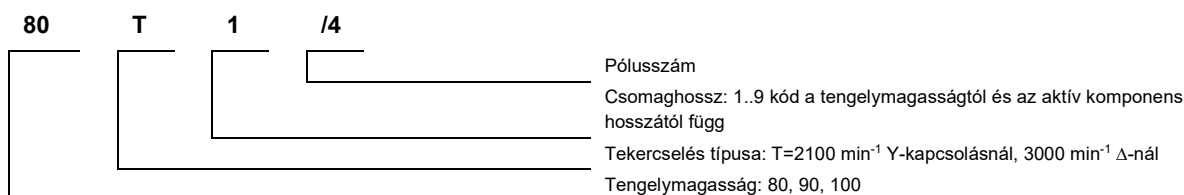
A csatlakozókapcsok és vezetékek álló motor mellett is (pl. egy csatlakoztatott frekvenciaváltó elektronikus tiltása vagy egy blokkolt hajtómű miatt) veszélyes feszültségeket vezethetnek. A motor álló helyzete nem jelenti a hálózatról történő galvanikus leválasztást.

Egy hálózatilag feszültségmentesre kapcsolt hajtómű mellett is foroghat a csatlakoztatott motor, és potenciálisan veszélyes feszültséget generálhat.

Szereléseket és munkálatokat kizárólag **feszültségmentesített** (minden pólusánál a hálózatról leválasztott) készülék mellett szabad végezni, és aközben a motort le kell állítani.

Be kell tartani az **5 biztonságra vonatkozó szabályt** (1. Leválasztás, 2. Újrabekecsolás elleni biztosítás, 3. Feszültségmentes állapot megállapítása, 4. Földelés és rövidre zárás, 5. A közelben levő feszültséget vezető alkatrészek lefedése vagy elhatárolása)!

4.1 Típusjelölés



4.2 Csatlakozás

Vigyázat! Forgó motortengely mellett veszélyes feszültségek kialakulásával kell számolni a motorkapcsoknál!

A motorokat kizárólag a megfelelő frekvenciaváltókkal szabad működtetni. Az energiahatékony üzem érdekében a frekvenciaváltónak fel kell ismernie a forgórész helyzetét. Ehhez különböző jeladós és jeladó nélküli szabályozómechanizmusok állnak rendelkezésre. Lásd még: [T180 0010](#)

A motorokat alapesetben csillagkapcsolással szállítjuk. Vannak olyan üzemi pontok, amelyek csak háromszög-kapcsolásban állíthatók be. Ehhez csatlakoztatáskor át kell helyezni a kapcsolóhidakat a kapocsdoboz fedelében levő kapcsolási rajznak megfelelően.

4.3 Fordulatszám jeladó

Inkrementális jeladó

Az inkrementális jeladó a ventilátorfedél alatt található, amelyhez rögzíteni kell. A szerelést követően a befejező ellenőrzés során ki kell mérni a nullapont-eltolódást. Az eltolódást egy matricán kell feltüntetni a kapocsdobozban.

Abszolútérték-jeladó

A jeladót a NORD a kiszállítást megelőzően beállítja, így az nem igényli az eltolódás meghatározását.

Amennyiben a jeladó nincs beállítva, ill. a motor ütődése vagy leszerelése miatt elállítódott, a jeladó nullasávját a forgórész helyzetére kell beállítani.

4.4 Üzembe helyezés

Ellenőrizze a motorbesorolásnak megfelelő frekvenciaváltó kiválasztását. Az 1 "Általános tudnivalók" fejezetben szereplő információkon felül be kell tartani a frekvenciaváltó üzemeltetési utasításában foglaltakat is. További információk a [TI80_0010](#) dokumentumban találhatóak.

4.5 Állagmegóvás és karbantartás



VIGYÁZAT! A motorokban mágneses alkatrészek találhatóak. A szakismeretet és a megfelelő segédeszközök használatát nélkülöző szétszerelés személyi sérülésekhez vezethet. Az említett munkálatokat kizárólag szakképzett személyek végezhetik.

5 Pótalkatrészek

Tekintse meg a PL 1090 pótalkatrész-katalógusunkat a www.nord.com weboldalon.

Érdeklődésre szívesen megküldjük a pótalkatrész-katalógusunkat.

6 Megfelelőségi nyilatkozatok

 <h1 style="margin: 0;">GETRIEBEBAU NORD</h1> <p style="margin: 0;">Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group</p>																																								
<p>Getriebebau NORD GmbH & Co. KG Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Németország . Telefon: +49(0)4532 289 – 0 . Fax: +49(0)4532 289 – 2253 . info@nord.com</p>																																								
<h3 style="margin: 0;">EU/EK megfelelőségi nyilatkozat</h3> <p style="margin: 0;">a 2014/34/EU irányelv VII. melléklete, a 2014/30/EU irányelv II. melléklete, a 2009/125/EK irányelv IV. melléklete és a 2011/65/EU irányelv VI. melléklete szerint</p>																																								
<p>A Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, mint gyártó kizárólagos felelősége tudatában kijelenti, Oldal: 1 / 1 hogy az</p> <ul style="list-style-type: none"> • SK 63^{*1)/^{*2)} 2D ^{*3)} – SK 200^{*1)/^{*2)} 2D ^{*3)}}} terméksorozatba tartozó háromfázisú aszinkronmotorok <p>¹⁾ Teljesítményjelölés: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W - opcionálisan kiegészítve a következőkkel: H, P ²⁾ Pólusszám-megjelölés: 2, 4, 6 ³⁾ Opcionálisan</p> <p style="text-align: center;"> II 2D Ex tb IIIC T . . . °C Db ATEX-jelöléssel</p> <p>megfelelnek a következő előírásoknak:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 40%;">Termékekre vonatkozó ATEX-irányelv</td> <td style="width: 30%;">2014/34/EU</td> <td style="width: 30%;">ABI. L 096 (2014.03.29., 309-356. o.)</td> </tr> <tr> <td>A környezetbarát tervezésről szóló irányelv</td> <td>2009/125/EK (640/2009 sz. rendelet)</td> <td>ABI. L 285 (2009.10.31., 10–35. o.)</td> </tr> <tr> <td>Elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó irányelv</td> <td>2014/30/EU</td> <td>ABI. L 96 (2014.03.29., 79-106. o.)</td> </tr> <tr> <td>RoHS-irányelv</td> <td>2011/65/EU</td> <td>ABI. L 174 (2011.07.01., 88-110. o.)</td> </tr> </table> <p>Alkalmazott szabványok:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>EN 60079-0:2012 + A11:2013</td> <td>EN 60079-31:2014</td> <td>EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-1:2010+AC:2010</td> <td>EN 60034-2-1:2014</td> <td>EN 60034-5:2001+A1:2007</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-6:1993</td> <td>EN 60034-7:1993+A1:2001</td> <td>EN 60034-8:2007+A1:2014</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-9:2005+A1:2007</td> <td>EN 60034-11:2004</td> <td>EN 60034-14:2004+A1:2007</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-30-1:2014</td> <td>EN 55011:2009+A1:2010</td> <td>EN 61000-6-3:2007+A1:2011</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-6-4:2007+A1:2011</td> <td>EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010</td> <td>EN 50581:2012</td> </tr> </table> <p>EU típusvizsgálati tanúsítvány száma: BVS 04 ATEX E 037</p> <p>A minőségellenőrző rendszer értékelésére kijelölt szervezet:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB; Szövetségi fizikai-műszaki intézet)</td> <td>Bundesallee 100 38116 Braunschweig</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Azonosítószám: 0102</td> </tr> </table> <p>Az EU típusvizsgálati tanúsítvány kiadására kijelölt szervezet:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>DEKRA EXAM GmbH</td> <td>Dinnendahlstraße 9</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Azonosítószám: 0158</td> </tr> <tr> <td colspan="2">44809 Bochum</td> </tr> </table> <p>Az első jelölés ideje 2004.</p> <p>Bargteheide, 2018.03.27.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;"> <p>U. Küchenmeister Ügyvezető igazgató</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>Dr. O. Sadi Műszaki igazgató</p> </div> </div>	Termékekre vonatkozó ATEX-irányelv	2014/34/EU	ABI. L 096 (2014.03.29., 309-356. o.)	A környezetbarát tervezésről szóló irányelv	2009/125/EK (640/2009 sz. rendelet)	ABI. L 285 (2009.10.31., 10–35. o.)	Elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó irányelv	2014/30/EU	ABI. L 96 (2014.03.29., 79-106. o.)	RoHS-irányelv	2011/65/EU	ABI. L 174 (2011.07.01., 88-110. o.)	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	Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB; Szövetségi fizikai-műszaki intézet)	Bundesallee 100 38116 Braunschweig	Azonosítószám: 0102		DEKRA EXAM GmbH	Dinnendahlstraße 9	Azonosítószám: 0158		44809 Bochum	
Termékekre vonatkozó ATEX-irányelv	2014/34/EU	ABI. L 096 (2014.03.29., 309-356. o.)																																						
A környezetbarát tervezésről szóló irányelv	2009/125/EK (640/2009 sz. rendelet)	ABI. L 285 (2009.10.31., 10–35. o.)																																						
Elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó irányelv	2014/30/EU	ABI. L 96 (2014.03.29., 79-106. o.)																																						
RoHS-irányelv	2011/65/EU	ABI. L 174 (2011.07.01., 88-110. o.)																																						
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																																						
Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB; Szövetségi fizikai-műszaki intézet)	Bundesallee 100 38116 Braunschweig																																							
Azonosítószám: 0102																																								
DEKRA EXAM GmbH	Dinnendahlstraße 9																																							
Azonosítószám: 0158																																								
44809 Bochum																																								

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Németország . Telefon: +49(0)4532 289 – 0 . Fax: +49(0)4532 289 – 2253 . info@nord.com

EK/EU megfelelőségi nyilatkozat

a 2014/34/EU irányelv VIII. melléklete, a 2014/30/EU irányelv II. melléklete, a 2009/125/EK irányelv IV. melléklete és a 2011/65/EU irányelv VI. melléklete szerint

A Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, mint gyártó kizárólagos felelőssége tudatában kijelenti, hogy az

Oldal: 1/1

- **SK 63^{*1)}/3D^{*3)} – SK 250^{*1)}/3D^{*3)}**

terméksorozatba tartozó háromfázisú aszinkronmotorok

1) Teljesítményjelölés: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W - opcionálisan kiegészítve a következőkkel: H, P

2) Pólusszám-megjelölés: 2, 4, 6

3) Opcionálisan



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

megfelelnek a következő előírásoknak:

Termékekre vonatkozó ATEX-irányelv	2014/34/EU	ABI. L 096 (2014.03.29., 309-356. o.)
A környezetbarát tervezésről szóló irányelv	2009/125/EK (640/2009 sz. rendelet)	ABI. L 285 (2009.10.31., 10–35. o.)
Elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó irányelv	2014/30/EU	ABI. L 96 (2014.03.29., 79-106. o.)
RoHS-irányelv	2011/65/EU	ABI. L 174 (2011.07.01., 88-110. o.)

Alkalmazott szabványok:

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

Az első jelölés ideje 2011.

Bargteheide, 2019.04.25.

U. Küchenmeister
Ügyvezető igazgató

Dr. O. Sadi
Műszaki Igazgató

GETRIEBBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebbau NORD GmbH & Co. KG

Getriebbau-Nord-Str. 1. 22941 Bargteheide, Németország. Telefon: +49(0)4532 289 - 0. Fax: +49(0)4532 289 - 2253. info@nord.com

EK/EU megfelelőségi nyilatkozat

a 2014/34/EU irányelv VII. melléklete, a 2014/30/EU irányelv II. melléklete, a 2009/125/EK irányelv IV. melléklete és a 2011/65/EU irányelv VI. melléklete szerint

A Getriebbau NORD GmbH & Co. KG, mint gyártó kijelenti, hogy az

Oldal: 1 / 1

- **SK 63^{*1)}/^{*2)} 2G ^{*3)} – SK 200^{*1)}/^{*2)} 2G ^{*3)}** terméksorozatba tartozó háromfázisú aszinkronmotorok

¹⁾ Teljesítményjelölés: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W - opcionálisan kiegészülve a következőkkel: H, P

²⁾ Pólusszám-megjelölés: 2, 4, 6

³⁾ továbbá opcionálisan

a  II 2G Ex eb IIC T3 Gb ATEX-jelöléssel

megfelelnek a következő előírásoknak:

Termékekre vonatkozó ATEX-irányelv **2014/34/EU** **ABI. L 096 (2014.03.29., 309-356. o.)**

A környezetbarát tervezésről szóló irányelv **2009/125/EK (640/2009 sz. rendelet)** **ABI. L 285 (2009.10.31., 10–35. o.)**

Elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó irányelv **2014/30/EU (2016. április 20-a után)** **ABI. L 96 (2014.03.29., 79-106. o.)**

RoHS-irányelv **2011/65/EU** **ABI. L 174 (2011. 07. 01., 88-110. o.)**

Alkalmazott szabványok:

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

EK-típusvizsgálati tanúsítvány száma:

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

A minőségellenőrző rendszer értékelésére kijelölt szervezet:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB; Bundesallee 100
Szövetségi fizikai-műszaki intézet) 38116 Braunschweig
Azonosítószám: 0102

Az EK-típusvizsgálati tanúsítvány kiadására kijelölt szervezet:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB; Szövetségi fizikai-műszaki intézet) Bundesallee 100
Azonosítószám: 0102 38116 Braunschweig

Az első jelölés ideje 2008.

Bargteheide, 2018. 08. 01.

U. Küchenmeister
Ügyvezető igazgató

Dr. O. Sadi
Műszaki igazgató

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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

EK/EU megfelelési nyilatkozat

a 2014/34/EU irányelv VIII. melléklete, a 2014/30/EU irányelv II. melléklete, a 2009/125/EK irányelv IV. melléklete és a 2011/65/EU irányelv VI. melléklete szerint

A Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, mint gyártó kijelenti,
hogy az

Oldal: 1 / 1

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

terméksorozatba tartozó háromfázisú aszinkronmotorok

¹⁾ Teljesítményjelölés: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W - opcionálisan kiegészülve a következőkkel: H, P

²⁾ Pólusszám-megjelölés: 2, 4, 6

³⁾ továbbá opcionálisan

a  II 3G Ex ec IIC T3 Gc ATEX-jelöléssel

megfelelnek a következő előírásoknak:

Termékekre vonatkozó ATEX-irányelv **2014/34/EU** **ABl. L 096 (2014.03.29., 309-356. o.)**

A környezetbarát tervezésről szóló irányelv **2009/125/EK (640/2009 sz. rendelet)** **ABl. L 285 (2009.10.31., 10–35. o.)**

Elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó irányelv **2014/30/EU (2016. április 20-a után)** **ABl. L 96 (2014.03.29., 79-106. o.)**

RoHS-irányelv **2011/65/EU** **ABl. L 174 (2011. 07. 01., 88-110. o.)**

Alkalmazott szabványok:

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

Az első jelölés ideje 2014.

Bargteheide, 2018. 08. 01.

U. Küchenmeister
Ügyvezető igazgató

Dr. O. Sadi
Műszaki igazgató

Tárgymutató

B

Biztonságra vonatkozó utasítások.....2, 9

K

Kisfeszültségi irányelv2

S

Szerelési útmutatások..... 9

V

Veszélyre figyelmeztető szimbólumok..... 9

NORD DRIVESYSTEMS Group

Headquarters and Technology Centre
in Bargteheide, close to Hamburg

Innovative drive solutions
for more than 100 branches of industry

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

Electrical products
IE2/IE3/IE4 motors

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

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

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

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

www.nord.com/locator

Headquarters:

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Straße 1
22941 Bargteheide, Germany

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

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

info@nord.com, www.nord.com

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

