

B 1091 – mk

Мотори

Упатствата за работа и монтажа

**NORD**[®]
DRIVESYSTEMS



Инструкции за безбедност и ракување со електромотори

(според: Директива за ниска струја 2014/35/EУ))

1. Општо

За време на работата уредите можат да имаат различен режим на заштита во зависност од делови кои се под напон, сјајни делови, како и подвижни или ротирачки делови, како и жешки површини.

Постои опасност од тешки повреди на лица или предмети при недозволиво отстранување на задолжителната облога, при несоодветна примена, погрешна инсталација или одржување.

Дополнителни информации може да се преземат од документацијата.

Сите активности поврзани со транспортот, инсталацијата и првото пуштање во употреба, како и сервисирањето треба да се изведуваат од страна на стручен персонал (да се следат IEC 364 и CENELEC HD 384 или DIN VDE 0100 и IEC 664 или DIN VDE 0110 и националните прописи за спречување незгоди).

Во рамки на овие совети за безбедност, стручен персонал се лица на кои може да им се довери имплементација, монтажа, пуштање во употреба и работа со производот и кои располагаат со соодветни квалификации за таа дејност.

2. Прописно користење во Европа

Уредите се компоненти кои се наменети за монтажа во електрична опрема или машини.

При монтажа во машини првото пуштање во употреба на уредот (т.е. стартување на посакуваната операција) е забрането, сè додека не се утврди дека машината ги исполнува условите на ЕУ Директивата 2006/42/EG (Директива за машини); треба да се следи EN 60204.

Првото пуштање во употреба (т.е. стартување на посакуваната операција) е дозволено само при придржување до EMV-директивата (директива за електромагнетна компатибилност) (2014/30/EУ).

Уредите означени со CE ги исполнуваат условите на директивата за ниска струја (2014/35/EУ). За уредите се применуваат хармонизираните норми кои се спомнуваат во декларацијата за сообразност.

Техничките податоци како и деталите за услови за конекција треба да се преземат од идентификациската плочка и документацијата, и кон истите корисникот треба безусловно да се придржува.

Уредите смеат да ги преземат само оние безбедносни функции кои се веќе опишани и експлицитно одобрени.

3. Транспорт, складирање

Треба да се следат советите за транспорт, складирање и соодветно ракување.

4. Имплементација

Имплементацијата и ладењето на уредите мора да следат согласно прописите во соодветната документација.

Уредите треба да се заштитат од недозволен ефекти. Особено при транспорт и ракување не смеат да се искривуваат компоненти и/или да се менуваат изолациски растојанија.

Електричните компоненти не смеат механички да се оштетуваат или да се уништуваат (потенцијално опасно по здравје!).

5. Електрично поврзување

При работа на уреди под напон треба да се следат важечките национални прописи за избегнување незгоди.

Електричната инсталација треба да се изведе според релевантните прописи (на пр. напречни пресеци на проводници, заштити, заземјени метални елементи). Таквите совети се содржат во документацијата.

Совети за исправна инсталација според Директива за електромагнетна компатибилност - како заштита, заземјување, распоред на филтри и релокација на кабли - се наоѓаат во документацијата на уредите. Овие совети секогаш мора да се следат исто така и кај уреди означени со CE. Придржувањето до граничните вредности дефинирани во Легислативата за електромагнетна компатибилност е во одговорност на производителот на уредот или машината.

6. Работа

Деловите кои се вградени во уредите мора да бидат опремени со дополнителни заштитни уреди и уреди за надгледување според соодветните важечки одредби за безбедност (на пр. Закон за технички работни средства, прописи за избегнување незгоди, итн.).

Треба да се избере таква конфигурација за уредите, така што не произлегуваат никакви опасности од истата.

За време на работата сите заштитни покривки мора да се чуваат затворени.

7. Одржување и сервисирање

Особено за режим со конвертори на фреквенции важи:

По исклучување на уредите од напон деловите од уредите кои се наоѓаат под напон и електричните напојувања не смеат веднаш да се допираат поради потенцијално наелектризирани кондензатори. За ова треба да се следат соодветните ознаки со информации на уредот.

Дополнителни информации можат да се преземат од документацијата.

Треба да се внимава на советите за безбедност!

Документација

Наслов: **В 1091**
 Број на нарачка: **6051339**
 Производствена серија: **Асинхрони/синхрони мотори**

• 1- и 3-фазни асинхрони мотори


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

- 1) Ознака за перформанси: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
 - опционално означен со: H, P
- 2) Ознака за број на контакти: 2, 4, 6, 8, ...
- 3) дополнителни опции

• 3-фазни асинхрони мотори

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

- 1) Ознака за перформанси: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
 - опционално означен со: H, P
- 2) ознака за број на контакти: 4, 6
- 3) Опции

со АТЕХ-ознака  II 2D Ex tb IIIC T . . . °C Db

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

- 1) ознака за перформанси: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
 - опционално означен со: H, P
- 2) Ознака за број на контакти: 4, 6
- 3) Опции

со АТЕХ-ознака  II 3D Ex tc IIIB T . . . °C Dc

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

- 1) ознака за перформанси: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
 - опционално означен со: H, P
- 2) Ознака за број на контакти: 4, 6
- 3) Дополнителни опции

со АТЕХ-ознака  II 2G Ex eb IIC T3 Gb

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

- 1) идентификатор за перформанс: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- 2) - опционално означен со: H, P
- 3) Ознака за број на контакти: 4, 6
 дополнителни опции

со АТЕХ-ознака  II 3G Ex ec IIC T3 Gc

Историја на верзии

Наслов, Датум	Број на нарачка / верзија	Забелешки
	Внатрешен код	
В 1091 , јануари 2015	6051339 / 0215	-
В 1091 , март 2016	6051339 / 1016	<ul style="list-style-type: none"> • Општи корекции • Структурирани промени во документот
В 1091 , декември 2016	6051339 / 4816	<ul style="list-style-type: none"> • Општи корекции
В 1091 , јуни 2017	6051339 / 2417	<ul style="list-style-type: none"> • технички дополнувања
В 1091 , август 2017	6051339 / 3517	<ul style="list-style-type: none"> • технички дополнувања
В 1091 , јуни 2018	6051339 / 2318	<ul style="list-style-type: none"> • Општи корекции • Ажурирање на декларацијата за сообразност 2Д/3Д на ЕУ
В 1091 , август 2018	6051339 / 3118	<ul style="list-style-type: none"> • Општи корекции • Поглавјето „Работа на конверторот за фреквенции“ отпаѓа • Поглавјето „Посебни услови за работа, дозволиви работни површини“ е додадено • Поглавјето „Ознаки за тип на заштита од запалување и фабрички плочки“ • Ажурирање на декларацијата за сообразност 2Г / 3Г на ЕУ
В 1091 , јуни 2019	6051339 / 2319	<ul style="list-style-type: none"> • Општи корекции • Ажурирање на декларацијата за сообразност 3Д на ЕУ
В 1091 , октомври 2020	6051339 / 4020	<ul style="list-style-type: none"> • Општи корекции • Дополнување поглавје за примена на електромоторите отпорни на експлозија во Народна Република Кина
В 1091 , март 2021	6051339 / 1221	<ul style="list-style-type: none"> • Општи корекции
В 1091 , јули 2021	6051339 / 2721	<ul style="list-style-type: none"> • Дополнување на поглавјето <ul style="list-style-type: none"> – Електромотори отпорни на експлозија во согласност со класа I одд.2 – Електромотори отпорни на експлозија во согласност со класа II одд.2
В 1091 , јули 2022	6051339 / 2722	<ul style="list-style-type: none"> • Општи корекции • Ажурирање стандардни податоци • Отстранување на поглавјето за синхрони мотори (погледнете го прирачникот В5000) • Дополнување „Инкрементален енкодер“
	34158	

Забелешка за авторски права

Документот треба да му се даде на располагање на секој корисник во соодветна форма како составен дел на уредот опишан овде.

Забрането е секое уредување или промена, како и било каква продажба на документот.

Издавач

Производство на запчаници Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Гетрибебау-Норд-Штрассе 1 • 22941 Баргтехайде, Германија • <http://www.nord.com>

Тел +49 (0) 45 32 / 289-0 • Факс +49 (0) 45 32 / 289- 2253

Член на NORD DRIVESYSTEMS Group

Индекс на содржина

1	Општо	9
1.1	Упатство за безбедност и инсталација	10
1.1.1	Објаснување на користените ознаки	10
1.1.2	Листа со упатства за безбедност и инсталација	11
1.2	Област на примена	12
1.3	Соодветно ракување со електромотори	13
1.3.1	Транспорт, складирање	13
1.3.2	Имплементација	14
1.3.3	Балансирање, излезни елементи	14
1.3.4	Порамнување	14
1.3.5	Излезни оски	15
1.3.6	Максимална термичка дилатација кај номиналните вредности	15
1.3.7	Електричен приклучок	16
1.3.8	Работа на конвертор за фреквенции	17
1.3.9	Проверка на отпорот на изолација	20
1.3.10	Пуштање во работа	20
1.3.11	Отстранување	21
2	Сервисирање и одржување	22
2.1	Мерки за безбедност	22
2.2	Периоди за менување на лежиштата	23
2.3	Интервали за одржување	24
2.4	Целосен ремонт	24
3	ATEX - Околина загрозувана од експлозии	25
3.1	Мотори со зголемена безбедност со тип на заштита од запалување Ex eb	25
3.1.1	Кабелски влез	26
3.1.2	Кабелски уводници	26
3.1.3	Дихтунг на капакот кај терминалната кутија	27
3.1.4	Позиција на мотор – карактеристики IM V3, IM V6	27
3.1.5	Дополнителни услови за работа	28
3.1.6	Заштитни уреди	28
3.1.7	Операции кај конвертор на фреквенции	29
3.1.8	Поправки	30
3.1.9	Лакирање	30
3.1.10	Табличка со податоци за мотори NORD Ex eb според EN IEC 60079-0:2018	31
3.1.11	Користени стандарди	31
3.2	Мотори со тип на заштита од запалување без искрење Ex ec	32
3.2.1	Кабелски влез	33
3.2.2	Кабелски уводници	34
3.2.3	Дихтунг на капакот кај терминалната кутија	34
3.2.4	Позиција на мотор – карактеристики IM V3, IM V6	35
3.2.5	Дополнителни услови за работа	35
3.2.6	Заштитни уреди	35
3.2.7	Поправки	36
3.2.8	Лакирање	36
3.2.9	Табличка со податоци за мотори NORD Ex ec според EN IEC 60079-0:2018	37
3.2.10	Користени стандарди	37
3.3	Мотори за работа во Зона 21 и Зона 22 согласно EN 0 како и IEC 60079	38
3.3.1	Совети за прво пуштање во употреба/област на примена	39
3.3.2	Дихтунг на капакот кај терминалната кутија	40
3.3.3	Електрично поврзување	40
3.3.4	Влезни точки на кабел и кабелски влезови	41
3.3.5	Дозволени опсези на амбиентна температура	42
3.3.6	Лакирање	42
3.3.7	IEC-V14-мотори	42
3.3.8	Позиција на мотор – карактеристики IM V3, IM V6	43
3.3.9	Дополнителни работни услови	43
3.3.10	Структура и методи на работа	43
3.3.11	Минимални напречни пресеци на заштитни спроводници	43
3.3.12	Сервисирање	44

3.4	Опции за мотори за примена во Зона 21 и Зона 22.....	45
3.4.1	Работа на конвертор за фреквенции	45
3.4.2	Надворешен вентилатор	46
3.4.3	Втор температурен сензор 2TF	46
3.4.4	Брава со обратна ротација	47
3.4.5	Кочници	47
3.4.6	Инкрементален енкодер.....	48
3.4.7	Преглед на инсталација на кочниците кај NORD ATEX- мотори.....	48
3.4.8	Табличка со податоци за Мотори (Ex tb, Ex tc) согласно EN 60079 за работа со конвертор за фреквенции	49
3.5	Мотори согласно TP TC012/2011 за Евроазиската Економска Заедница.....	50
3.5.1	Фабрички плочки/означување.....	50
3.5.2	Норми	51
3.5.3	Животен век	51
3.5.4	Посебни услови за работа (X-ознака)	51
3.6	Мотори согласно GB 12476.1-2013 / GB 12476.5-2013 за НР Кина	52
3.6.1	Фабрички плочки/означување.....	52
3.6.2	Норми кои треба да се следат при работа и одржување	53
3.7	Електромотори отпорни на експлозија во согласност со класа I одд.2.....	54
3.7.1	Кабелски уводници	55
3.7.2	Дихтунг на капакот кај терминалната кутија	55
3.7.3	Електрично поврзување.....	56
3.7.4	Позиција на мотор – карактеристики IM V3, IM V6	57
3.7.5	Дополнителни работни услови	57
3.8	Електромотори отпорни на експлозија во согласност со класа II одд.2.....	58
3.8.1	Дихтунг на капакот кај терминалната кутија	60
3.8.2	Електрично поврзување.....	60
3.8.3	Позиција на мотор – карактеристики IM V3, IM V6	61
3.8.4	Спојки за кабли и штопни	61
3.8.5	Лакирање.....	62
3.8.6	IEC-V14-мотори.....	62
3.8.7	Дополнителни работни услови	62
3.8.8	Минимални напречни пресеци на заштитни спроводници	63
3.8.9	Работа на конвертор за фреквенции	63
3.8.10	Сервисирање	64
4	Резервни делови	65
5	Декларации за сообразност	66

1 Општо

Овој прирачник треба да се прочита пред да транспортирате, монтирате, ставате во употреба, одржувате или поправате NORD мотори. Сите лица кои се опфатени со овие задачи треба да го следат тековниот прирачник за работа. Строго мора да се почитуваат дадените совети за безбедност поради причини за заштита на лица и објекти.

Треба да се следат податоците и упатствата во доставениот прирачник, советите за безбедност и прво пуштање во употреба, како и сите останати инструкции.

Ова е суштинско за избегнување на опасности и штети!

Дополнително треба да се земат во предвид и националните, локалните одредби и барања, како и одредбите и барањата специфични за конкретната опрема!

Може да има отстапувања во техничките детали во врска со специјални модели и варијанти во дизајн! При евентуални нејаснотии итно се препорачува да се обратите на производителот со давање на ознаката за тип и бројот на мотор.

Стручен персонал се лица кои се овластени да ги изведуваат задолжителните дејности врз основа на нивното образование, искуство и школување, како и нивното познавање на релевантните норми, прописи за избегнување незгоди и соодветните услови за работа.

Меѓу другото задолжителни се и познавања за мерки на прва помош и локалните спасувачки објекти.

Предуслов е активностите поврзани со транспорт, монтажа, инсталација, пуштање во употреба, одржување и поправки да се изведуваат од страна на стручен персонал.

Следните работи треба особено да се земат во предвид:

- техничките податоци и детали за дозволива примена, монтажа, приклучок, работни и амбиентни услови, кои меѓу другото се содржат и во каталогот, документите во нарачката и останатата документација за производот
- локалните одредби и барања, како и одредбите и барањата поврзани за конкретната опрема
- професионална примена на алатите, уредите за подигнување и транспорт
- користење на опрема за лична заштита

Од причини на прегледност прирачникот може да не ги содржи сите детални информации за сите можни варијанти во дизајн и затоа да не ги земе во предвид сите можни случаи на имплементација во операциите или одржувањето.

Од оваа причина прирачникот содржи во суштина само такви инструкции, кои се неопходни за прописна работа од страна на стручниот персонал.

За да се избегнат пречки неопходно е пропишаните активности за одржување и инспекција да се изведуваат од страна на соодветен обучен персонал.

- Поврзано со работа кај конвертор на овој прирачник припаѓа водичот за проектирање B1091-1.
- При постоечки надворешен вентилатор треба да се земе во предвид и дополнителниот прирачник.
- Кај мотори за кочење дополнително треба да се следи прирачникот за кочници.

Во случај да се изгуби прирачникот или водичот за проектирање, овие документи треба повторно да се добијат од Производство на запчаници NORD (Getriebebau NORD).

1.1 Упатство за безбедност и инсталација

Уредите се работно средство за примена во индустриски високонапонски системи и со нив се управува со напони кои може да доведат до тешки повреди или смрт при допир со истите.

Уредот и неговиот прибор смеат да се користат само за намена предвидена од страна на производителот. Неовластени измени и употреба на резервни делови и помошна опрема кои не се продаваат или препорачуваат од страна на производителот можат да предизвикаат пожари, електрични удари и повреди.

Треба да се користат соодветните заштитни покривки и уреди.

Инсталациите и активностите се дозволени само за стручен персонал за електрика и при постојано следење на прирачникот за работа. Затоа чувајте го на дофат овој прирачник како и сите дополнителни прирачници за евентуално применетите опции и дајте му ги на секој корисник!

Безусловно треба да се придржувате кон локалните прописи за воспоставување на електрични уреди како и прописите за избегнување незгоди.

1.1.1 Објаснување на користените ознаки

 ОПАСНОСТ	Означува непосредно заканувачка опасност која води кон смрт или тешки повреди.
 ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ	Означува потенцијално опасна ситуација која води кон смрт или тешки повреди.
 ВНИМАНИЕ	Означува потенцијално опасна ситуација, којашто може да доведе до лесни или мали повреди.
ВНИМАНИЕ	Означува потенцијално опасна ситуација, која може да води до штети кај производот или околината.
 Информации	Означува совети за примена и корисни информации.

1.1.2 Листа со упатства за безбедност и инсталација



ОПАСНОСТ

Електричен удар

Моторот се управува со опасен напон. Допирот со одредени делови кои спроведуваат струја (приклучници и доводни линии) води до електричен удар со потенцијално смртоносни последици.

Исто така и во состојба на мирување кај моторот (на пр. со електронски брави на приклучен конвертор на фреквенции или блокиран погон) приклучниците и доводните линии може да водат до опасен напон. Состојба на мирување на моторот не е исто со галванско разделување од мрежата.

Исто така при безнапонски вклучен погон може да ротира вклучен мотор и потенцијално да генерира опасен напон.

Инсталациите и активностите да се изведуваат само при **безнапонски вклучен** уред (исклучен од мрежа) и да се стави моторот во мирување.

5 Да се следат безбедносните правила (1. Активација, 2. осигурување од повторно вклучување, 3. утврдување на безнапонската состојба, 4. заземјување и краткоспојување, 5. соседните делови под напон да се покријат или разделат)!



ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Опасност од повреди поради тешки товари

При секоја активност на транспорт и монтажа мора да се земе во предвид сопствената тежина на моторот.

Непрописно ракување може да води до паѓање или неконтролирано вртење на моторот и со тоа да има потенцијално тешки или смртоносни повреди за лица со модринки, здробувања и други физички повреди. Затоа се можни високи материјални штети за моторот и неговата околина.

Поради тоа:

- не се движете под товари кои се придвижуваат
- употребувајте ги исклучиво предвидените точки за поврзување
- проверете ги носивоста и интегритетот на дигалките и средствата за подигнување
- избегнувајте непотребни движења
- да се користи опрема за лична заштита



ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Опасност од повреди при движење

Под определени услови (на пр. вклучување на напојувањето, или ослободување на кочницата за задржување) оската на моторот може да се стави во движење. Така придвижувана машина (преса/блок со синцири/валјаци/вентилатор итн.) може да иницира неочекуван динамичен процес. Како последица се можни најразлични повреди и на трети лица.

Пред изведување на операција вклучување/исклучување осигурајте ја областа со опасност со помош на предупредувања и отстранување на сите лица од опасната област!



ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Опасност од повреди поради неприцврстени

Треба да се внимава дека на моторот не се наоѓаат неприцврстени делови. Инаку овие делови може да водат до повреди при транспорт и монтажни активности, како и во текот на работата.

Неприцврстени уреди за подигнување/дигалки можат да водат до колабирање на моторот при транспорт.

Подвижните клинови на оската на моторот можат да бидат исфрлени при вртење на оската.

Неприцврстените уреди за подигнување/дигалките да се прицврстат или отстранат, слободните подвижни клинови на оска(и)те да се осигураат од олабавување или да се отстранат.

⚠ ВНИМАНИЕ**Опасност од изгореници**

Површината на моторот може да се загрее на температури повисоки од 70°C.

Допир со моторот може да има како последица локални изгореници на повредените делови од телото (дланки, прсти, итн.).

Заради избегнување на такви повреди пред почеток на активностите треба да се одржува доволно време на ладење - температурата на површината треба да се провери со соодветно средство за мерење. Затоа при монтажа треба да се одржува доволно големо растојание помеѓу соседните составни делови, односно да се овозможи заштита од допир.

1.2 Област на примена

Употреба на моторите

Моторите смеат да се употребат соодветно само за нивната намена (погон за машини).

Моторите функционираат во режим на заштита од најмалку IP 55 (види идентификациска плочка). Тие можат да бидат поставени во прашлива или влажна средина.

Во основа условите за поставување и амбиентните услови го одредуваат потребниот режим на заштита, како и евентуално дополнителните мерки. За надворешна имплементација и вертикални дизајни, на пр. V1 или V5 со вратило надолу, Getriebebau NORD препорачува примена на опцијата: двојни куќишта за вентилатори [RDD].

Моторите мораат да се заштитат од интензивно сончево зрачење, на пр. со помош на заштитен покрив. Изолацијата е тропикализирана.

Висина на имплементација: $\leq 1000 \text{ m}$

Амбиентна температура: $-20^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$

Кај стандардните мотори е дозволен опсег на амбиентна температура од $-20^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$. Притоа декларираниот излез мора да се намали на **82%** од вредноста во каталогот. Во случај максималната вредност на амбиентната температура да се наоѓа помеѓу $+40^{\circ}\text{C}$ и $+60^{\circ}\text{C}$, така смее и вредноста на излезната струја инверзно линеарно да се интерполира помеѓу **100%** и **82%**.

Конекциите на моторот како и влезните точки на каблите треба да бидат соодветни за температури $\geq 90^{\circ}\text{C}$.

1.3 Соодветно ракување со електромотори

Сите активности да се изведуваат само во електрично безнапонска состојба на уредот.

1.3.1 Транспорт, складирање



ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Опасност од паѓање

Непрописно ракување при транспорт може да води до паѓање или неконтролирано вртење на моторот и со тоа да има потенцијално тешки или смртоносни повреди за лица со модринки, здробувања и други физички повреди. Затоа се можни високи материјални штети за моторот и неговата околина.

Затоа:

- При транспорт користете ги достапните намотки за шрафовите (погледнете ја сликата подолу).
- Да не се монтираат дополнителни товари! Уредите за подигнување се дизајнирани само за тежината на моторот.
- За транспорт на машински агрегати (на пр. запчаници и додатоци) да се користат само оние уреди за подигнување/пинови кои се предвидени за тоа!
- Машинските агрегати не смеат да се подигнуваат со прикачување на поединечните машини!

За да се избегнат оштетувања кај моторот, истиот мора да се подигнува секогаш со соодветни дигалки. Валчестите лежишта треба да се обноват кога времето од испорака до првото пуштање во употреба изнесува повеќе од 4 години при поволни услови (чување во суви простории без прав и без можност за механички шокови). При неповолни услови ова време значително се намалува. Незаштитените, обработени површини (површини на прирабници, краевите на оските, ...) треба да се третираат со заштитно средство против корозија. Треба да се провери и отпорот на изолација на калемот (📖 1.3.9 "Проверка на отпорот на изолација").

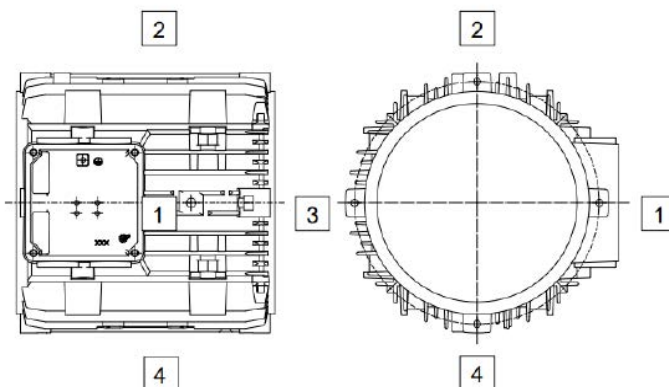
Промени во нормалната работа (повисока потрошувачка на струја, повисоки температури или вибрации, невообичаени звуци или мириси, реакција на уредот за надзор, итн.) даваат до знаење дека функцијата е оштетена. За избегнување на лични повреди или материјални оштетувања мора одговорниот персонал за одржување да биде информиран за овие промени.

При сомнеж веднаш исклучете го моторот, сè додека тоа го дозволува состојбата на уредот.

Монтажа на шрафовите за транспорт

Бројот, позицијата и големините на намотките што се предвидени за транспорт варираат во зависност од големината на моторот.

Големина на рамка	Намотки	Позиција
63
71
80	M6	2, 4
90	M8	1, 2, 3, 4
100	M8	1, 2, 3, 4
100 APAB	M8	2, 4
112	M8	1, 2, 3, 4
132	M10	1, 2, 3, 4
160	M12	1, 2, 3, 4
180	M12	1, 2, 3, 4
200X	M12	1, 2, 3, 4



1.3.2 Имплементација

- Да се прицврстат или отстранат зашрафените дигалки по поставувањето!
- Рамномерен од на моторот: Точно порамнување на спојницата како и добро балансиран актуатор (спојница, макари, агрегати, ...) се предуслови за мирен од со мали вибрации.
- Може да биде задолжително целосно балансирање на моторот со излезен запчаник.
- Горниот дел од терминалните кутии како и позицијата на терминалните кутии може да се ротира 4 x 90 степени.
- Кај IEC B14-мотори треба **сите четири** завртки за прицврстување да бидат прицврстени во лежиштето на прирабницата, дури и кога тоа не е потребно! Навоите на завртките за прицврстување треба да се користат со заптивна смеса, на пр. Loctide 242.



ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Електричен удар

Максималната длабочина за прицврстување во заштитните капи изнесува **2 x d**. При примена на подолги завртки постои можноста да се оштетат моторните намотки. Притоа постои опасност од потенцијално ширење врз куќиштето и електричен удар при допир.

- Пред имплементација и прво пуштање во употреба моторот треба да се провери за оштетувања. Не е дозволено пуштање во употреба на оштетен мотор.
- Ротациони оски како и некористени краеви на оски треба сигурно да се заштитат од допир. Треба да се осигураат подвижните клинови од исфрлање.
- Моторот мора да биде соодветен за местото на поставување. (нормативни барања, амбиентни услови, висина на поставување)
- При работа моторите можат да покажуваат многу жешки површини. Во случај да постои опасност од допир или загрозување на околината за имплементација, тогаш треба да се преземат соодветни мерки за заштита.

1.3.3 Балансирање, излезни елементи

Вовлекувањето и извлекувањето на излезни елементи (спојници, макари, запчаници,...) треба да се изведува со соодветен механизам. Стандардно роторите се избалансирани во полупризматичен клуч. **При монтажа на излезни елементи кај оската треба да се внимава на соодветниот начин за балансирање! Излезните елементи се балансираат согласно DIN ISO 1940!**

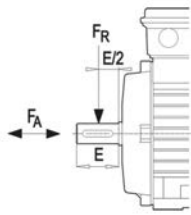
Треба да се внимава на општо неопходните мерки за заштита од допир на излезните елементи. Ако се активира мотор без излезен елемент, треба да се осигураат подвижните клинови од исфрлање. Ова исто така важи и за евентуално постоечки втори краеви на оски. Алтернативно може подвижните клинови да се отстранат.

1.3.4 Порамнување

Особено при директен спој треба да бидат порамнети оските на моторот и придвижуваната машина аксијално и радијално еден на друг. Неисправно порамнување може да води до оштетувања на лежиштето, прекумерни вибрации и кршење на оските.

1.3.5 Излезни оски

Максимално дозволената аксијална (F_A)- и трансверзална сила (F_R) на А-страничниот крај од моторната оска треба да се преземат од долунаведената табела. Ако трансверзалната сила (F_R) делува на растојание поголемо од должината $E/2$, треба да се направи консултација со Getriebebau NORD.



Тип	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
250	8000	5000

За В-страничните краеве на оски **не се дозволени** аксијална (F_A)- и трансверзална сила (F_R).

ВНИМАНИЕ! Додатоците не смеат да водат до брусене (опасност од недозволливо високи температури како и опасност од искри!), ниту до оштетување на протокот од ладен воздух неопходен за ладење.

1.3.6 Максимална термичка дилатација кај номиналните вредности

Големина на рамка	Оска [mm]	Должина на куќиште [mm]	Дијаметар на куќиште [mm]
63	0,19	0,39	0,28
71	0,22	0,47	0,31
80	0,25	0,53	0,36
90	0,30	0,62	0,40
100	0,35	0,69	0,45
112	0,36	0,78	0,50
132	0,46	0,91	0,60
160	0,57	1,04	0,73
180 .X	0,62	1,04	0,73
180	0,67	1,26	0,82
200 .X	0,67	1,26	0,82
225	0,85	0,58	0,41
250	0,85	0,58	0,41

1.3.7 Електричен приклучок

Жиците на приклучокот треба да водат во терминалните кутии со спојка за кабел. Терминалните кутии треба да бидат заштитени од прав и да не пропуштаат вода. Мрежниот напон и мрежната фреквенција мора да одговара со податоците од табличката со спецификации. Отстапки од $\pm 5\%$ за напонот и $\pm 2\%$ за фреквенцијата се дозволени без да се намалат перформансите. Приклучокот и распоредот на жиците во терминалната табла треба да се изведат според дијаграмот во терминалната кутија.

Ознаките на помошните терминали преземете ги од следната табела.

Ознака на помошен терминал		
Помошна опрема	Ознака на помошни терминали EN 60034-8	Забелешка
РТС термистор Опција: TF	TP1 – TP2 1TP1 – 1TP2 2TP1 – 2TP2 3TP1 – 3TP2 4TP1 – 4TP2 5TP1 – 5TP2	Исклучување Предупредување за калем 1 Исклучување на калем 1 Предупредување за калем 2 Исклучување на калем 2 Кочници
Биметален температурен сензор отворач Опција: TW	1TB1 – 1TB2 2TB1 – 2TB2 3TB1 – 3TB2 4TB1 – 4TB2	Предупредување за калем 1 Исклучување на калем 1 Предупредување за калем 2 Исклучување на калем 2
Контакт на биметален температурен сензор	1TM1 – 1TM2 2TM1 – 2TM2 3TM1 – 3TM2 4TM1 – 4TM2	Предупредување за калем 1 Исклучување на калем 1 Предупредување за калем 2 Исклучување на калем 2
РТ100 / РТ1000	1R1 – 1R2 2R1 – 2R2 3R1 – 3R2	Калем 1 (Фаза U) Калем 1 (Фаза V) Калем 1 (Фаза W)
КТУ Силициумски температурен сензор	(+) 4R1 – 4R2 (-) (+) 5R1 – 5R2 (-)	Калем 1 Калем 2
Грејач за заштита од кондензација Опција: SH	1HE1 – 1HE2 2HE1 – 2HE2	Мотор на грејач Кочници на грејач
Кондензатор Изведба на мотор: EAR/ENB/EST	1CA1 – 1CA2 2CA1 – 2CA2 3CA1 – 3CA2 4CA1 – 4CA2	кај работен кондензатор 1 кај работен кондензатор 2 кај стартувачки кондензатор 1 кај стартувачки кондензатор 2
Кочница на еднонасочна струја Опција: BRE...	BD1 – BD2	
Опција: DBR...	Кочница1: BD1-BD2 Кочница2: BD3-BD4	

1.3.8 Работа на конвертор за фреквенции

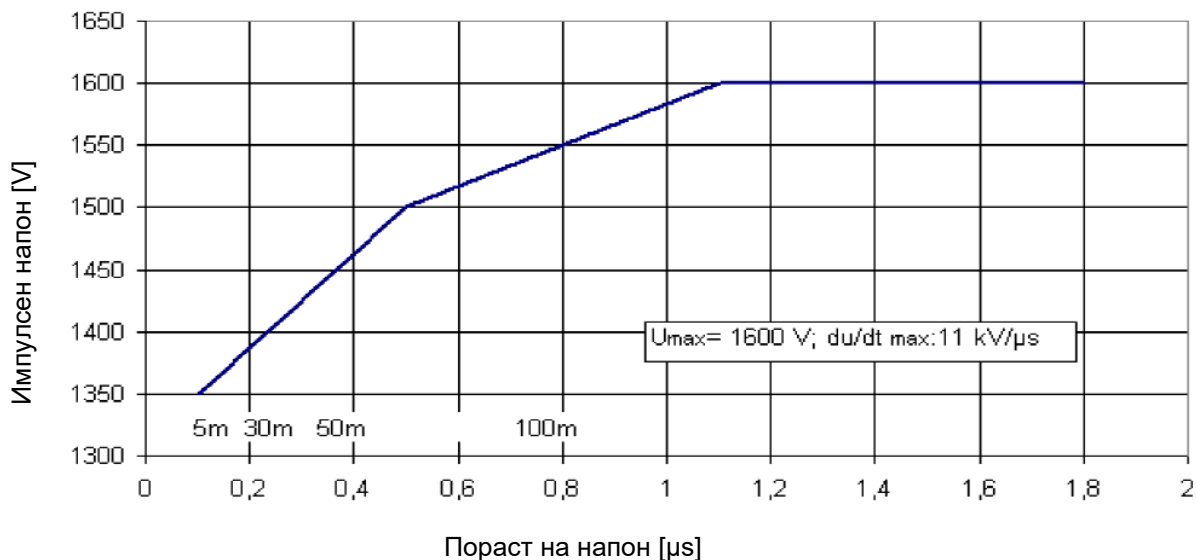
Трифазни асинхрони мотори од тип SK 63 / . – SK 250/ . се квалифицирани за работа кај конвертори на напонски извори врз основа на DIN EN 60034-18-41 (2014) .

Погледнете го прирачникот на користениот конвертор за фреквенции.

Изолацискиот систем што го користи NORD се состои од соодветна обложена бакарна жица, фазна изолација, хомогена заситеност и земна изолација и е дизајниран во стандардната изведба за повисоки услови на конвертори на напонски извори.

Максимално дозволеният влезен FU-напон изнесува 500 V +10%. Не се дозволени напони на средно коло поголеми од 750 V еднонасочна струја. Напонските максимуми генерирани од конверторот, кабелот и моторот не смеат да ги надминат следните вредности кога системот е загреан.

Дозволен импулсен напон во зависност од времето на пораст на напонот



Ако вредностите се наоѓаат надвор од дозволеният опсег, може да се применуваат du/dt или синусен филтер (треба да се внимава на падот на напон).

Должините на проводниците внесени во дијаграмот служат за ориентација и може да отстапуваат соодветно при конкретните услови.

Треба да се внимава на инсталација според EMV.

Дополнителни инструкции за работа на конверторот за фреквенции, особено инструкции за максимално дозволената ротациона брзина, за термичко димензионирање и за можните моменти на сила, преземете ги од тековниот каталог за мотори M7000 на NORD.

Загуби на енергија според (ЕУ) 2019/1781

Во следниот преглед можете да ги погледнете „загубите на енергија во проценти (%) од номиналниот излез на енергија (број вртежи наспроти момент на сила) според (ЕУ) 2019/1781“.

Тип мотор	Релативни загуби (Број вртежи/Момент на сила)							
	Фреквенција	25/25	25/100	50/25	50/50	50/100	90/50	90/100
	[Hz]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
63SP/4	50	20,1	41,3	21,8	26,1	42,9	30,0	47,0
63SP/4	60	16,6	32,6	17,8	23,3	34,7	27,7	40,6
63LP/4	50	18,3	38,1	19,6	23,5	38,5	26,9	41,2
63LP/4	60	18,6	31,4	20,0	23,0	33,0	27,0	36,8
71SP/4	50	9,6	24,7	12,1	15,1	27,3	20,4	33,2
71SP/4	60	9,2	19,6	12,1	14,5	23,2	21,4	30,4
71LP/4	50	9,4	27,8	12,0	15,5	29,3	20,6	34,2
71LP/4	60	9,0	20,9	11,9	14,5	24,5	21,0	31,5
80SP/4	50	5,4	19,4	6,6	9,1	20,0	11,3	21,8
80SP/4	60	5,0	14,3	6,2	8,1	15,4	11,0	18,6
80LP/4	50	4,0	17,2	4,9	7,2	17,3	9,2	19,0
80LP/4	60	3,7	12,3	4,7	6,4	13,2	8,9	15,9
90SP/4	50	2,5	9,9	4,5	6,2	14,0	8,1	16,0
90SP/4	60	3,2	10,1	4,3	5,7	11,1	8,3	13,8
90LP/4	50	3,2	16,7	4,0	6,1	15,8	7,6	16,9
90LP/4	60	2,9	11,4	3,8	5,3	11,8	7,3	13,9
100LP/4 APAB	50	2,6	10,4	3,5	4,7	10,8	6,9	13,3
100LP/4 APAB	60	2,4	7,9	3,7	4,4	9,3	7,1	11,7
100AP/4 APAB	50	2,0	11,4	2,9	4,4	11,7	6,0	13,5
100AP/4 APAB	60	1,8	7,9	2,6	3,5	8,6	5,8	10,9

Тип мотор	Фреквенција [Hz]	Релативни загуби (Број вртежи/Момент на сила)						
		25/25 [%]	25/100 [%]	50/25 [%]	50/50 [%]	50/100 [%]	90/50 [%]	90/100 [%]
112MP/4	50	2,1	11,2	2,8	4,1	11,3	5,7	12,4
112MP/4	60	1,9	7,8	2,9	3,8	8,7	5,6	10,7
132SP/4	50	1,7	7,3	2,7	3,5	8,1	5,3	10,1
132SP/4	60	1,8	5,5	2,7	3,4	6,6	6,1	9,2
132MP/4	50	1,8	8,3	2,4	3,5	8,8	5,0	10,6
132MP/4	60	1,7	6,0	2,5	3,2	6,8	5,7	8,9
160SP/4	50	1,2	6,1	1,6	2,5	6,5	3,9	8,3
160SP/4	60	1,1	4,5	1,9	2,5	5,2	4,4	7,8
160MP/4	50	1,1	6,4	1,6	2,6	6,7	3,7	8,0
160MP/4	60	0,9	4,6	1,5	2,4	5,0	3,8	6,3
160LP/4	50	1,1	5,9	1,6	2,4	6,6	3,4	8,5
160LP/4	60	1,0	4,1	1,7	2,2	4,9	3,5	6,5
180MP/4	50	1,1	4,3	1,4	2,0	4,8	2,9	6,2
180MP/4	60	0,9	3,3	1,4	1,9	4,4	2,8	5,7
180LP/4	50	0,8	4,8	1,1	1,7	4,9	2,5	5,4
180LP/4	60	0,7	3,5	1,1	1,6	4,1	2,1	4,7
225RP/4	50	0,7	3,7	1,2	1,6	4,1	2,8	5,3
225RP/4	60	0,7	2,8	1,2	1,7	3,8	3,6	5,2
225SP/4	50	0,7	3,8	1,0	1,6	4,2	2,4	4,8
225SP/4	60	0,6	2,9	0,9	1,4	3,4	1,8	5,0
225MP/4	50	0,6	3,7	0,8	1,3	3,9	2,0	4,6
225MP/4	60	0,6	2,8	0,8	1,3	3,0	2,3	3,6
250WP/4	50	0,5	4,2	0,7	1,3	4,5	1,5	5,3
250WP/4	60	0,5	3,0	0,7	1,2	3,4	1,9	4,3

1.3.9 Проверка на отпорот на изолација

Пред првото пуштање во употреба на моторот по подолго складирање или време во мирување (околу 6 месеци), мора да се одреди отпорот на изолација на намотката. При мерењето и непосредно по мерењето терминалите имаат делумно опасни напони и не смеат да се допираат.

Отпор на изолација

Отпорот на изолација на новите, исчистени намотки помеѓу куќиштето и меѓусебно изнесува $> 200 \text{ M}\Omega$.

Мерење

Отпорот на изолација на куќиштето кај намотките треба да се мери до 400 V работен напон со 500 V напон на еднонасочна струја. При работни напони до 725 V треба да се мери со 1000 V напон на еднонасочна струја. Температурата на намотките треба да изнесува $25^\circ\text{C} \pm 15^\circ\text{C}$.

Проверка

Ако отпорот на изолација на намотката на куќиштето е помал од $50 \text{ M}\Omega$ во услови на нова, чиста намотка или поправан мотор, кој бил складиран подолго време или во мирување, причината за ова може да биде влага. Во тој случај намотките треба да се исушат.

По подолго време на работа отпорот на изолација може да се намали. Сè додека измерената вредност не ја пречекорува вредноста на критичниот отпор на изолација од $< 50 \text{ M}\Omega$, моторот смее и понатаму да работи. Ако постои помала од оваа вредност, треба да се најде причината за тоа, односно намотките или деловите од намотките да се поправат, исчистат или исушат.

1.3.10 Пуштање во работа

Информации

Електромагнетна компатибилност

NORD моторите се согласно Директивата на ЕУ 2014/30/EU. Активностите на вградување и инсталација не смеат да водат до електромагнетна интерференција. Мора да биде даден понатаму и електромагнетниот имунитет.

Електромагнетна интерференција: При голема разлика во моменти на ротација (на пр. погон на клипен компресор) се создава моторна струја која не е синусоидна, чии хармоници може да предизвикаат недозволиво мрежно влијание и со тоа и недозволива електромагнетна интерференција.

При напојување од конвертор се појавуваат различно силни електромагнетни интерференции во зависност од дизајнот на конверторот (тип, мерки за отстранување пречки, производител). Треба безусловно да се следат советите за електромагнетна компатибилност на производителот на конверторот. Во случај да се препорачува заштитна доводна линија за моторот, тогаш заштитата е со најголем ефект кога е проводнички поврзана со голема површина на металните терминални кутии на моторот (со кабелски уводници од метал). Кај мотори со вградени сензори (на пр. РТС термистори) можат да се јават интерференциски напони на сензорските линии во зависност од конверторот.

Електромагнетен имунитет: Кај моторите со вградени сензори (на пр. РТС термистори) операторот мора самиот да се погрижи за доволно голем електромагнетен имунитет со соодветен избор на сензорска линија (евентуално со заштита, конекција како кај доводна линија за мотор) и евалуатор на РТС термистор. Пред првото пуштање во употреба треба да се следат сите податоци и инструкции во прирачникот за конверторот, односно сите релевантни прирачници! По монтажа на моторите истите треба да се проверат за непрекорно функционирање! Кај моторите за кочење треба да се провери и непрекорното функционирање на кочниците.

1.3.11 Отстранување

ВНИМАНИЕ

Оштетување на околината

Ако производот не е прописно фрлен во отпад, може да има оштетувања за околината.

- да се гарантира прописно фрлање во отпад
- да се следат локални, тековни одредби

Состојки: Алуминиум, железо, електронски составни делови, пластика, бакар

Ве молиме дополнително земете ја во предвид и документацијата за додаточите.

2 Сервисирање и одржување

ОПАСНОСТ

Електричен удар

Моторот се управува со опасен напон. Допирот со одредени делови кои спроведуваат струја (приклучници и доводни линии) води до електричен удар со потенцијално смртоносни последици.

Исто така и во состојба на мирување кај моторот (на пр. со електронски брави на приклучен конвертор на фреквенции или блокиран погон) приклучниците и доводните линии може да водат до опасен напон. Состојба на мирување на моторот не е исто со галванско разделување од мрежата.

Исто така при безнапонски вклучен погон може да ротира вклучен мотор и потенцијално да генерира опасен напон.

Инсталациите и активностите да се изведуваат само при **безнапонски вклучен** уред (исклучен од мрежа) и да се стави моторот во мирување.

5 Да се следат безбедносните правила (1. Активација, 2. осигурување од повторно вклучување, 3. утврдување на безнапонската состојба, 4. заземјување и краткоспојување, 5. соседните делови под напон да се покријат или разделат)!

ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Опасност од повреди при движење

Под определени услови (на пр. вклучување на напојувањето, или ослободување на кочницата за задржување) оската на моторот може да се стави во движење. Така придвижувана машина (преса/блок со синцири/валјаци/вентилатор итн.) може да иницира неочекуван динамичен процес. Како последица се можни најразлични повреди и на трети лица.

Пред изведување на операција вклучување/исклучување осигурајте ја областа со опасност со помош на предупредувања и отстранување на сите лица од опасната област!

2.1 Мерки за безбедност

Пред почеток на секоја работа кај моторот или уредот, а особено пред отворање на покривката од активни делови, моторот мора прописно да се активира. Покрај главните кола треба да се внимава и на евентуално постоечките дополнителни или помошни кола.

Според тоа, вообичаените „5 Правила за безбедност“ според DIN VDE 0105 гласат:

- Активирање
- Осигурување од повторно вклучување
- Утврдување на безнапонска состојба
- Заземјување и краткоспојување
- Покривање или разделување на соседните делови под напон

Овие наведени мерки смеат потоа да се отповикаат дури тогаш кога се завршени активностите за сервисирање.

Моторите треба прописно да се проверуваат во редовни временски интервали, треба да се следат важечките национални норми и прописи. Овде особено треба да се внимава на евентуални механички оштетувања, слободни патеки за ладење, сомнителни звуци како и прописен електричен приклучок.

Смеат да се употребуваат само оние резервни делови кои се оригинални, со исклучок на нормирани, комерцијално достапни и еквивалентни делови!

Не е дозволена размена на делови од мотори со идентична конструкција.

i Информации

Отвори за кондензирана вода

Ако се стартуваат мотори со затворени отвори за кондензирана вода, истите мора повремено да се отвораат за да може евентуално насобраната кондензирана вода да истече. Отворите за кондензирана вода се секогаш распоредени во најдолниот дел од моторот. При инсталација на моторот треба да се внимава на тоа дека отворите за кондензирана вода секогаш се наоѓаат во долниот дел и се затворени. Отворени дупки за кондензирана вода водат кон ослабување на режимот за заштита!

2.2 Периоди за менување на лежиштата

Период за менување на лежиштата во работни часови [h] кај IEC-мотори под нормални работни услови, при хоризонтална поставеност на моторот, во зависност од температурата на разладното средство и моментот на сила на мотор, изнесува

	25 °C	40 °C	60 °C
до 1800 min ⁻¹	околу 40 000 h	околу 20 000 h	околу 8000 h
до 3600 мин ⁻¹	околу 20 000 h	околу 10 000 h	околу 4000 h

Наведените работни часови може значително да се намалат при директна монтажа или специјални работни услови, на пр. вертикален дизајн на моторот, голема изложеност на вибрации и шокови, честа работа во рикверц, итн. Топчестите лежишта се трајно подмачкани.

2.3 Интервали за одржување

Неделно или на секои 100 работни часа треба да се проверува дали моторот создава невообичаени звуци и/или вибрации при работата.

Проверувајте ги валчестите лежишта во интервал од најмалку 10 000 часа и по потреба менувајте ги. Интервалот може да биде помал, во зависност од работните услови.

ВНИМАНИЕ

Оштетувања на лежиштето при работа со конвертор

При работа со конвертор под неповолни услови може да се појават струи во лежиштето коишто може да предизвикаат оштетување. Штетните струи во лежиштето може да се спречат со соодветни технички мерки.

- Ефективната вредност на напонот на вратилото не смее да надминува 250 mV.

По потреба консултирајте се со сервисната служба на NORD.

Кај електричните поврзувања, кабли и ленти, како и кај вентилаторите треба да се провери и дали се цврсто поставени и дали се оштетени. Мора да се провери и функцијата на системот за изолација.

Семеринзите треба да се менуваат по 10 000 часа.

Не смее да има прашина на површината на моторот којашто може да го попречува ладењето.

Треба да се извршува целосен преглед на моторот на секои 5 години!

2.4 Целосен ремонт

За оваа цел моторот треба целосно да се расклопи. Треба да се изведат следните активности:

- треба да се исчистат сите делови од моторот
- сите делови од моторот треба да се проверат за оштетувања
- сите оштетени делови треба да се заменат
- сите валчести лежишта треба да се заменат
- сите дихтунзи и заптивки за масло треба да се заменат
- треба да се измери отпорот на изолацијата на калемот

Целосниот ремонт мора да се изведе во стручна работилница со соодветна опрема и од страна на квалификуван персонал. Итно препорачуваме целосниот ремонт да се изведува од страна на NORD-сервисот.

Ако погонот подлежи на специјални амбиентни услови, горенаведените интервали може значително да се скратат.

3 АТЕХ - Околина загрозна од експлозии

3.1 Мотори со зголемена безбедност со тип на заштита од запалување Ex eb

ОПАСНОСТ

Опасност од експлозија



Сите активности кај вертикално поставената машина да се изведуваат само во **електрично безнапонска состојба** на уредот.

Во рамки на моторот може да се јават повисоки температури од максимално дозволената температура на површината кај куќиштето. Затоа моторот не смее да се отвора во атмосфера со опасност од експлозија!

Непочитување може да води до иницирање на експлозивна атмосфера.

ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Опасност од експлозија



Треба да се избегнуваат недозволиво големи правливи површини бидејќи можат да го попречат ладењето на моторот!

Попречување или прекин во протокот од ладен воздух, на пример, преку делумно или големоповршинско покривање на куќиштето или паѓање на останати објекти во истото, треба да се избегнуваат за да се гарантира доволно големо ладење.

Смеат да се користат само кабелски уводници и редуктори кои се одобрени за Ex-областа.



Сите влезови во каблите кои не се користат мора да бидат затворени со капи одобрени за Ex-областа.

Смеат да се користат само оригиналните дихтунзи.

Невниманието го зголемува ризикот од иницирање на експлозивна атмосфера.

За овие мотори важат следните информации!

Моторите се наменети за примена во Зона 1 и одговараат на групата уреди II, категорија 2G и смеат да се користат при амбиентална температура од -20 °C до +40 °C.

Дополнителен код:	2G	на пр.:	80 L/4 2G TF
Ознака:	 0102		II 2G Ex eb IIC T3 Gb

ВНИМАНИЕ

Додатоци на моторот

Електромоторите отпорни на експлозија се испорачуваат со вградени компоненти и уреди, како на пример, со преносен механизам или со сопирачка.

- Покрај ознаките на моторот, погледнете ги и сите ознаки на вградените компоненти и уреди. Земете ги предвид и ограничувањата за целиот погон.

Експлозивни гасни смеси или наслаги од прав заедно со жешки, наелектризирани и подвижни делови од електрични машини може да предизвикаат тешки или смртоносни повреди.

Поради зголемената опасност од експлозија, треба да внимавате на инструкциите за општа безбедност и пуштање во употреба. Одговорните лица треба да бидат квалификувани согласно националните и локалните прописи.

Електричните машини заштитени од експлозија со тип на заштита од запалување „Ex eb“ ги задоволуваат нормите од редовите EN 60034 (VDE 0530) и EN EN 60079-0:2018 и EN EN 60079 60079-: 7/ A1:2015. Степенот на опасност од експлозија ја одредува поделбата на зони. Соодветни информации има во DIN EN 60079, дел 10. Корисникот е одговорен за поделбата на зони. На места со опасност од експлозија е забрането да се користат мотори кои не се сертифицирани за употреба на такви места.

3.1.1 Кабелски влез

Кабелските влезови мора да бидат одобрени за Ex-областа. Да се затворат отворите кои не се користат со одобрени приклучоци за полнење. При приклучување на инсталациските кабли, сите приклучоци на терминалите и на заштитниот спроводник со извиткани спроводници во U-форма треба да се постават под соодветните терминали, и со тоа фиксирачите и затегнувачките завртки да бидат униформно оптоварени и во никој случај деформирани. Алтернативно може поврзувањата да бидат изведени со кабелски терминал. Ако е поставен поголем термички услов за каблите, треба да се преземе од ознаката со известување на моторот.

Кај BG 63 до 132 е предвиден изолиран кабелски терминал, сè додека истиот се користи за приклучок на кабелот за заземјување во терминалната кутија.

Навртките на терминалните приклучоци треба да се прицврстат согласно следната табела.


	Затегнувачки вртежни моменти кај приклучоци на терминална табла				
	Дијаметар на навои	M4	M5	M6	M8
	Затегнувачки вртежен момент (Nm)	1,2	2,0	3,0	6,0

Не е дозволена употреба на спроводници од алуминиум.

3.1.2 Кабелски уводници

Секој мотор со тип на заштита од запалување Ex eb се испорачува со сертифициран кабелски уводник.

При примена на испорачаниот кабелски уводник мораат да се користат кабел со кружен напречен пресек на кабел. Затегнувачките навртки на кабелскиот уводник треба да се прицврстат со моментот на ротација согласно следната табела.

	Затегнувачки вртежни моменти на затегнувачките навртки				
	Кабелски уводник	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5
	Затегнувачки вртежен момент (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0

Дозволена е употреба на редуктори и/или кабелски уводници со тип на заштита од запалување Ex eb, одобрени согласно Директива 2014/34/EU. Притоа е потребна минимална, одобрена температура од 80°C.

При поврзувањето треба да се внимава на тоа да не се наоѓаат еден под друг одобрените воздушни простори од 10 mm и одобрените растојанија на протекување од 12 mm на деловите под напон со деловите со потенцијал од куќиштето или деловите под напон.


Пред да се затвори терминалната кутија треба да се осигури дека се добро прицврстени сите навртки од терминалите и завртките на РЕ терминалот. Дихтунзите на терминалната кутија како и дихтунзите на кабелскиот уводник мора да имаат исправно лежиште и не смеат во никој случај да се оштетат.

3.1.3 Дихтунг на капакот кај терминалната кутија

Дихтунгот на капакот кај терминалната кутија е цврсто монтиран на капакот од терминалната кутија. При замена на дихтунгот Ве молиме користете само оригинален дихтунг.

Ако терминалната кутија се отвори поради инсталација, одржување, сервисирање, детекција на грешка или ремонт, капакот на терминалната кутија треба повторно да се прицврсти по завршување на работата. Површината на дихтунгот како и површината на заптивката од рамката на терминалната кутија не смеат да покажуваат никакви нечистотии.

Завртките на капакот од терминалната кутија мора да се прицврстат со затегнувачки вртежен момент како подолу.

	Затегнувачки вртежни моменти за завртки на капак од терминална кутија			
	Дијаметар на навои	M4	M5	M6
Затегнувачки вртежен момент (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 – 5,0

3.1.4 Позиција на мотор – карактеристики IM V3, IM V6

Кога крајот на вратилото се наоѓа горе, на пр., од типовите IM V3, IM V6, корисникот / производителот мора да постави капак кај овие мотори, којшто спречува предмети да паднат во куќиштето на вентилаторот од моторот (погледнете EN IEC 60079 60079: 2018). Капакот не смее да го попречува вентилаторот да го лади моторот. Кога крајот на вратилото се наоѓа долу (AS, агол на навалување од 20° до 90°), на пр., од типовите IM V1, IM V5, сите мотори треба да се изведуваат со заштитен капак на куќиштето од вентилаторот. Ако аголот на навалување е помал од 20°, корисникот / производителот треба да овозможи соодветен заштитен уред што ги задоволува горенаведените услови.

Не е дозволено порамнување на тркала на вториот крај на вратилото.

3.1.5 Дополнителни услови за работа

Моторите се дизајнирани за непрекината операција и нормални неповторувачки обиди, при кои не се појавува значителна топлина при стартување.

Мора да се земат во предвид опсегот А во EN 60034-1 (VDE 0530 Teil1) - напон $\pm 5\%$, фреквенција $\pm 2\%$, форма на крива, симетрија на мрежа, така што загревањето да може да остане во дозволивите граници. Поголеми отстапувања од номиналните вредности може неодобрено да го зголемат загревањето на електричната машина.

Температурната класа на моторот наведена на идентификациската плочка мора да одговара во најмала рака со температурната класа на потенцијално појавениот запалив гас.

При работа на конверторот за фреквенции мора да се исклучат штетните струи во лежиштето. Причина за тоа може да бидат превисоките напони на вратилото.

Ако ефективната вредност на напонот на вратилото надмине (RMS) 250 mV, треба да се преземат дозволени технички мерки. По потреба консултирајте се со сервисната служба на NORD. Притоа земете ги предвид и соодветните податочни листови од РТВ. Покрај дополнителните информации, во нив се наоѓаат и податоци за важечките карактеристики на фреквенциите.

3.1.6 Заштитни уреди

Секоја машина треба да се заштити од недозволено загревање со помош на функционално проверен заштитен прекинувач на електрично коло со заштита од пад на фаза согласно VDE 0660, или со помош на еквивалентна инсталација во сите фази. Заштитниот уред треба да се постави на номиналната струја. Кај намотки во делта конекција актуаторот е сервиски поврзан со гранките на намотките и е подесен на 0,58-пати од номиналната струја. Ако ова поврзување не е можно, неопходни се дополнителни мерки за заштита (на пр. термичка заштита на машината).

Заштитниот уред мора да се деактивира при блокиран ротор во рамки на t_E -време дадено за соодветната температурна класа.

Електричните машини за тежок старт (време на стартување $> 1,7 \times t_E$ -време) треба да се заштитат согласно податоците во сертификатот за проверка на тип на ЕУ со помош на надзор на стартувањето.

Дозволена е термичка заштита на машината со помош на директен надзор на температурата на намотката со температурен сензор за РТС термистор, кога е сертифицирано, и кога е дадено на идентификациската плочка.









Да не се поставува напон поголем од 30 V на температурниот сензор за РТС-термистор!

При единствена заштита со помош на температурен сензор за РТС термистор треба да се користи функционално проверен, сертифициран РТС-прекинувач за струја на означено место. РТС-прекинувачот за струја мора да биде обезбеден со следната ознака за режим на заштита:



II (2) G

Упатства за заштита на мотор

Пример на фабричка плочка: Без единствена заштита со температурен сензор	Пример на фабричка плочка: Единствена заштита со температурен сензор																																																																																							
 <p style="text-align: right;">Gefriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY</p> <p style="text-align: right;">0102 08513450</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Type SK 112MH/4 2G TF</td> <td style="text-align: right;">2015</td> </tr> <tr> <td>3~ Mot.</td> <td>No. 200900815.200</td> <td style="text-align: right;">12345678</td> </tr> <tr> <td>Th. Cl. 155(F)</td> <td>IP55 S1</td> <td>EN 60034 (H),(A)/EN 60079</td> </tr> <tr> <td>50 Hz</td> <td>230/400 V Δ/Y</td> <td>220-242/380-420 V Δ/Y</td> </tr> <tr> <td>I_n</td> <td>13,9/8,3 A</td> <td>3,60 kW</td> </tr> <tr> <td>$\cos\phi$</td> <td>0,77</td> <td>1455 min⁻¹</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ATEX 3038/XX</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb</td> <td>T1</td> <td>T2</td> <td>T3</td> <td>T4</td> <td>IE2=87,3%</td> </tr> <tr> <td>IA/IN: 8,3</td> <td>tE [s]:</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>6</td> <td>230/400 V Δ/Y</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="3">PTC nur als zusätzlicher Schutz zulässig</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;"> www.nord.com</td> </tr> </table>	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	I_n	13,9/8,3 A	3,60 kW	$\cos\phi$	0,77	1455 min ⁻¹	ATEX 3038/XX			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb</td> <td>T1</td> <td>T2</td> <td>T3</td> <td>T4</td> <td>IE2=87,3%</td> </tr> <tr> <td>IA/IN: 8,3</td> <td>tE [s]:</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>6</td> <td>230/400 V Δ/Y</td> </tr> </table>			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			 www.nord.com			 <p style="text-align: right;">Gefriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY</p> <p style="text-align: right;">0102 08513450</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Type SK 80SH/4 2G TF</td> <td style="text-align: right;">2015</td> </tr> <tr> <td>3~ Mot.</td> <td>No. 200900815.100</td> <td style="text-align: right;">12345678</td> </tr> <tr> <td>Th. Cl. 155(F)</td> <td>IP55 S1</td> <td>EN 60034 (H),(A)/EN 60079</td> </tr> <tr> <td>50 Hz</td> <td>230/400 V Δ/Y</td> <td>220-242/380-420 V Δ/Y</td> </tr> <tr> <td>I_n</td> <td>1,77/1,60 A</td> <td>0,55 kW</td> </tr> <tr> <td>$\cos\phi$</td> <td>0,70</td> <td>1391 min⁻¹</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ATEX 3024/09</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb</td> <td>T1</td> <td>T2</td> <td>T3</td> <td>T4</td> <td>IE2=82%</td> </tr> <tr> <td>IA/IN: 4,3</td> <td>tE [s]:</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>29</td> <td>230/400 V Δ/Y</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="3">TMS bei Angabe der t_a-Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t_a: 35 s</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;"> www.nord.com</td> </tr> </table>	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	I_n	1,77/1,60 A	0,55 kW	$\cos\phi$	0,70	1391 min ⁻¹	ATEX 3024/09			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb</td> <td>T1</td> <td>T2</td> <td>T3</td> <td>T4</td> <td>IE2=82%</td> </tr> <tr> <td>IA/IN: 4,3</td> <td>tE [s]:</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>29</td> <td>230/400 V Δ/Y</td> </tr> </table>			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			 www.nord.com		
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																																																																																						
I_n	13,9/8,3 A	3,60 kW																																																																																						
$\cos\phi$	0,77	1455 min ⁻¹																																																																																						
ATEX 3038/XX																																																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb</td> <td>T1</td> <td>T2</td> <td>T3</td> <td>T4</td> <td>IE2=87,3%</td> </tr> <tr> <td>IA/IN: 8,3</td> <td>tE [s]:</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>6</td> <td>230/400 V Δ/Y</td> </tr> </table>			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																																																																										
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																																																																																								
 www.nord.com																																																																																								
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																																																																																						
I_n	1,77/1,60 A	0,55 kW																																																																																						
$\cos\phi$	0,70	1391 min ⁻¹																																																																																						
ATEX 3024/09																																																																																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb</td> <td>T1</td> <td>T2</td> <td>T3</td> <td>T4</td> <td>IE2=82%</td> </tr> <tr> <td>IA/IN: 4,3</td> <td>tE [s]:</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>29</td> <td>230/400 V Δ/Y</td> </tr> </table>			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																																																																										
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																																																																																								
 www.nord.com																																																																																								
<p>Внимание, опасност! Ако времето t_A не е дадено на фабричката плочка, тогаш PTC термисторот не е дозволен како единствена заштита.</p> <p>Задолжително е моторот да се заштити со помош на сертифицирано заштитно реле за мотор. Заштитното реле за мотор мора да биде одобрено за типот на заштита од запалување наведен на моторот.</p>	<p>Дозволен е PTC термистор како единствена заштита.</p>																																																																																							

3.1.7 Операции кај конвертор на фреквенции

Операциите на конверторот за фреквенции мора експлицитно да бидат сертифицирани. Треба безусловно да се следат дополнителните напомени од производителот. Треба да се следи ЕМВ-Директивата (Директива за електромагнетна компатибилност).

3.1.8 Поправки

Поправките мора да се изведуваат од страна на Getriebebau NORD или од страна на официјално признати експерти. Активностите треба да бидат означени со дополнителна ознака за поправки. Смеат да се употребуваат само оние резервни делови кои се оригинални (погледнете Листа со резервни делови), со исклучок на нормирани, комерцијално достапни и еквивалентни делови: ова особено важи за дихтунзи и конекциски делови.

Кај мотори со затворени отвори за кондензирана вода намотките на завртките за заклучување треба повторно да бидат премачкани со Loctite 242 или Loxead 82-21 по испуштање на кондензираната вода. Потоа завртките за заклучување може повторно веднаш да се употребуваат. Електричните поврзувања треба да се проверуваат во редовни интервали.

Треба да се проверат и приклучниците, терминалите за напојување на заштитниот спроводник како и терминалот за напојување на еквипотенцијалната врска за цврста поставеност. Со ова треба да се провери беспрекорната состојба на влезната точка на кабелот, кабелскиот уводник и дихтунзите на терминалните кутии.

Сите активности на електричните машини мора да се изведуваат на машина во вертикална позиција, исклучена од мрежа.

При мерење на отпорот на изолација моторот мора да биде расклопен. Мерењето не смее да се изведува во област со опасност од експлозија. По мерењето сите приклучници треба веднаш да се испразнат со помош на краткоспојување, за да се спречи испуштање на искри во област со опасност од експлозија.



ОПАСНОСТ

Опасност од експлозија



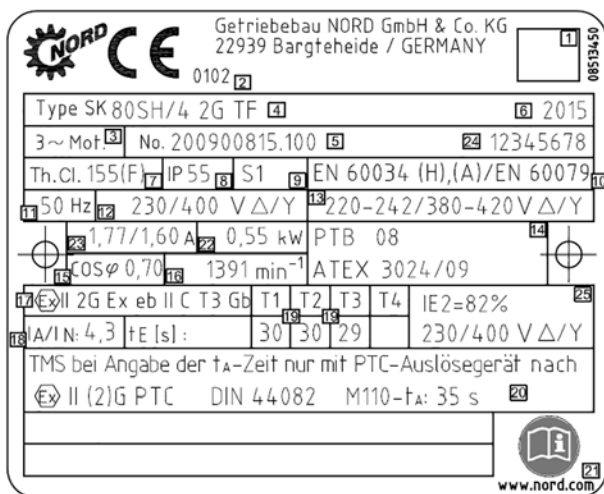
Мерењата на изолација може да водат до искрење и со тоа до иницирање на експлозивна атмосфера.

- Мерењата на изолација да се изведуваат само надвор од област со опасност од експлозија.
- По мерењето и пред повторното внесување во област со опасност од експлозија да се испразнат приклучниците со помош на краткоспојување.

3.1.9 Лакирање

Моторите се фабрички обезбедени со соодветно електростатички проверен слој лак. Дополнителното лакирање смее да се изведува само по консултации со Getriebebau NORD или одобрена работилница за поправки која смее да изведува поправки на електромотори заштитени од експлозија. Задолжително треба да се следат важечките норми и прописи.

3.1.10 Табличка со податоци за мотори NORD Ex eb според EN IEC 60079-0:2018



1	Data Matrix-Code
2	Идентификациски број на наведеното место
3	Број на фази
4	Ознака за тип
5	Број на нарачка/ Број на мотор
6	Година на производство
7	Термичка класа на системот за изолација
8	IP-код
9	Режим на работа
10	Стандардни податоци
11	Номинална фреквенција
12	Номинален напон
13	Дозволен опсег на напон
14	Број на сертификатот за проверка на тип на ЕУ
15	Фактор на моќност
16	Ротациона брзина
17	Ознака за заштита од експлозија
18	Почетна струја/Номинална струја
19	tE- времиња
20	Инструкција: TMS при спецификација на tA-време само со PTC-термистор: ⊕ II (2)G PTC DIN 44082
21	Внимание! Следете го прирачникот В1091.
22	Номинална моќност (механичка моќност на вратило)
23	Номинална јачина на струја
24	посебен сериски број
25	Степен на ефикасност

Фабричката плочка треба да биде идентична со барањата од локалните прописи и работни услови пред првото пуштање во употреба со примена на горенаведените објаснувања.

Објаснување на стандардната спецификација на фабричката плочка

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

Користени серии на стандарди за заштита од експлозија
(Ве молиме следете ја Декларацијата за сообразност.)
Опсег на напон А според EN 60034-1
Полупризматичен клуч според EN 60034-14
Стандард за производ

3.1.11 Користени стандарди

EN-стандард	Издание	IEC-стандард	Издание
EN 60034-7	2001-12	IEC 60034-7	1992+ A1:2000
EN 60034-6	1996-08	IEC 60034-6	1991-09
EN 60079-0	2018	IEC 60079-0	2017
EN 60079-7/A1	2015 /A1: 2018	IEC 60079-7/A1	2015/ 2017
EN 60529	2014-09	IEC 60529	1989/AMD2:2013/COR1:2019

3.2 Мотори со тип на заштита од запалување без искрење Ex ec

ОПАСНОСТ

Опасност од експлозија



Сите активности кај вертикално поставената машина да се изведуваат само во **електрично безнапонска состојба** на уредот.

Во рамки на моторот може да се јават повисоки температури од максимално дозволената температура на површината кај куќиштето. Затоа моторот не смее да се отвора во атмосфера со опасност од експлозија!

Непочитување може да води до иницирање на експлозивна атмосфера.

ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Опасност од експлозија



Треба да се избегнуваат недозволиво големи правливи површини бидејќи можат да го попречат ладењето на моторот!

Попречување или прекин во протокот од ладен воздух, на пример, преку делумно или големоповршинско покривање на куќиштето или паѓање на останати објекти во истото, треба да се избегнуваат за да се гарантира доволно големо ладење.

Смеат да се користат само кабелски уводници и редуктори кои се одобрени за Ex-областа.



Сите влезови во каблите кои не се користат мора да бидат затворени со капи одобрени за Ex-областа.

Смеат да се користат само оригиналните дихтунзи.

Невниманието го зголемува ризикот од иницирање на експлозивна атмосфера.

За овие мотори важат и следните информации!

Моторите се наменети за примена во зона 2, одговараат на групата уреди II, категорија 3G и смеат да се ставаат во употреба при амбиентална температура од -20 °C до +40 °C.

Дополнителен код:	3G	на пр.:	80 L/4 3G TF	
Ознака:			II 3G Ex ec IIC T3 Gc	со податоци за температурната класа

ВНИМАНИЕ

Додатоци на моторот

Електромоторите отпорни на експлозија се испорачуваат со вградени компоненти и уреди, како на пример, со преносен механизам или со сопирачка.

- Покрај ознаките на моторот, погледнете ги и сите ознаки на вградените компоненти и уреди. Земете ги предвид и ограничувањата за целиот погон.

Експлозивни гасни смеси или наслаги од прав заедно со жешки, наелектризирани и подвижни делови од електрични машини може да предизвикаат тешки или смртоносни повреди.

Поради зголемената опасност од експлозија, треба да внимавате на инструкциите за општа безбедност и пуштање во употреба. Одговорните лица треба да бидат квалификувани согласно националните и локалните прописи.

Електричните машини заштитени од експлозија со тип на заштита од запалување „Ех п“ ги задоволуваат нормите од редовите EN 60034 (VDE 0530) и EN 60079-0:2018 и EN IEC 60079-7:2015/A1:2018. Степенот на опасност од експлозија ја одредува поделбата на зони. Соодветни информации има во DIN EN 60079, дел 10. Корисникот е одговорен за поделбата на зони. На места со опасност од експлозија е забрането да се користат мотори кои не се сертифицирани за употреба на такви места.

3.2.1 Кабелски влез

Кабелските влезови мора да бидат одобрени за Ех-областа. Да се затворат отворите кои не се користат со одобрени приклучоци за полнење. При приклучување на инсталациските кабли, сите приклучоци на терминалите и на заштитниот спроводник со извиткани спроводници во U-форма треба да се постават под соодветните терминали, и со тоа фиксирачите и затегнувачките завртки да бидат униформно оптоварени и во никој случај деформирани. Алтернативно може поврзувањата да бидат изведени со кабелски терминал. Ако е поставен поголем термички услов за каблите, треба да се преземе од ознаката со известување на моторот.

Кај ВG 63 до 132 е предвиден изолиран кабелски терминал, сè додека истиот се користи за приклучок на кабелот за заземјување во терминалната кутија.


Навртките на терминалните приклучоци треба да се прицврстат согласно следната табела.

	Затегнувачки вртежни моменти кај приклучоци на терминална табла			
	Дијаметар на навои	M4	M5	M6
Затегнувачки вртежен момент (Nm)	1,2	2,0	3,0	6,0

Не е дозволена употреба на спроводници од алуминиум.

3.2.2 Кабелски уводници

При примена на испорачаниот кабелски уводник мораат да се користат кабел со кружен напречен пресек на кабел. Затегнувачките навртки на кабелскиот уводник треба да се прицврстат со моментот на ротација согласно следната табела.

	Затегнувачки вртежни моменти на затегнувачките навртки				
	Кабелски уводник	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5
	Затегнувачки вртежен момент (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0

Дозволена е употреба на редуктори и/или кабелски уводници со тип на заштита од запалување Ex es, одобрени согласно Директива 2014/34/EU. Притоа е потребна минимална, одобрена температура од 80°C.

При поврзувањето треба да се внимава на тоа да не се наоѓаат еден под друг одобрените воздушни простори од 10 mm и одобрените растојанија на протекување од 12 mm на деловите под напон со деловите со потенцијал од куќиштето или деловите под напон.


Пред да се затвори терминалната кутија треба да се осигури дека се добро прицврстени сите навртки од терминалите и завртките на PE терминалот. Дихтунзите на терминалната кутија како и дихтунзите на кабелскиот уводник мора да имаат исправно лежиште и не смеат во никој случај да се оштетат.

3.2.3 Дихтунг на капакот кај терминалната кутија

Дихтунгот на капакот кај терминалната кутија е цврсто монтиран на капакот од терминалната кутија. При замена на дихтунгот Ве молиме користете само оригинален дихтунг.

Ако терминалната кутија се отвори поради инсталација, одржување, сервисирање, детекција на грешка или ремонт, капакот на терминалната кутија треба повторно да се прицврсти по завршување на работата. Површината на дихтунгот како и површината на заптивката од рамката на терминалната кутија не смеат да покажуваат никакви нечистотии.

Завртките на капакот од терминалната кутија мора да се прицврстат со затегнувачки вртежен момент како подолу.

	Затегнувачки вртежни моменти за завртки на капак од терминална кутија				
	Дијаметар на навои	M4	M5	M6	M8
	Затегнувачки вртежен момент (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 – 5,0

3.2.4 Позиција на мотор – карактеристики IM V3, IM V6

Кога крајот на вратилото се наоѓа горе, на пр., од типовите IM V3, IM V6, корисникот / произведувачот мора да постави капак кај овие мотори, којшто спречува предмети да паднат во куќиштето на вентилаторот од моторот (погледнете EN IEC 60079 60079: 2018). Капакот не смее да го попречува вентилаторот да го лади моторот. Кога крајот на вратилото се наоѓа долу (AS, агол на навалување од 20° до 90°), на пр., од типовите IM V1, IM V5, сите мотори треба да се изведуваат со заштитен капак на куќиштето од вентилаторот. Ако аголот на навалување е помал од 20°, корисникот / произведувачот треба да овозможи соодветен заштитен уред што ги задоволува горенаведените услови.

Не е дозволено порамнување на тркала на вториот крај на вратилото.

3.2.5 Дополнителни услови за работа

Моторите се дизајнирани за непрекината операција и нормални неповторувачки обиди, при кои не се појавува значителна топлина при стартување.

Мора да се земат во предвид опсегот А во EN 60034-1 (VDE 0530 Teil1) - напон $\pm 5\%$, фреквенција $\pm 2\%$, форма на крива, симетрија на мрежа, така што загревањето да може да остане во дозволивите граници. Поголеми отстапувања од номиналните вредности може неодобрено да го зголемат загревањето на електричната машина.

Температурната класа на моторот наведена на идентификациската плочка мора да одговара во најмала рака со температурната класа на потенцијално појавениот запалив гас.

При работа на конверторот за фреквенции мора да се исклучат штетните струи во лежиштето. Причина за тоа може да бидат превисоките напони на вратилото.

Ако ефективната вредност на напонот на вратилото надмине (RMS) 250 mV, треба да се преземат дозволени технички мерки. По потреба консултирајте се со сервисната служба на NORD. Притоа земете ги предвид и соодветните податочни листови од РТВ. Покрај дополнителните информации, во нив се наоѓаат и податоци за важечките карактеристики на фреквенциите.

3.2.6 Заштитни уреди

Заштитните уреди треба да се постават на номиналната струја. Кај намотки во делта конекција актуаторот е сервиски поврзан со гранките на намотките и е подесен на 0,58-пати од номиналната струја.

Алтернативно моторите можат да се заштитат со помош на температурен сензор за PTC термистор. Заштитата со помош на температурниот сензор е пропишана при работа со конвертор.

Да не се поставува напон поголем од 30 V на температурниот сензор за PTC термистор!

При заштита со температурен сензор за PTC термистор препорачуваме функционално проверен, сертифициран PTC прекинувач за струја.

При инсталација на електрични уреди во области со опасност од експлозија во Германија се следат следните норми и прописи: DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1), Технички правила за безбедност при работа (TRBS), Правилник за безбедност и здравје во индустрија (BetrSichV), Правилник за опасни супстанции (GefStoffV) како и Правила за заштита од експлозија (Ex-RL). Треба да се следат и дополнителните прописи, во случај да постојат такви. Надвор од Германија треба да се следат постоечките национални прописи.

3.2.7 Поправки

Поправките мора да се изведуваат од страна на Getriebebau NORD или од страна на официјално признати експерти. Активностите треба да бидат означени со дополнителна ознака за поправки. Сметат да се употребуваат само оние резервни делови кои се оригинални (погледнете Листа со резервни делови), со исклучок на нормирани, комерцијално достапни и еквивалентни делови: ова особено важи за дихтунзи и конекциски делови.

Кај мотори со затворени отвори за кондензирана вода намотките на завртките за заклучување треба повторно да бидат премачкани со Loctite 242 или Loxeal 82-21 по испуштање на кондензираната вода. Потоа завртките за заклучување може повторно веднаш да се употребуваат. Електричните поврзувања треба да се проверуваат во редовни интервали.

Треба да се проверат и приклучниците, терминалите за напојување на заштитниот спроводник како и терминалот за напојување на еквипотенцијалната врска за цврста поставеност. Со ова треба да се провери беспрекорната состојба на влезната точка на кабелот, кабелскиот уводник и дихтунзите на терминалните кутии.

Сите активности на електричните машини мора да се изведуваат на машина во вертикална позиција, исклучена од мрежа.

При мерење на отпорот на изолација моторот мора да биде расклопен. Мерењето не смее да се изведува во област со опасност од експлозија. По мерењето сите приклучници треба веднаш да се испразнат со помош на краткоспојување, за да се спречи испуштање на искри во област со опасност од експлозија.



ОПАСНОСТ

Опасност од експлозија



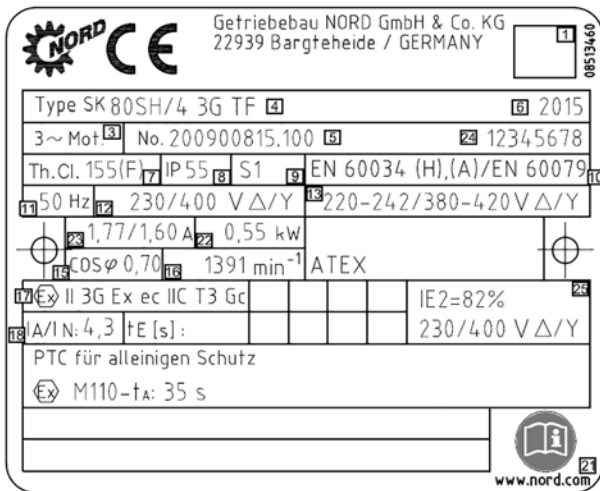
Мерењата на изолација може да водат до искрење и со тоа до иницирање на експлозивна атмосфера.

- Мерењата на изолација да се изведуваат само надвор од област со опасност од експлозија.
- По мерењето и пред повторното внесување во област со опасност од експлозија да се испразнат приклучниците со помош на краткоспојување.

3.2.8 Лакирање

Моторите се фабрички обезбедени со соодветно електростатички проверен слој лак. Дополнителното лакирање смее да се изведува само по консултации со Getriebebau NORD или одобрена работилница за поправки која смее да изведува поправки на електромотори заштитени од експлозија. Задолжително треба да се следат важечките норми и прописи.

3.2.9 Табличка со податоци за мотори NORD Ex ес според EN IEC 60079-0:2018



1	Data Matrix-Code
3	Број на фази
4	Ознака за тип
5	Број на нарачка/ Број на мотор
6	Година на производство
7	Термичка класа на системот за изолација
8	IP-код
9	Режим на работа
10	Стандардни податоци
11	Номинална фреквенција
12	Номинален напон
13	Дозволен опсег на напон
15	Фактор на моќност
16	Ротациона брзина
17	Ознака за заштита од експлозија
18	Почетна струја/Номинална струја
21	Внимание! Следете го прирачникот В1091.
22	Номинална моќност (механичка моќност на вратило)
23	Номинална јачина на струја
24	посебен сериски број
25	Степен на ефикасност

Фабричката плочка треба да биде идентична со барањата од локалните прописи и работни услови пред првото пуштање во употреба со примена на горенаведените објаснувања.

Објаснување на стандардната спецификација на фабричката плочка

EN 60034	(H),	(A)/	EN 60079	
				Користени серии на стандарди за заштита од експлозија (Ве молиме следете ја Декларацијата за сообразност.)
				Опсег на напон А според EN 60034-1
				Полупризматичен клуч според EN 60034-14
				Стандард за производ

3.2.10 Користени стандарди

EN-стандард	Издание	IEC-стандард	Издание
EN 60034-7	2001-12	IEC 60034-7	1992+ A1:2000
EN 60034-6	1996-08	IEC 60034-6	1991-09
EN 60079-0	2018	IEC 60079-0	2017
EN 60079-7/A1	2015 /A1: 2018	IEC 60079-7/A1	2015/ 2017
EN 60529	2014-09	IEC 60529	1989/AMD2:2013/COR1:2019

3.3 Мотори за работа во Зона 21 и Зона 22 согласно EN 0 како и IEC 60079

ОПАСНОСТ

Опасност од експлозија



Сите активности кај вертикално поставената машина да се изведуваат само во **електрично безнапонска состојба** на уредот.

Во рамки на моторот може да се јават повисоки температури од максимално дозволената температура на површината кај куќиштето. Затоа моторот не смее да се отвора во атмосфера со опасност од експлозија!

Непочитување може да води до иницирање на експлозивна атмосфера.

ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Опасност од експлозија



Треба да се избегнуваат недозволиво големи правливи површини бидејќи можат да го попречат ладењето на моторот!

Попречување или прекин во протокот од ладен воздух, на пример, преку делумно или големоповршинско покривање на куќиштето или паѓање на останати објекти во истото, треба да се избегнуваат за да се гарантира доволно големо ладење.

Смеат да се користат само кабелски уводници и редуктори кои се одобрени за Ex-областа.





Сите влезови во каблите кои не се користат мора да бидат затворени со капи одобрени за Ex-областа.

Смеат да се користат само оригиналните дихтунзи.

Невниманието го зголемува ризикот од иницирање на експлозивна атмосфера.

За овие мотори важат и следните информации!

Според EN 60079 и IEC 60079 и во согласност со ознаката, моторите се наменети за работа во зона 21 или зона 22 - непроводлива прашина.

Дополнителен код:			
според EN 60079	Зона 21	2D	на пр.: 80 L/4 2D TF
	Зона 22	3D	на пр.: 80 L/4 3D TF
според IEC 60079	Зона 21	EPL Db	на пр.: 80 L/4 IDB TF
	Зона 22	EPL Dc	на пр.: 80 L/4 IDC TF
Ознака:			
според IEC 60079 и 2014/34 EУ		 0102	II 2D Ex tb IIIC T125°C Db за категорија 2 (зона 21) ¹⁾
			II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc за категорија 3 (зона 22 – непроводничка прашина) ¹⁾
според IEC 60079			EX tb IIIC T125°C Db за категорија 2 ¹⁾
			Ex tc IIIB T125°C Dc за категорија 3 (непроводлива прашина) ¹⁾

1) Податокот за температура на површина може да отстапува од 125 °C и треба да се преземе од фабричката плочка.

ВНИМАНИЕ

Додатоци на моторот

Електромоторите отпорни на експлозија се испорачуваат со вградени компоненти и уреди, како на пример, со преносен механизам или со сопирачка.

- Покрај ознаките на моторот, погледнете ги и сите ознаки на вградените компоненти и уреди. Земете ги предвид и ограничувањата за целиот погон.

ОПАСНОСТ

Опасност од експлозија



Поради зголемената опасност на места со запалив прав, треба да внимавате на инструкциите за општа безбедност и пуштање во употреба. Поради жешки предмети или предмети што предизвикуваат искри, може да дојде експлозија на гасните смеси или наслагите од прав и да се предизвика материјална штета и тешки или смртоносни повреди.

Одговорните лица треба да бидат квалификувани согласно националните и локалните прописи.

3.3.1 Совети за прво пуштање во употреба/област на примена

Ако моторите треба да бидат соодветни за работа со конвертор, ова мора да биде наведено при нарачката. Треба дополнително да се следи прирачникот В1091-1. Моторите мораат да се заштитат со сопствени уреди за надзор против прегревање! Слојот со прашина не смее да биде со дебелина поголема од 5 mm! Моторите се дизајнирани за опсегот напони и фреквенции В од EN 60034 Дел 1.

Исклучок: Моторите ВG 132MA/4 2D, 132MA/4 3D, 132LH/4 2D, 132LH/4 3D одговараат на опсегот напони и фреквенции А.

Моторите за работа во Зона 21 и Зона 22 со ознаката TF смеат термички да се надгледуваат над вградениот РТС заедно со соодветен термистор како единствена заштита.

Електричните работни средства за употреба во области со запалива прашина одговараат на стандардот DIN EN 60079-0, IEC 60079-0, EN 60079-31, IEC 60079-31, како и DIN EN 60034 и IEC 60034.

Важечката верзија на стандардот треба да се преземе од декларацијата за согласност на ЕУ или од IECEx CoC. Степенот на опасност од експлозија ја одредува поделбата на зони. Операторот/работодавецот е одговорен за распоредот на зоните (во Европа: RL 1999/92/EG).


Ако сертификатот е означен со X, треба да се земат во предвид посебни барања во сертификатот за проверка на тип на ЕУ, IECEx CoC и/или документацијата која се следи. Забрането е во области со опасност од експлозија да се користат стандардни мотори кои не се сертифицирани за употреба во такви области.

3.3.2 Дихтунг на капакот кај терминалната кутија

Дихтунгот на капакот кај терминалната кутија е цврсто монтиран на капакот од терминалната кутија. При замена на дихтунгот Ве молиме користете само оригинален дихтунг.

Ако терминалната кутија се отвори поради инсталација, одржување, сервисирање, детекција на грешка или ремонт, капакот на терминалната кутија треба повторно да се прицврсти по завршување на работата. Површината на дихтунгот како и површината на заптивката од рамката на терминалната кутија не смеат да покажуваат никакви нечистотии.

Завртките на капакот од терминалната кутија мора да се прицврстат со затегнувачки вртежен момент како подолу.

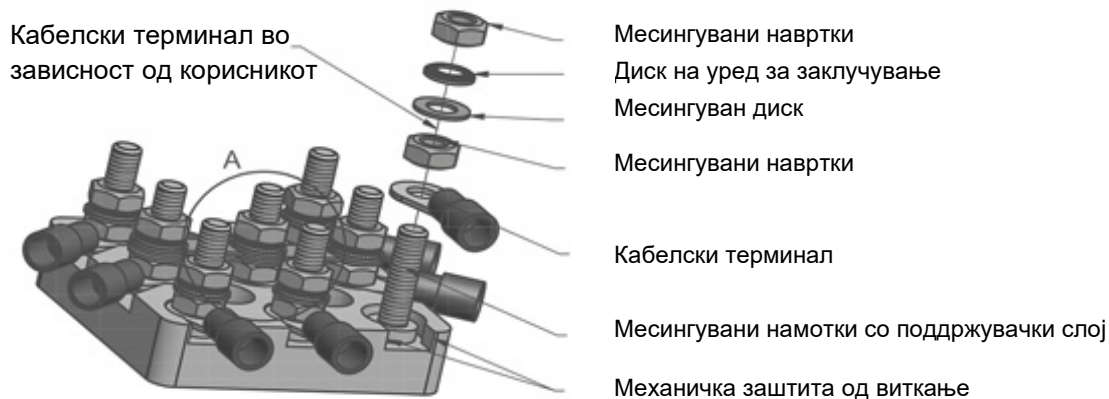
	Затегнувачки вртежни моменти за завртки на капак од терминална кутија				
	Дијаметар на навои	M4	M5	M6	M8
	Затегнувачки вртежен момент (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 – 5,0

3.3.3 Електрично поврзување

Електричните поврзувања на терминалната табла се изведени на начин што се безбедни од виткање. Напојувањето на терминалната табла мора да се изведе со помош на соодветен кабелски терминал. Кабелскиот терминал ќе се монтира помеѓу двата месингувани диска под дискот на уредот за заклучување. Со тоа навртките мора да бидат прицврстени со вртежен момент според следната табела. Контактниот притисок трајно ќе се одржува над пропишаниот вртежен момент како и дискот на уредот за заклучување. Со тоа виткањето на напојуваните кабелски терминали е сигурно спречено. Конекциските елементи се изведени како некорозивни елементи.

	Затегнувачки вртежни моменти кај приклучоци на терминална табла				
	Дијаметар на навои	M4	M5	M6	M8
	Затегнувачки вртежен момент (Nm)	0,8 - 1,2	1,8 - 2,5	2,7 - 4,0	5,5 - 8,0

Проширен дијаграм на електрично поврзување



3.3.4 Влезни точки на кабел и кабелски влезови

Кабелските влезови за Ех-подрачјето мора да бидат одобрени за Зона 21 (режим на заштита од најмалку IP66) и да бидат осигурани од олабавување. Некористените отвори мора да бидат затворени со одобрени затворачи (режим на заштита од најмалку IP66).

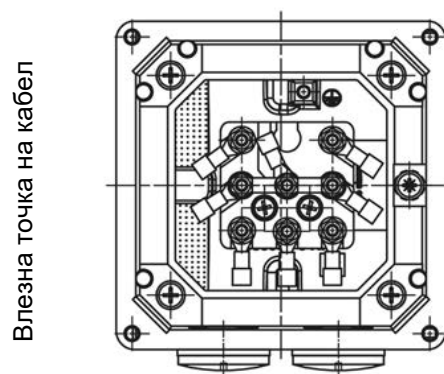
За Зона 22 кабелските влезови, кои се изведени согласно EN 60079-0 и IEC 60079-0, треба да одговараат на режим за заштита во најмала рака со тој кој е даден на фабричката плочка. Некористените отвори мора да се затворат со приклучоци за полнење, кои во најмала рака одговараат на режимот за заштита кај моторот како и на барањата согласно EN 60079-0 и IEC 60079-0. Кабелските уводници и заштитници мора да бидат соодветни за температура од најмалку 80 °C.


Отворање на моторот за приклучување на електричните кабли или слични активности не смее да се изведуваат во Ех-атмосфера. Напонот секогаш треба да се исклучува пред отворањето и да се осигури од повторно вклучување!

Моторите се предвидени со намотки за кабелски уводници согласно следниот преглед.

Распоред на кабелски уводник за мотор													
Кабелски уводници стандарден мотор							Кабелски уводници мотор за кочење						
Тип	Број	Намотки	Број	Намотки	Број	Намотки	Број	Намотки	Број	Намотки	Број	Намотки	
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	

Ако моторот се достави со сертифициран кабелски уводник, тогаш затегнувачките навртки на кабелскиот уводник треба да се прицврстат со вртежен момент согласно следната табела.



	Затегнувачки вртежни моменти на затегнувачките навртки						
	Кабелски уводник	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5	M50x1,5	M63x1,5
Затегнувачки вртежен момент (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0	20,0	25,0	

3.3.5 Дозволени опсеги на амбиентна температура

За сите мотори дозволеният опсег на амбиентна температура изнесува $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Кај мотори за работа IE1 / IE2 во зоните 21 и 22 е дозволен поголем опсег на амбиентна температура од $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Притоа декларираниот излез мора да се намали на **72%** од вредноста во каталогот.

Во случај максималната вредност на амбиентната температура да се наоѓа помеѓу $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ и **$+60\text{ }^{\circ}\text{C}$** , вредноста на излезната струја смее инверзно линеарно да се интерполира помеѓу **100%** и **72%**. Задолжителна е термичка заштита на мотор со помош на температурен сензор за PTC термистор. Конекциите на моторот како и влезните точки на каблите треба да бидат соодветни за температури од најмалку $80\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Поголемиот опсег на амбиентална температура не важи за опционални измени, како на пример една кочница, ротирачки енкодер и/или еден надворешен вентилатор. Во случај на двоумење за дозволивоста треба да се праша производителот!

3.3.6 Лакирање

Моторите се фабрички обезбедени со соодветно електростатички проверен слој лак. Дополнителното лакирање смее да се изведува само по консултации со Getriebbau NORD или одобрена работилница за поправки која смее да изведува поправки на електромотори заштитени од експлозија. Задолжително треба да се следат важечките норми и прописи.

3.3.7 IEC-B14-мотори

Ве молиме следете ги советите од поглавје 1.3.2. Инаку, заштитата од експлозија не може да се гарантира.

3.3.8 Позиција на мотор – карактеристики IM V3, IM V6

Кога крајот на вратилото се наоѓа горе, на пр., од типовите IM V3, IM V6, корисникот / производителот мора да постави капак кај овие мотори, којшто спречува предмети да паднат во куќиштето на вентилаторот од моторот (погледнете EN IEC 60079 60079: 2018). Капакот не смее да го попречува вентилаторот да го лади моторот. Кога крајот на вратилото се наоѓа долу (AS, агол на навалување од 20° до 90°), на пр., од типовите IM V1, IM V5, сите мотори треба да се изведуваат со заштитен капак на куќиштето од вентилаторот. Ако аголот на навалување е помал од 20°, корисникот / производителот треба да овозможи соодветен заштитен уред што ги задоволува горенаведените услови.

Не е дозволено порамнување на тркала на вториот крај на вратилото.

3.3.9 Дополнителни работни услови

Ако не се наведени други податоци во однос на режимот за работа и толеранциите, електричните машини се дизајнирани за непрекината операција и нормални, не често повторувани обиди, при кои не се појавува значително загревање при стартување. Моторите смеат да функционираат само во оној работен режим кој е даден на идентификациската плочка

Задолжително треба да се следат прописите за конструкција!

3.3.10 Структура и методи на работа

Моторите имаат сопствено ладење. Имплементирани се заптивки за масло и на крајот од погонот (AS) како и на страната на вентилација (BS). Моторите за Зона 21 и 22 имаат метален вентилатор. Моторите со кочница, предвидени за Зона 22 (категорија 3D, непроводлива прашина), имаат специјален пластичен вентилатор. Моторите се изведени во режим за заштита IP55, опционален режим за заштита IP66 (Зона 22 - непроводничка прашина, EPL Dc) или IP66 (Зона21, EPL Db). Температурата на површината не ја пречекорува температурата наведена на табличката со податоци. Треба да се погледне прирачникот за употреба.

3.3.11 Минимални напречни пресеци на заштитни спроводници

Напречен пресек на фазниот спроводник на инсталацијата S [mm ²]	Минимален напречен пресек на припаѓачкиот заштитен спроводник S _p [mm ²]
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	0,5 S

3.3.12 Сервисирање

Напонот секогаш треба да се исклучува пред отворањето и да се осигури од повторно вклучување!

Внимание! Во рамки на моторот можат да се јават повисоки температури од максимално дозволената температура на површината кај куќиштето. Затоа моторот не смее да се отвора во прашлива атмосфера со опасност од експлозија! Треба да се изведува редовна контрола и проверка на моторите за функционална безбедност! Затоа задолжително треба да се следат важечките национални норми и прописи!

Не се дозволени големи слоеви прав $> 5 \text{ mm}$! Ако не е дадена функционалната безбедност, моторот не смее понатаму да се користи во употреба! При замена на топчестите лежишта мораат и заптивките за масло исто така да се обноват. Треба да се применуваат заптивките пропишани од страна на Getriebebau NORD. Треба безусловно да се внимава на прописна монтажа! Заптивката за масло мора да биде подмачкана на надворешниот прстен и на заптивната усна. Ако менувачот заштитен од експлозија е монтиран на прирабницата отпорен на прашина, тогаш смее да се користи заптивка за масло од NBR на А-страната од моторот, во случај кога температурата на маслото од менувачот не пречекорува вредност од $85 \text{ }^\circ\text{C}$. Смеат да се употребуваат само оние резервни делови кои се оригинални, со исклучок на нормирани, комерцијално достапни и еквивалентни делови! Ова особено важи за дихтунзи и конекциски делови. Кај делови од терминалната кутија, односно резервни делови за надворешното заземјување мора да се порачаат деловите согласно листата со резервни делови во прирачникот.

Дихтунзите, заптивките за масло и кабелските уводници треба редовно да се проверуваат!

Одржувањето на заштитата од прашина кај моторот е од големо значење за заштитата од експлозија. Сервисирањето мора да се изведе во стручна работилница со соодветна опрема и од страна на квалификуван персонал. Итно препорачуваме целосниот ремонт да се изведува од страна на NORD-сервисот.

3.4 Опции за мотори за примена во Зона 21 и Зона 22



ОПАСНОСТ

Опасност од експлозија



Сите активности кај вертикално поставената машина да се изведуваат само во **електрично безнапонска состојба** на уредот.

Во рамки на моторот може да се јават повисоки температури од максимално дозволената температура на површината кај куќиштето. Затоа моторот не смее да се отвора во атмосфера со опасност од експлозија!

Непочитување може да води до иницирање на експлозивна атмосфера.



ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Опасност од експлозија



Треба да се избегнуваат недозволиво големи правливи површини бидејќи можат да го попречат ладењето на моторот!

Попречување или прекин во протокот од ладен воздух, на пример, преку делумно или големоповршинско покривање на куќиштето или паѓање на останати објекти во истото, треба да се избегнуваат за да се гарантира доволно големо ладење.

Смеат да се користат само кабелски уводници и редуктори кои се одобрени за Ex-областа.

Сите влезови во каблите кои не се користат мора да бидат затворени со капи одобрени за Ex-областа.

Смеат да се користат само оригиналните дихтунзи.

Невниманието го зголемува ризикот од иницирање на експлозивна атмосфера.

3.4.1 Работа на конвертор за фреквенции

АТЕХ NORD-моторите со тип на заштита од запалување tb и tc со нивното димензионирање на системот за изолација се соодветни за работа со конверторот на фреквенции. Неопходен е надзор на температура со РТС термистори во променливиот опсег на ротациони брзини. Треба да се следи водичот за проектирање со упатството за работа и монтажа [B1091-1](#) за сигурно проектирање и примена. Водичот за проектирање дава информации во врска со неопходните предуслови за работа со конверторот и во врска со одобрените опсези на ротациони брзини. Опцијата Z (вентилатори со замаец) не е дозволена при работа со конвертор.

Ако конверторот за фреквенции не е дозволен за работа во зона со утврдена опасност од експлозија, инсталацијата на конверторот за фреквенции треба да се изведе надвор од местото со опасност од експлозији.

3.4.2 Надворешен вентилатор

Мотори со дополнителна ознака F (на пр., 80LP/4 3D TF F) се опремени со надворешен вентилатор и мора да се надгледуваат со помош на вградениот температурен сензор.



ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Опасност од експлозија



Моторот смее да се активира само заедно со надворешниот вентилатор! Дефект кај надворешниот вентилатор може да води до прегревање на моторот и со тоа до материјални штети и/или повреди на лица, и до иницирање на експлозивна атмосфера

Треба да се следи прирачникот на надворешниот вентилатор!

Напојувањето на надворешниот вентилатор се наоѓа одделно над терминалната кутија од надворешниот вентил. Напонот од напојувањето за надворешниот вентилатор мора да одговара со податоците за напон на фабричката плочка. Надворешните вентилатори мора да се заштитат со сопствени уреди за надзор против прегревање! IP-режимот за заштита кај надворешниот вентилатор и кај моторот може да се разликуваат. За погонската единица важи понискиот IP-режим за заштита. Кабелските влезови мора да одговараат најмалку на режимот за заштита кој е наведен на фабричката плочка. Отворите кои не се користат мора да бидат затворени со приклучоци за полнење, кои одговараат најмалку на режимот за заштита на моторот.

Надворешните вентилатори и моторите немаат Ex-ознака за употреба на места со опасност од експлозија согласно регулативата 2014/34/EU. Ознаката мора да постои на надворешниот вентилатор и на моторот. Ако ознаките на надворешниот вентилатор и моторот се разликуваат, тогаш за целиот погон секогаш важи помалата означена заштита од експлозија. При дадена температура на површина, за целата погонска единица важи максималната наведена температура на поединечните компоненти. Во оваа смисла треба да се земе во предвид и евентуално постоечки механизам за пренос. При нејасноти треба да се одржат консултации со Getriebebau NORD. Во случај една компонента од целокупниот систем да нема Ex-ознака, тогаш целиот погон не смее да се активира во Ex-подрачје.

3.4.3 Втор температурен сензор 2TF

Моторите од категорија 3D (Зона 22, неспроводничка прашина) можат да бидат испорачани со втор температурен сензор (2TF). Оваа опција може да се користи за да се реализира сигнал за предупредување (термичко прегревање во намотката). Треба да се внимава дека температурниот сензор може да се користи за предупредување со помалата реактивна температура (NAT), а со повисоката реактивна температура да се користи за проценка на сигналот за исклучување.

3.4.4 Брава со обратна ротација

Моторите со дополнителна ознака RLS (на пр. 80LP/4 3D **RLS**) се опремени со брава со обратна ротација. Кај мотори со брава со обратна ротација насоката на завртување е означена со стрелка на куќиштето од вентилаторот. Врвот на стрелката ја покажува насоката на ротација на погонското вратило (AS). При поврзување на моторот и при управување со моторот треба да се утврди дека моторот може да работи само во таа насока на ротација, на пример, проверка со помош на ротирачко магнетно поле. Вклучување на моторот во насока на заклучување, односно погрешната насока на ротација, може да води до штети.

Бравите со обратна ротација работат со број вртежи од 800 min^{-1} без абење. За да се спречи недозволиво загревање и предвремено абење на бравата со спротивна ротација, овие брави не смее да се пуштаат во работа со број вртежи под 800 min^{-1} . Ова треба да се земе предвид кај мотори со фреквенција од 50 Hz и број на контакти ≥ 8 , како и кај мотори со конвертор на фреквенции.

3.4.5 Кочници

Мотори со дополнителна ознака BRE (z.B. 80LP/4 3D **BRE 10**) се опремени со кочница и мораат да се надгледуваат со помош на вградениот температурен сензор. Активацијата на температурниот сензор кај една од компонентите (мотор или кочница) мора да води до сигурно исклучување на целокупниот погон. PTC термисторите на моторот и кочниците треба да се исклучат во редослед.

Ако моторот работи со конвертор за фреквенции, тогаш при фреквенции помали од 25 Hz мора да се користи надворешен вентилатор. Не се дозволува работа без надворешен вентилатор при фреквенции пониски од 25 Hz.

Кочницата смее да се користи како кочница за задржување со 4 вклучувања на час.

Опционален рачен воздушен вентилатор (со лост за рачно ослободување) смее да се користи, кога нема прашлива атмосфера склона на експлозии.

ВНИМАНИЕ! Дополнително треба да се следи прирачникот на кочниците!

Напојувањето со еднонасочна струја на кочниците се наоѓа во исправувач во терминалната кутија или во директно транспортираната влезна еднонасочна струја. Притоа мора да се почитува напонот кај кочниците наведен на фабричката плочка.

Далноводите не смеат да бидат поставени во еден кабел заедно со температурниот сензор. Пред пуштање во прва употреба треба да се провери функционирањето на кочниците. Не смеат да се појават звуци на брусеење, бидејќи може да се јават недозволиви високи прегревања.

3.4.6 Инкрементален енкодер

Моторите со дополнителната ознака **IG** или **IGK** (на пр., 80LP/4 3D IG F) содржат инкрементален енкодер соодветен на типот на заштита од запалување „Ex tc“. Оваа опција се испорачува заедно со надворешен вентилатор соодветен за типот на заштита „Ex tc“. Моторот смее да работи само ако е приклучен надворешниот вентилатор.

ВНИМАНИЕ

Погрешна работа на погонот со приклучен инкрементален енкодер

Ако еден мотор работи со погрешно приклучен инкрементален енкодер или при недозволен услови, постои ризик од погрешна работа на моторот.

Пред употреба




- погледнете го прирачникот за употреба на инкременталниот енкодер со соодветните постапки за инсталација и одржување,
- погледнете ја максималната дозволена ротациона брзина на инкременталниот енкодер,
- погледнете ја табличката со инструкции поставена на инкременталниот енкодер,
- погледнете ги поставената табличка со податоци за моторот и рестриктивната ознака.

Ако немате прирачник за употреба, обратете се до сервисната служба на NORD.

3.4.7 Преглед на инсталација на кочниците кај NORD ATEX- мотори

Дозволен големина за кочници на мотори од категорија 3D										
Големина на рамка	Индикатор за перформанс	Вртежни моменти на сопирање [Nm]								
63	S, L, SP, LP	5								
71	S, L, SP, LP	5								
80	S, SH, SP	5	10							
80	L, LH, LP	5	10							
90	S, SH, SP		10	20						
90	L, LH, SP		10	20						
100	L, LH, LP			20	40					
100	LA, AH, AP			20	40					
112	M, SH, MH, MP			20	40					
132	S, SH, SP					60				
132	M, MH, MP					60				
132	MA					60				
160	MH, MP						100	150	250	
160	LH, LP						100	150	250	
180	MH, MP								250	
180	LH, LP								250	
200	XH								250	
225	SP, MP									400
250	WP									400

3.4.8 Табличка со податоци за Мотори (Ex tb, Ex tc) согласно EN 60079 за работа со конвертор за фреквенции

  Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY 0102							
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	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							

Пример за фабричка плочка Ex tb

1	Data Matrix-Code
2	Идентификациски број на означеното место (само кај Ex tb)
3	Број на фази
4	Ознака за тип
5	Број на нарачка/ Број на мотор
6	Година на производство
7	Термичка класа на системот за изолација
8	IP-Режим на заштита
9	Работен режим
10	Стандардни податоци
11	Фреквенција на куќиште
12	Напон на куќиште
14	Број на сертификат за проверка на тип на ЕУ
15	Коефициент на полезно дејство
16	Ротациона брзина
17	Ознака за заштита од експлозија
21	Внимание! Да се следи прирачникот В1091.
22	Номинална моќност (механичка моќност на оски)
23	Номинална струја во оперативна точка
24	посебен сериски број
25	Степен на ефикасност
26	Тежина
27	Информации за кочници (опција само кај Ex tc)
28	Поука: Напојување со конвертор на фреквенции
29	максимално дозволива фреквенција на куќиште
30	минимална пулсна фреквенција на конверторот за фреквенции
31	Процедура за модулација на конверторот за фреквенции
32	Податок за работа на конверторот за фреквенции
33	Податок за работа на мрежата
34	Номинален вртежен момент на моторната оска

Фабричката плочка треба да биде идентична со барањата од локалните прописи и работни услови пред првото пуштање во употреба со примена на горенаведените објаснувања.

3.5 Мотори согласно ТР ТС012/2011 за Евроазиската Економска Заедница



Покрај советот наведен во упатството за работа и одржување В1091 треба дополнително да се внимава на следните информации во врска со ЕАС Еx- мотори. Ако моторот се испорача со дополнителни компоненти/уреди, тогаш треба да се следат соодветните упатства за работа и одржување.

3.5.1 Фабрички плочки/означување

Моторите со излистаните ознаки подолу имаат ЕАС Еx одобрение согласно ТР ТС 012/2011 за Евроазиската Економска Заедница.

Овие мотори добиваат во основа две фабрички плочки. Една фабричка плочка е согласно АТЕХ Директивата 2014/34 ЕУ, како и применливите норми од серијата стандарди ЕН 60079, втората фабричка плочка ги содржи дополнителните стандарди согласно Директивата ТР ТС 012/2011.



Моторите смеат да се ставаат во употреба само во оние области каде што е дозволен типот на заштита од запалување означен на фабричката плочка од моторот. Задолжително треба да се запазат температурна класа како и максимално дозволената температура на површина зададени на фабричката плочка.

3.5.2 Норми

ГОСТ- НОРМА	IEC стандард
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 Животен век

Покрај интервалите за одржување наведени во упатството за работа и одржување, и до кои треба да се придржува, дополнително треба да се внимава и на тоа дека употребата на мотори кои што се постари од 30 години е недозволена.

Годината на производство е наведена на фабричката плочка.

ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Загрозување на лица

Пред отворање на терминалната кутија моторите мора да се исклучат од мрежа.

ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Опасност од експлозија

Забрането е отворање на терминалната кутија во експлозивна атмосфера.

3.5.4 Посебни услови за работа (X-ознака)

Дозволен опсези на амбиентна температура

За мотори со тип на заштита од запалување t_b или t_c дозволениот опсег на амбиентна температура изнесува $20\text{ °C} \dots +40\text{ °C}$. Кај мотори IE1-/ IE2 за работа во Зони 21 и 22 е дозволен поголем опсег на амбиентна температура од $-20\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$. Притоа декларираниот излез мора да се намали на **72%** од вредноста во каталогот.

Во случај максималната вредност на амбиентната температура да се наоѓа помеѓу $+40\text{ °C}$ и $+60\text{ °C}$, така смее и вредноста на излезната струја инверзно линеарно да се интерполира помеѓу **100%** и **72%**. Задолжителна е термичка заштита на мотор со помош на температурен сензор за PTC термистор. Конекциите на моторот како и влезните точки на каблите треба да бидат соодветни за температури од најмалку 80 °C .

Поголемиот опсег на амбиентална температура не важи за опционални измени, како на пример една кочница, ротирачки енкодер и/или еден надворешен вентилатор. Во случај на двоумење за дозволивоста треба да се праша производителот!

3.6 Мотори согласно GB 12476.1-2013 / GB 12476.5-2013 за HP Кина

За NORD-електромоторите отпорни на експлозија во изведба C2D и C3D треба дополнително да се внимава на следните совети, покрај наведените совети наведени во упатството за работа и одржување B1091 и B1091-1.

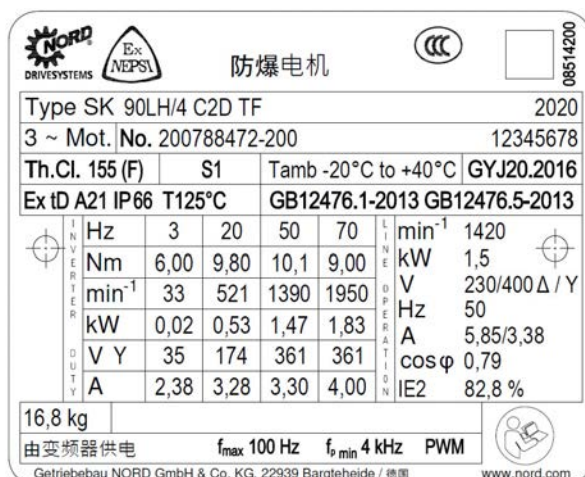
Ако моторот се испорача со дополнителни компоненти/уреди, тогаш треба да се следат соодветните упатства за работа и одржување.

3.6.1 Фабрички плочки/означување

Мотори со CCC Ex-регистрација се сертифицирани согласно кинеските норми GB12476.1-2013 и GB12476.5-2013. Моторите располагаат со два типа на фабрички плочки и се означени согласно кинеските, како и европските норми.

Тип на мотор	Ознака согласно GB норма	Ознака согласно ATEX
C2D	Ex tD A21 IP6X T****C	II 2D Ex tb IIIC T125°C Db
C3D	Ex tD A22 IP5X T****C	Ex II 3D Ex tc IIIB T ****C Dc

Примери на фабрички плочки за означување на NORD CCCEx мотори согласно кинеска норма.



08514200

防爆电机

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	LINE OPERATION	min ⁻¹	1420
	Nm	6,00	9,80	10,1	9,00		kW	1,5
	min ⁻¹	33	521	1390	1950		V	230/400 Δ / Y
	kW	0,02	0,53	1,47	1,83		Hz	50
	V Y	35	174	361	361		A	5,85/3,38
	A	2,38	3,28	3,30	4,00		cos φ	0,79
						IE2	82,8 %	

16,8 kg

由变频器供电 f_{max} 100 Hz f_{p min} 4 kHz PWM

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, 22939 Bargteheide / 德国 www.nord.com

Пример фабричка плочка C2D



08514210

防爆电机

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	LINE OPERATION	min ⁻¹	1420
	Nm	6,00	9,80	10,1	9,00		kW	1,5
	min ⁻¹	33	521	1390	1950		V	230/400 Δ / Y
	kW	0,02	0,53	1,47	1,83		Hz	50
	V Y	35	174	361	361		A	5,85/3,38
	A	2,38	3,28	3,30	4,00		cos φ	0,79
						IE2	82,8 %	

16,8 kg

由变频器供电 f_{max} 100 Hz f_{p min} 4 kHz PWM

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, 22939 Bargteheide / 德国 www.nord.com

Пример фабричка плочка C3D

3.6.2 Норми кои треба да се следат при работа и одржување



ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Загрозување на лица

Пред отворање на терминалната кутија моторите мора да се исклучат од мрежа.



ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Опасност од експлозија

Забрането е отворање на терминалната кутија во експлозивна атмосфера.

Инсталацијата, користењето, параметризацијата и одржувањето на NORD CCEx-моторите отпорни на експлозија треба да се прави согласно упатството за работа и одржување B1091 и B1091-1, како и согласно постоечките кинески норми.

- GB 3836.13-2013 Експлозивна атмосфера - Дел 13: Поправка, ремонт, сервисирање и измени кај опремата
(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 Експлозивна атмосфера - Дел 15: Конструкција, избор и инсталација на електрични уреди
(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 Експлозивна атмосфера - Дел 16: Проверка и одржување на електрични уреди
(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 Стандарди за конструкција и одобрувања на електрични инсталации во експлозивна околина и околина со опасност од пожар.
(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 Прописи за безбедност за заштита од експлозија од прав
(GB 15577-2018 粉尘防爆安全规程)

3.7 Електромотори отпорни на експлозија во согласност со класа I одд.2

ОПАСНОСТ

Опасност од експлозија



Сите активности кај вертикално поставената машина да се изведуваат само во **електрично безнапонска состојба** на уредот.

Во рамки на моторот може да се јават повисоки температури од максимално дозволената температура на површината кај куќиштето. Затоа моторот не смее да се отвора во атмосфера со опасност од експлозија!

Непочитување може да води до иницирање на експлозивна атмосфера.

ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Опасност од експлозија



Треба да се избегнуваат недозволиво големи правливи површини бидејќи можат да го попречат ладењето на моторот!

Попречување или прекин во протокот од ладен воздух, на пример, преку делумно или големоповршинско покривање на куќиштето или паѓање на останати објекти во истото, треба да се избегнуваат за да се гарантира доволно големо ладење.

Смеат да се користат само кабелски уводници и редуктори кои се одобрени за Ex-областа.

Сите влезови во каблите кои не се користат мора да бидат затворени со капи одобрени за Ex-областа.

Смеат да се користат само оригиналните дихтунзи.

Невниманието го зголемува ризикот од иницирање на експлозивна атмосфера.

Дополнителни безбедносни информации

“THIS EQUIPMENT IS SUITABLE FOR USE IN CLASS I DIVISION 2 GROUPS A,B,C,D/CLASS II DIVISION 2 GROUPS F & G”

WARNING



EXPLOSION HAZARD

DO NOT DISCONNECT EQUIPMENT UNLESS POWER HAS BEEN SWITCHED OFF OR THE AREA IS KNOWN TO BE NON-HAZARDOUS

AVERTISSEMENT



RISQUE D'EXPLOSION

AVANT DE DECONNECTER L'EQUIPEMENT, COUPER LE COURANT OU S'ASSURER QUE L'EMPLACEMENT EST DESIGNÉ 'NON DANGEREUX

WARNING



EXPLOSION HAZARD

SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR SUITABILITY FOR CLASS I DIV.2/CLASS II DIV.2

AVERTISSEMENT




RISQUE D'EXPLOSION

LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT RENDRE CE MATERIEL INACCEPTABLE POUR LES EMBLEMES DE CLASSE I DIVISION 2 / CLASSE II DIVISION 2

За овие мотори важат дополнително или специјално следните информации!

Моторите се наменети за примена во класа I одд.2 и смеат да се користат при амбиентална температура од -20 °C до +40 °C.

Дополнителен код:	ID2	на пр.:	80 LP/4 ID2 CUS TF
Означување:			Класа I одд2 група A, B, C, D со податоци за температурна класа

Експлозивни гасни смеси заедно со жешки, наелектризирани и подвижни делови од електрични машини може да предизвикаат тешки или смртоносни повреди.

Поради зголемената опасност од експлозија, треба да внимавате на инструкциите за општа безбедност и пуштање во употреба. Одговорните лица треба да бидат квалификувани согласно националните и локалните прописи.

Овие електрични машини отпорни на експлозија ги исполнуваат нормите CSA C.22.2 бр. 100-14, CSA C22.2 бр. 213-M1987 (R2013), UL-субјект 1836, UL 1004-1.

Степенот на опасност од експлозија ја одредува класификацијата на зоните. Корисникот е одговорен за класификацијата на зоните. На места со опасност од експлозија е забрането да се користат мотори кои не се сертифицирани за употреба на такви места.

3.7.1 Кабелски уводници

Спојките на каблите мора да бидат сертифицирани и соодветни за места со опасност од експлозија од класа I одд.2. Некористените отвори мора да бидат затворени со одобрени штопни.


Кај BG 63 до 132 е предвиден изолиран кримпан приклучок сè додека истиот се користи за приклучок на кабелот за заземјување во терминалната кутија.

3.7.2 Дихтунг на капакот кај терминалната кутија

Дихтунгот на капакот кај терминалната кутија е цврсто монтиран на капакот од терминалната кутија. При замена на дихтунгот Ве молиме користете само оригинален дихтунг.


Ако терминалната кутија се отвори поради инсталација, одржување, сервисирање, детекција на грешка или ремонт, капакот на терминалната кутија треба повторно да се прицврсти по завршување на работата. Површината на дихтунгот како и површината на заптивката од рамката на терминалната кутија не смеат да покажуваат никакви нечистотии.

Завртките на капакот од терминалната кутија мора да се прицврстат со затегнувачки вртежен момент како подолу.

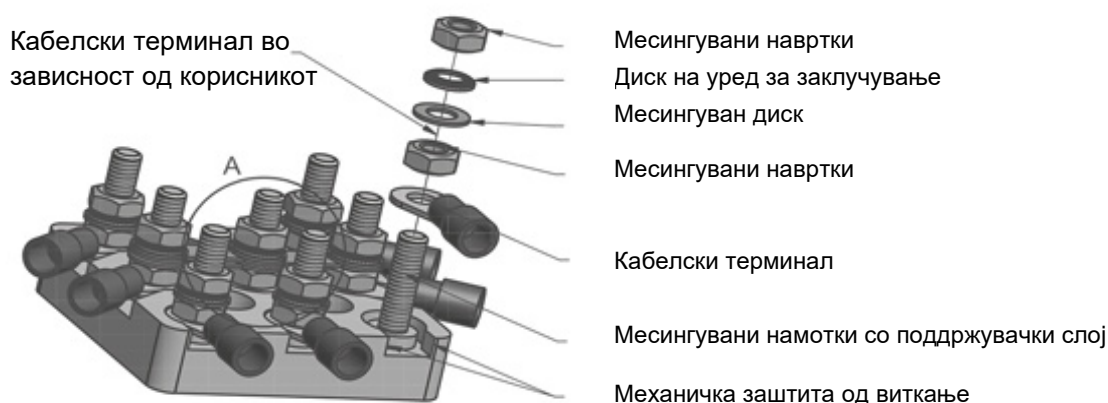
	Затегнувачки вртежни моменти за завртки на капак од терминална кутија			
	Дијаметар на навои	M4	M5	M6
Затегнувачки вртежен момент (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0

3.7.3 Електрично поврзување

Електричните поврзувања на терминалната табла се изведени на начин што се безбедни од виткање. Напојувањето на терминалната табла мора да се изведе со помош на соодветен кабелски терминал. Кабелскиот терминал ќе се монтира помеѓу двата месингувани диска под дискот на уредот за заклучување. Со тоа навртките мора да бидат прицврстени со вртежен момент според следната табела. Контактниот притисок трајно ќе се одржува над пропишаниот вртежен момент како и дискот на уредот за заклучување. Со тоа виткањето на напојуваните кабелски терминали е сигурно спречено. Конекциските елементи се изведени како некорозивни елементи.

	Затегнувачки вртежни моменти кај приклучоци на терминална табла				
	Дијаметар на навои	M4	M5	M6	M8
	Затегнувачки вртежен момент (Nm)	0,8 - 1,2	1,8 - 2,5	2,7 - 4,0	5,5 - 8,0


Проширен дијаграм на електрично поврзување



Моторот треба да се заземји на означениот приклучок.

Не смее да се користи алуминиумски кабел.

Кабел со кружен напречен пресек мора да се користи со приложените спојки. Фиксирачките навртки на спојките за кабли мора да се стегнат со момент на сила наведен на следната табела.

	Моменти на сила на навртките						
	Спојка за кабел	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5	M50x1,5	M63x1,5
	Момент на сила (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0	20,0	25,0

При поврзувањето треба да се внимава на тоа одобрените воздушни растојанија од 10 mm и одобрените површински растојанија од 12 mm на деловите под напон да не се наоѓаат едното на друго со деловите со потенцијал од кукиштето или деловите под напон.

Пред да се затвори терминалната кутија треба да проверите дали се добро прицврстени сите навртки на клемите и завртките на заштитниот приклучок. Дихтунзите на терминалната кутија како и дихтунзите на спојката за кабел мора да имаат исправно лежиште и не смее да се оштетат.

3.7.4 Позиција на мотор – карактеристики IM V3, IM V6







Кога крајот на вратилото се наоѓа горе, на пр., од типовите IM V3, IM V6, корисникот / производителот мора да постави капак кај овие мотори, којшто спречува предмети да паднат во куќиштето на вентилаторот од моторот (погледнете EN IEC 60079 60079: 2018). Капот не смее да го попречува вентилаторот да го лади моторот. Кога крајот на вратилото се наоѓа долу (AS, агол на навалување од 20° до 90°), на пр., од типовите IM V1, IM V5, сите мотори треба да се изведуваат со заштитен капак на куќиштето од вентилаторот. Ако аголот на навалување е помал од 20°, корисникот / производителот треба да овозможи соодветен заштитен уред што ги задоволува горенаведените услови.

Не е дозволено порамнување на тркала на вториот крај на вратилото.

3.7.5 Дополнителни работни услови

Моторите се дизајнирани за непрекината операција и нормални еднократни обиди, кај кои не се создава топлина при стартување.

Отстапките во напојувањето со струја се дозволени делумно: напон $\pm 5\%$, фреквенција $\pm 2\%$. Мора да се запази симетријата на струјата за да се зачува топлината во дозволените граници. Поглемите отстапки од наведените вредности може да доведат до недозволен пораст на топлината во моторот.

												08513530	
Type SK 100 LP/4 CUS ID2 TF 2019													
3 ~ Mot. No. 202592077-100 31261588													
INS F		NEMA		IP 55		S1		AMB 40 °C		TEFC		DP	
60 Hz		230/460		V YY/Y		EFF IE3-90,0%		CODE L					
7,68/ 3,84 A		3,00 hp		2,20 kW		SF 1,15							
PF 0,79		1770r/min		Class I DIV2 Group A, B, C, D		Class II DIV2 Group F&G T3B-165°C							
Hz		r/min		Nm		lb-in		hp		A			
29 kg													
Over Temp Prot-2 Class F													
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, 22939 Bargteheide / GERMANY www.nord.com													

Секоја машина мора да биде заштитена од недозволено создавање топлина со помош на заштитен прекинувач што е зависен од струја, има одложено активирање и е проверен за работа од страна овластена установа. Ако не може да се постави таква конфигурација, треба да се преземат дополнителни заштитни мерки (на пр., термичка заштита на машината).

Поправките мора да ги изведува NORD или официјално признати експерти. Активностите треба да бидат означени со дополнителна ознака за поправки. Смеат да се употребуваат само оние резервни делови кои се оригинални (погледнете „Список со резервни делови“), со исклучок на нормирани, комерцијално достапни и еквивалентни делови: ова особено важи за дихтунзи и приклучни делови.

Треба да се провери дали се цврсто поставени клемите на приклучоците, клемата на заштитниот спроводник и клемата за напојување на еквипотенцијалната врска. Притоа треба да се провери дали влезната точка на кабелот, спојката на кабелот и дихтунзите на терминалните кутии се во беспрекорната состојба.

Сите активности на електричните машини мора да се изведуваат на машина во вертикална позиција, исклучена од струја.

При мерење на отпорот на изолација, моторот мора да биде расклопен. Мерењето не смее да се изведува на место каде постои опасност од експлозија. По мерењето сите приклучоци треба веднаш да се испразнат со краток спој за да се спречи да се испуштаат искри на место каде постои опасност од експлозија.

3.8 Електромотори отпорни на експлозија во согласност со класа II одд.2

ОПАСНОСТ

Опасност од експлозија



Сите активности кај вертикално поставената машина да се изведуваат само во **електрично безнапонска состојба** на уредот.

Во рамки на моторот може да се јават повисоки температури од максимално дозволената температура на површината кај куќиштето. Затоа моторот не смее да се отвора во атмосфера со опасност од експлозија!

Непочитување може да води до иницирање на експлозивна атмосфера.

ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ

Опасност од експлозија



Треба да се избегнуваат недозволиво големи правливи површини бидејќи можат да го попречат ладењето на моторот!

Попречување или прекин во протокот од ладен воздух, на пример, преку делумно или големоповршинско покривање на куќиштето или паѓање на останати објекти во истото, треба да се избегнуваат за да се гарантира доволно големо ладење.

Смеат да се користат само кабелски уводници и редуктори кои се одобрени за Ex-областа.

Сите влезови во каблите кои не се користат мора да бидат затворени со капи одобрени за Ex-областа.

Смеат да се користат само оригиналните дихтунзи.

Невниманието го зголемува ризикот од иницирање на експлозивна атмосфера.

Дополнителни безбедносни информации

“THIS EQUIPMENT IS SUITABLE FOR USE IN CLASS I DIVISION 2 GROUPS A,B,C,D/CLASS II DIVISION 2 GROUPS F & G”

WARNING



EXPLOSION HAZARD

DO NOT DISCONNECT EQUIPMENT UNLESS POWER HAS BEEN SWITCHED OFF OR THE AREA IS KNOWN TO BE NON-HAZARDOUS

AVERTISSEMENT



RISQUE D'EXPLOSION

AVANT DE DECONNECTER L'EQUIPEMENT, COUPER LE COURANT OU S'ASSURER QUE L'EMPLACEMENT EST DESIGNÉ 'NON DANGEREUX

WARNING



EXPLOSION HAZARD

SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR SUITABILITY FOR CLASS I DIV.2/CLASS II DIV.2

AVERTISSEMENT



RISQUE D'EXPLOSION

LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT RENDRE CE MATERIEL INACCEPTABLE POUR LES EMBLEMES DE CLASSE I DIVISION 2/ CLASSE II DIVISION 2

За овие мотори важат и следните информации!

Моторите се наменети за примена во класа II одд.2 и смеат да се користат при амбиентална температура од -20 °C до +40 °C.

Дополнителен код:	IID2	на пр.:	80 LP/4 IID2 CUS TF
Ознака:			класа II одд.2 група F, G T3B 165°C

Експлозивни правови заедно со жешки, наелектризирани и подвижни делови од електрични машини може да предизвикаат тешки или смртоносни повреди.

Поради зголемената опасност од експлозија, треба да внимавате на инструкциите за општа безбедност и пуштање во употреба. Одговорните лица треба да бидат квалификувани согласно националните и локалните прописи.

Одговорните лица за употреба на овие мотори и конвертори за фреквенции, на места каде постои опасност од експлозија, треба да бидат соодветно обучени.

Овие електрични машини отпорни на експлозија ги исполнуваат нормите CSA C.22.2 N°25-1966, CSA C.22.2 N°100-14, UL-субјект 1836, UL 1004-1 и и се соодветни за класа II одд.2.


Степенот на опасност од експлозија ја одредува класификацијата на зоните. Корисникот е одговорен за класификацијата на зоните. На места со опасност од експлозија е забрането да се користат мотори кои не се сертифицирани за употреба на такви места.

3.8.1 Дихтунг на капакот кај терминалната кутија

Дихтунгот на капакот кај терминалната кутија е цврсто монтиран на капакот од терминалната кутија. При замена на дихтунгот Ве молиме користете само оригинален дихтунг.

Ако терминалната кутија се отвори поради инсталација, одржување, сервисирање, детекција на грешка или ремонт, капакот на терминалната кутија треба повторно да се прицврсти по завршување на работата. Површината на дихтунгот како и површината на заптивката од рамката на терминалната кутија не смеат да покажуваат никакви нечистотии.

Завртките на капакот од терминалната кутија мора да се прицврстат со затегнувачки вртежен момент како подолу.

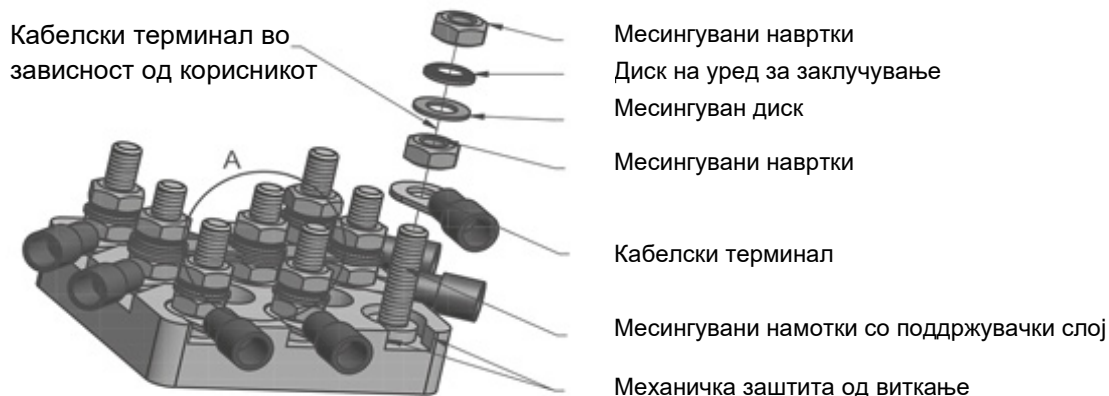
	Затегнувачки вртежни моменти за завртки на капак од терминална кутија				
	Дијаметар на навои	M4	M5	M6	M8
	Затегнувачки вртежен момент (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 – 5,0

3.8.2 Електрично поврзување

Електричните поврзувања на терминалната табла се изведени на начин што се безбедни од виткање. Напојувањето на терминалната табла мора да се изведе со помош на соодветен кабелски терминал. Кабелскиот терминал ќе се монтира помеѓу двата месингувани диска под дискот на уредот за заклучување. Со тоа навртките мора да бидат прицврстени со вртежен момент според следната табела. Контактниот притисок трајно ќе се одржува над пропишаниот вртежен момент како и дискот на уредот за заклучување. Со тоа виткањето на напојуваните кабелски терминали е сигурно спречено. Конекциските елементи се изведени како некорозивни елементи.

	Затегнувачки вртежни моменти кај приклучоци на терминална табла				
	Дијаметар на навои	M4	M5	M6	M8
	Затегнувачки вртежен момент (Nm)	0,8 - 1,2	1,8 - 2,5	2,7 - 4,0	5,5 - 8,0


Проширен дијаграм на електрично поврзување



Моторот треба да се заземји на означениот приклучок.

Не смее да се користи алуминиумски кабел.

Кабел со кружен напречен пресек мора да се користи со приложените спојки. Фиксирачките навртки на спојките за кабли мора да се стегнат со момент на сила наведен на следната табела.

	Моменти на сила на навртките						
	Спојка за кабел	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5	M50x1,5	M63x1,5
Момент на сила (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0	20,0	25,0	

При поврзувањето треба да се внимава на тоа одобрените воздушни растојанија од 10 mm и одобрените површински растојанија од 12 mm на деловите под напон да не се наоѓаат еднонадруго со деловите со потенцијал од куќиштето или деловите под напон.

Пред да се затвори терминалната кутија треба да проверите дали се добро прицврстени сите навртки на клемите и завртките на заштитниот приклучок. Дихтунзите на терминалната кутија како и дихтунзите на спојката за кабел мора да имаат исправно лежиште и не смее да се оштетат.

3.8.3 Позиција на мотор – карактеристики IM V3, IM V6

Кога крајот на вратилото се наоѓа горе, на пр., од типовите IM V3, IM V6, корисникот / произведувачот мора да постави капак кај овие мотори, којшто спречува предмети да паднат во куќиштето на вентилаторот од моторот (погледнете EN IEC 60079 60079: 2018). Капакот не смее да го попречува вентилаторот да го лади моторот. Кога крајот на вратилото се наоѓа долу (AS, агол на навалување од 20° до 90°), на пр., од типовите IM V1, IM V5, сите мотори треба да се изведуваат со заштитен капак на куќиштето од вентилаторот. Ако аголот на навалување е помал од 20°, корисникот / произведувачот треба да овозможи соодветен заштитен уред што ги задоволува горенаведените услови.

Не е дозволено порамнување на тркала на вториот крај на вратилото.

3.8.4 Спојки за кабли и штопни

Кај класа II одд.2, спојките за кабли мора да одговараат на типот на заштита наведен на табличката со податоци. Некористените отвори мора да бидат затворени со штопни, коишто одговараат класата на заштита на моторот и зоната.

Спојките за кабли и штопните мора да бидат соодветни за температура од најмалку 80 °C.

Отворањето на моторот за приклучување на електричните кабли или слични активности не смее да се изведуваат во Ех-атмосфера. Напонот секогаш треба да се исклучува пред отворањето и да се спречи повторно вклучување!

Моторите содржат намотки за спојки за кабли според следниот преглед.

Распоред на спојка за кабел за мотор														
Спојка за кабел на стандарден мотор							Спојка за кабел на мотор за кочење							
Тип	Број	Калеми	Број	Калеми	Број	Калеми	Број	Калеми	Број	Калеми	Број	Калеми	Број	Калеми
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		

3.8.5 Лакирање

Моторите се фабрички обезбедени со соодветно електростатички проверен слој лак. Дополнителното лакирање смее да се изведува само по консултаци со Getriebebau NORD или одобрена работилница за поправки која смее да изведува поправки на електромотори заштитени од експлозија. Задолжително треба да се следат важечките норми и прописи.






3.8.6 IEC-B14-мотори

Ве молиме следете ги советите од поглавје 1.3.2. Инаку, заштитата од експлозија не може да се гарантира.

3.8.7 Дополнителни работни услови

Ако на табличката со спецификации не е наведено ништо друго за режимите на работа и толеранциите, електричните машини се дизајнирани за непрекината работа и нормални, ретки стартувања при кои се создава незначајно загревање. Моторите смее да се користат само за работниот режим наведен на табличката со податоци.

Мора да внимавате на инструкциите за инсталација.

    		08513530			
Type SK		132 SP/4 CUS IID2 TF		2019	
3 ~ Mot. No.		202608811-400		31273965	
INS F	NEMA	IP55	S1	AMB 40 °C	TEFC DP
60 Hz	230/460 V	YY/Y	EFF IE3-91,7%	CODEM	
19,5/9,75 A	7,50 hp	5,50 kW		SF 1,15	
PF 0,77	1770r/min				
INVERTER DUTY VPWM CT		Class II DIV2 Group F&G T3B-165°C			
Hz	r/min	Nm	lb-in	hp	A
12	350	30,50	270,10	1,50	19,8/9,90
60	1750	30,50	270,10	7,50	19,8/9,90
57 kg	MB 20 Nm	230 VAC	205 VDC		
Over Temp Prot-2 Class F					
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, 22939 Bargteheide / GERMANY www.nord.com					

Моторите имаат сопствено ладење. Семеринзите се монтираат на страната на погонот и на страната на вентилацијата. Моторите се произведуваат со класа на заштита IP55, како дополнителна опција на класата IP 66. При нормални работни услови, температурата на површината не ја пречекорува температурата наведена на табличката со податоци.

3.8.8 Минимални напречни пресеци на заштитни спроводници

Напречен пресек на фазниот спроводник на инсталацијата S [mm ²]	Минимален напречен пресек на припаѓачкиот заштитен спроводник S _p [mm ²]
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	0,5 S

Кај приклучок на кабел на надворешна клема за заземјување мора, најмалиот напречен пресек мора да изнесува 4 mm².

3.8.9 Работа на конвертор за фреквенции

NORD-моторите што одговараат на класа II одд.2 се соодветни за работа на конвертор за фреквенции. Температурата треба да се надгледува преку соодветни сензори поради променливиот опсег на ротациона брзина. Одобрените опсези на ротациона брзина треба да се преземат од следната табела:

Тип мотор	Тип VR 5:1			Тип VN 10:1			Тип VW 20:1		
	M	n _{max}	n _{min}	M	n _{max}	n _{min}	M	n _{max}	n _{min}
	[Nm]	[r/min]	[r/min]	[Nm]	[r/min]	[r/min]	[Nm]	[r/min]	[r/min]
SK 80 LP/4	4,32	1680	350	3,16	1800	175	2,98	2400	110
SK 90 SP/4	6,10	1750	355	3,96	1800	185	4,45	2400	80
SK 90 LP/4	8,63	1695	360	6,28	1800	115	6,32	2400	110
SK 100 LP/4	12,50	1700	315	8,19	1800	100	9,25	2400	65
SK 112 MP/4	20,30	1750	360	11,87	1800	180	14,84	2400	115
SK 132 SP/4	30,50	1750	350	19,78	1800	185	22,25	2400	120
SK 132 MP/4	41,00	1745	350	29,67	1800	175	29,67	2400	125
SK 160 MP/4	60,30	1760	345	39,56	1800	175	44,51	2400	120
SK 160 LP/4	80,70	1760	350	59,34	1800	180	59,34	2400	115
SK 180 MP/4	100,60	1760	355	79,12	1800	180	74,18	2400	125
SK 180 LP/4	121,00	1765	350	98,90	1800	175	89,01	2400	120

Ако конверторот за фреквенции не е дозволен за работа во зона со утврдена опасност од експлозија, инсталацијата на конверторот за фреквенции треба да се изведе надвор од местото со опасност од експлозии.

3.8.10 Сервисирање

Напонот секогаш треба да се исклучува пред отворањето и да се осигури од повторно вклучување!

Внимание! Во рамки на моторот можат да се јават повисоки температури од максимално дозволената температура на површината кај куќиштето. Затоа моторот не смее да се отвора во прашлива атмосфера со опасност од експлозија! Треба да се изведува редовна контрола и проверка на моторите за функционална безбедност! Затоа задолжително треба да се следат важечките национални норми и прописи!

Не се дозволени големи слоеви прав $> 5 \text{ mm}$! Ако не е дадена функционалната безбедност, моторот не смее понатаму да се користи во употреба! При замена на топчестите лежишта мораат и заптивките за масло исто така да се обноват. Треба да се применуваат заптивките пропишани од страна на Getriebebau NORD. Треба безусловно да се внимава на прописна монтажа! Заптивката за масло мора да биде подмачкана на надворешниот прстен и на заптивната усна. Ако менувачот заштитен од експлозија е монтиран на прирабницата отпорен на прашина, тогаш смее да се користи заптивка за масло од NBR на А-страната од моторот, во случај кога температурата на маслото од менувачот не пречекорува вредност од $85 \text{ }^\circ\text{C}$. Смеат да се употребуваат само оние резервни делови кои се оригинални, со исклучок на нормирани, комерцијално достапни и еквивалентни делови! Ова особено важи за дихтунзи и конекциски делови. Кај делови од терминалната кутија, односно резервни делови за надворешното заземјување мора да се порачаат деловите согласно листата со резервни делови во прирачникот.

Дихтунзите, заптивките за масло и кабелските уводници треба редовно да се проверуваат!



Одржувањето на заштитата од прашина кај моторот е од големо значење за заштитата од експлозија. Сервисирањето мора да се изведе во стручна работилница со соодветна опрема и од страна на квалификуван персонал. Итно препорачуваме целосниот ремонт да се изведува од страна на NORD-сервисот.

4 Резервни делови

Ве молиме обрнете внимание на нашиот Каталог со резервни делови PL 1090 на www.nord.com.

На Ваше барање, со задоволство може да Ви го испратиме каталогот со резервни делови.

5 Декларации за сообразност

																				
<h1>GETRIEBEBAU NORD</h1> <p>Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group</p>																				
<p>Производство на запченици Getriebebau NORD GmbH & Co. KG Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Germany . Тел. +49(0)4532 289 - 0 . Факс +49(0)4532 289 - 2253 . info@nord.com</p>																				
<h3>ЕУ/ЕЗ-Декларација за сообразност</h3> <p>Во согласност со регулативите на 2014/34/ЕУ Анекс VII, 2014/30/ЕУ Анекс II, 2009/125/ЕЗ Анекс IV и 2011/65/ЕУ Анекс VI</p>																				
<p>C411000_3021</p>																				
<p>Со ова Getriebebau NORD GmbH & Co. KG како производител на сопствена одговорност изјавува дека трифазните асинхронни мотори од производствената серија</p>																				
<p>Страница 1 од 1</p>																				
<p>• SK 63^{*)1/*)2} 2D ^{*)3} до SK 200^{*)1/*)2} 2D ^{*)3}</p> <p>1) ознака за перформанси: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W-опционално означен со: H, P 2) Ознака за број на контакти: 2, 4, 6 3) Опции</p>																				
<p>со ознака ATEX  II 2D Ex tb IIIC T... °C Db</p>																				
<p>ги исполнуваат следните услови:</p>																				
<p>Директива за производи ATEX</p>	<p>2014/34/ЕУ 309–356</p>	<p>Официјален весник L 096 од 29.3.2014 година, чл.</p>																		
<p>Директива за еколошки дизајн</p>	<p>2009/125/ЕЗ (одредба бр. 2019/1781) 10–35</p>	<p>Официјален весник L 285 од 31.10.2009 година, чл.</p>																		
<p>Директива за електромагнетна компатибилност</p>	<p>2014/30/ЕУ 79–106</p>	<p>Официјален весник L 96 од 29.3.2014 година, чл.</p>																		
<p>Директива RoHS</p>	<p>2011/65/ЕУ 88–110</p>	<p>Официјален весник L 174 од 01.7.2011 година, чл.</p>																		
<p>Делегирана директива</p>	<p>2015/863 10-12</p>	<p>Официјален весник L 137 од 4.6.2015 година; чл.</p>																		
<p>Применети стандарди:</p> <table border="0"> <tr> <td>EN 60079-0:2018</td> <td>EN 60079-31:2014</td> <td>EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016-12</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 60034-14:2018</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-30-1:2014</td> <td>EN 55011:2016+A1:2017</td> <td>EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-6-4:2007+A1:2011</td> <td>EN 60204-1:2018</td> <td>EN IEC 63000:2018</td> </tr> </table>			EN 60079-0:2018	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016-12	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 60034-14:2018	EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012	EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2018	EN IEC 63000:2018
EN 60079-0:2018	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016-12																		
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 60034-14:2018																		
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012																		
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2018	EN IEC 63000:2018																		
<p>Број на сертификат за проверка на тип од Европска Унија: BVS 04 ATEX E 037</p>																				
<p>Назначено место за проценка на системот за управување со квалитет:</p>																				
<p>Сојузен физичко-технички институт (PTB) Број на идентификација: 0102</p>	<p>Bundesallee 100 38116 Braunschweig</p>																			
<p>Назначено место за доделување на Сертификатот за проверка на тип од Европска Унија:</p>																				
<p>DEKRA EXAM GmbH Број за идентификација: 0158</p>	<p>Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum</p>																			
<p>Првата ознака беше во 2004 година.</p>																				
<p>Bargteheide, 1.7.2021 година</p>																				
<p>У. Кихенмајстер Раководство</p>		<p>Д-р О. Сади Техничко раководство</p>																		

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Производство на запченици Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Germany . Тел. +49(0)4532 289 - 0 . Факс +49(0)4532 289 - 2253 . info@nord.com

ЕЗ/ЕУ-Декларација за сообразност

Во согласност со регулативите 2014/34/ЕУ Анекс VIII, 2014/30/ЕУ Анекс II, 2009/125/ЕЗ Анекс IV и 2011/65/ЕУ Анекс VI

C412000_3021

Со ова Getriebebau NORD GmbH & Co. KG како производител на сопствена одговорност изјавува дека трифазните асинхронни мотори од производствената серија Страница 1 од 1

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

¹⁾ ознака за перформанси: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -опционално означен со: H, P

²⁾ Ознака за број на контакти: 2, 4, 6

³⁾ опции

со ознака ATEX  II 3D Ex tc III B T . . . °C Dc

ги исполнуваат следните услови:

Директива за производи ATEX	2014/34/ЕУ 309–356	Официјален весник L 096 од 29.3.2014 година, чл.
Директива за еколошки дизајн	2009/125/ЕГ (одредба бр. 2019/1781) 10–35	Официјален весник L 285 од 31.10.2009 година, чл.
Директива за електромагнетна компатибилност	2014/30/ЕУ 79–106	Официјален весник L 96 од 29.3.2014 година, чл.
Директива RoHS	2011/65/ЕУ 88–110	Официјален весник L 174 од 01.7.2011 година, чл.
Делегирана директива (ЕУ)	2015/863 12	Официјален весник L137 од 4.6.2015 година; чл. 10-

Применети стандарди:

EN 60079-0:2018	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016
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 60034-14:2018
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2018	EN IEC 63000:2018

Првата ознака беше во 2011 година.

Bargteheide, 1.7.2021 година

У. Кихенмајстер
Раководство

Д-р О. Сади
Техничко раководство

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Производство на запчаници Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Germany . Тел. +49(0)4532 289 - 0 . Факс +49(0)4532 289 - 2253 . info@nord.com
C411000_3021

E3/EY-Декларација за сообразност

Во согласност со регулативите на EY 2014/34/EY Анекс VII, 2014/30/EY Анекс II, 2009/125/E3 Анекс IV, 2011/65/EY Анекс VI

Со ова Getriebebau NORD GmbH & Co. KG како производител изјавува дека трифазните асинхронни мотори од производствената серија

Страница 1 од 1

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

- 1) ознака за перформанси: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W-опционално означен со: H, P
- 2) Ознака за број на контакти: 2, 4, 6
- 3) дополнителни опции

со ознака ATEX  II 2G Ex eb IIC T3 Gb

ти исполнуваат следните услови:

Директива за производи ATEX	2014/34/EY 309–356	Официјален весник L 096 од 29.3.2014 година, чл.
Директива за еколошки дизајн	2009/125/E3 (одредба бр. 2019/1781) 10–35	Официјален весник L 285 од 31.10.2009 година, чл.
Директива за електромагнетна компатибилност	2014/30/EY (од 20. април 2016 година) 2011/65/EY	Официјален весник L 96 од 29.3.2014, чл. 79–106 Официјален весник L 174 од 01.7.2011 година, чл.
Директива RoHS	88–110	
Делегирана директива	2015/863 10-12	Официјален весник L 137 од 4.6.2015 година; чл.

Применети стандарди:

EN 60079-0:2018	EN IEC 60079-7:2015/ A1:2018	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016-12
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 60034-14:2018
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2018	EN IEC 63000:2018

Број на сертификат за проверка на тип од Европска Заедница:

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

Означено место за проценка на системот за управување со квалитет:

Сојузен физичко-технички институт (РТВ) Bundesallee 100
Број на идентификација: 0102 38116 Braunschweig

Назначено место за доделување на Сертификатот за проверка на тип од Европска Заедница:



Сојузен физичко-технички институт (РТВ) Bundesallee 100
Број на идентификација: 0102 38116 Braunschweig



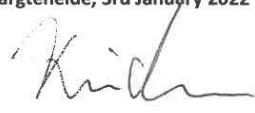

Првата ознака беше во 2008 година.

Bargteheide, 1.7.2021 година

У. Кихенмајстер
Раководство

Д-р О. Сади
Техничко раководство

 <h1 style="margin: 0;">GETRIEBEBAU NORD</h1> <p style="margin: 0;">Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group</p>																																			
<p>Производство на запченици Getriebebau NORD GmbH & Co. KG Getriebebau-Nord-Str. 1, 22941 Bargteheide, Germany, Тел. +49(0)4532 289 - 0, Факс +49(0)4532 289 - 2253, info@nord.com C412000_3021</p>																																			
<h3 style="margin: 0;">ЕЗ/ЕУ-Декларација за сообразност</h3> <p style="margin: 0; font-size: small;">Во согласност со регулативите на ЕУ 2014/34/ЕУ Анекс VIII, 2014/30/ЕУ Анекс II, 2009/125/ЕЗ Анекс IV, 2011/65/ЕУ Анекс VI</p>																																			
<p>Со ова Getriebebau NORD GmbH & Co. KG како производител изјавува дека Страница 1 од 1 трифазните асинхронни мотори од производствената серија</p> <ul style="list-style-type: none"> • SK 63^{*1)}/^{*2)} 3G ^{*3)} до SK 200^{*1)}/^{*2)} 3G ^{*3)} ¹⁾ ознака за перформанси: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W-опционално означен со: H, P ²⁾ Ознака за број на контакти: 2, 4, 6 ³⁾ дополнителни опции <p style="margin-left: 20px;">со ознака ATEX  II 3G Ex ec IIC T3 Gc</p> <p>ги исполнуваат следните услови:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%;">Директива за производи ATEX</td> <td style="width: 30%;">2014/34/ЕУ 309-356</td> <td style="width: 40%;">Официјален весник L 096 од 29.3.2014 година, чл.</td> </tr> <tr> <td>Директива за еколошки дизајн</td> <td>2009/125/ЕЗ (одредба бр. 2019/1781) 10-35</td> <td>Официјален весник L 285 од 31.10.2009 година, чл.</td> </tr> <tr> <td>Директива за електромагнетна компатибилност</td> <td>2014/30/ЕУ (од 20. април 2016 година) 88-110</td> <td>Официјален весник L 96 од 29.3.2014, чл. 79-106</td> </tr> <tr> <td>Директива RoHS</td> <td>2011/65/ЕУ 88-110</td> <td>Официјален весник L 174 од 01.7.2011 година, чл.</td> </tr> <tr> <td>Делегирана директива</td> <td>2015/863 12</td> <td>Официјален весник L 137 од 4.6.2015 година; чл. 10-</td> </tr> </table> <p style="margin-top: 10px;">Применети стандарди:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">EN 60079-0:2018</td> <td style="width: 33%;">EN IEC 60079-7:2015/A1:2018</td> <td style="width: 33%;">EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016-12</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 60034-14:2018</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-30-1:2014</td> <td>EN 55011:2016+A1:2017</td> <td>EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-6-4:2007+A1:2011</td> <td>EN 60204-1:2018</td> <td>EN IEC 63000:2018</td> </tr> </table> <p style="margin-top: 20px;">Првата ознака беше во 2014 година.</p> <p style="margin-top: 20px;">Bargteheide, 1.7.2021 година</p> <table style="width: 100%; margin-top: 20px;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> У. Кихенмајстер Раководство </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> Д-р О. Сади Техничко раководство </td> </tr> </table>	Директива за производи ATEX	2014/34/ЕУ 309-356	Официјален весник L 096 од 29.3.2014 година, чл.	Директива за еколошки дизајн	2009/125/ЕЗ (одредба бр. 2019/1781) 10-35	Официјален весник L 285 од 31.10.2009 година, чл.	Директива за електромагнетна компатибилност	2014/30/ЕУ (од 20. април 2016 година) 88-110	Официјален весник L 96 од 29.3.2014, чл. 79-106	Директива RoHS	2011/65/ЕУ 88-110	Официјален весник L 174 од 01.7.2011 година, чл.	Делегирана директива	2015/863 12	Официјален весник L 137 од 4.6.2015 година; чл. 10-	EN 60079-0:2018	EN IEC 60079-7:2015/A1:2018	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016-12	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 60034-14:2018	EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012	EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2018	EN IEC 63000:2018	У. Кихенмајстер Раководство	Д-р О. Сади Техничко раководство
Директива за производи ATEX	2014/34/ЕУ 309-356	Официјален весник L 096 од 29.3.2014 година, чл.																																	
Директива за еколошки дизајн	2009/125/ЕЗ (одредба бр. 2019/1781) 10-35	Официјален весник L 285 од 31.10.2009 година, чл.																																	
Директива за електромагнетна компатибилност	2014/30/ЕУ (од 20. април 2016 година) 88-110	Официјален весник L 96 од 29.3.2014, чл. 79-106																																	
Директива RoHS	2011/65/ЕУ 88-110	Официјален весник L 174 од 01.7.2011 година, чл.																																	
Делегирана директива	2015/863 12	Официјален весник L 137 од 4.6.2015 година; чл. 10-																																	
EN 60079-0:2018	EN IEC 60079-7:2015/A1:2018	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016-12																																	
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 60034-14:2018																																	
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012																																	
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2018	EN IEC 63000:2018																																	
У. Кихенмајстер Раководство	Д-р О. Сади Техничко раководство																																		

<h1 style="margin: 0;">GETRIEBEBAU NORD</h1> <p style="margin: 0;">Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group</p>																				
<p>Getriebebau NORD GmbH & Co. KG <small>Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Germany . Fon. +49(0)4532 289 - 0 . Fax +49(0)4532 289 - 2253 . info@nord.com</small></p>																				
<h2 style="margin: 0;">UK Declaration of Conformity</h2> <p style="margin: 0; font-size: small;">in accordance with the UK Statutory Instruments listed below</p>																				
<p>Getriebebau NORD GmbH & Co. KG as manufacturer in sole responsibility hereby declares, that the three-phase asynchronous motors from the product series</p>		<p>C230102 Page 1 of 1</p>																		
<p style="margin: 0;">SK 63^{*1)/*2)} 3D^{*3)} to SK 250^{*1)/*2)} 3D^{*3)}</p> <p style="margin: 0;">1) Power code: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -optionally supplemented by: H, P 2) Number of poles: 2, 4, 6 3) Additional options</p> <p style="margin: 0;">with labeling  II 3D Ex tc IIIB T . . . °C Dc</p>																				
<p>comply with the following, as amended, UK Statutory Instruments:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; font-weight: normal;">Title</th> <th style="text-align: left; font-weight: normal;">Years and Numbers</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016</td> <td style="padding: 2px;">2016 No. 1107</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) Regulations 2020</td> <td style="padding: 2px;">2020 No. 1528</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016</td> <td style="padding: 2px;">2016 No. 1091</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012</td> <td style="padding: 2px;">2012 No. 3032</td> </tr> </tbody> </table>			Title	Years and Numbers	The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016	2016 No. 1107	The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) Regulations 2020	2020 No. 1528	The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016	2016 No. 1091	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012	2012 No. 3032								
Title	Years and Numbers																			
The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016	2016 No. 1107																			
The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) Regulations 2020	2020 No. 1528																			
The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016	2016 No. 1091																			
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012	2012 No. 3032																			
<p>Standards applied:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">EN 60079-0:2018</td> <td style="padding: 2px;">EN 60079-31:2014</td> <td style="padding: 2px;">EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016-12</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">EN 60034-1:2010+AC:2010</td> <td style="padding: 2px;">EN 60034-2-1:2014</td> <td style="padding: 2px;">EN 60034-5:2001+A1:2007</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">EN 60034-6:1993</td> <td style="padding: 2px;">EN 60034-7:1993+A1:2001</td> <td style="padding: 2px;">EN 60034-8:2007+A1:2014</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">EN 60034-9:2005+A1:2007</td> <td style="padding: 2px;">EN 60034-11:2004</td> <td style="padding: 2px;">EN 60034-14:2018</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">EN 60034-30-1:2014</td> <td style="padding: 2px;">EN 55011:2016+A1:2017</td> <td style="padding: 2px;">EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">EN 61000-6-4:2007+A1:2011</td> <td style="padding: 2px;">EN 60204-1:2018</td> <td style="padding: 2px;">EN IEC 63000:2018</td> </tr> </tbody> </table>			EN 60079-0:2018	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016-12	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 60034-14:2018	EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012	EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2018	EN IEC 63000:2018
EN 60079-0:2018	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016-12																		
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 60034-14:2018																		
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012																		
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2018	EN IEC 63000:2018																		
<p>Bargteheide, 3rd January 2022</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center; width: 45%;">  <p>U. Küchenmeister Managing Director</p> </div> <div style="text-align: center; width: 45%;">  <p>Dr. O. Sadi Technical Director</p> </div> </div>																				

Headquarters
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
Getriebebau-Nord-Str. 1
22941 Bargteheide, Deutschland
T: +49 45 32 / 289 0
F: +49 45 32 / 289 22 53
info@nord.com