

B 1091 – It

Varikliai

Naudojimo ir montavimo instrukcija





Elektros variklių saugos ir naudojimo nuorodos

(pagal: Žemosios įtampos direktyvą 2014/35/ES)

1. Bendroji informacija

Eksplatuojant, priklausomai nuo įrenginio apsaugos laipsnio, įrenginiuose gali būti įtampingųjų, nepadengtų, taip pat judančių arba besisukančių dalių ir karštų paviršių.

Neleistinai pašalinus reikalingą uždangalą, netinkamai naudojant, netinkamai įrengiant arba valdant, kyla sunkių sužalojimų arba didelės materialinės žalos pavojus.

Daugiau informacijos rasite dokumentacijoje:

Visus transportavimo, įrengimo ir eksploatacijos pradžios darbus turi atlikti kvalifikuotas personalas (laikykites IEC 364 arba CENELEC HD 384 ar DIN VDE 0100 ir IEC 664 arba DIN VDE 0110 ir nacionalinių nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių).

Kvalifikuotas personalas pagal šias pagrindines saugos nuorodas yra asmenys, kuriems patikėta statyti, montuoti, pradėti eksploatuoti ir eksploatuoti gaminį bei kurie turi jų darbą atitinkančią kvalifikaciją.

2. Naudojimas pagal paskirtį Europoje

Įrenginiai yra komponentai, skirti montuoti į elektros įrangą arba mašinas.

Montuojant į mašinas, pradėti eksploatuoti įrenginius (t. Y. pradėti eksploatuoti pagal paskirtį) draudžiama tol, kol nebus nustatyta, kad mašina atitinka EB direktyvos 2006/42/EB (Mašinų direktyvos) nuostatas; būtina atsižvelgti į EN 60204.

Pradėti eksploatuoti (t. y. pradėti eksploatuoti pagal paskirtį) leidžiama tik laikantis EMS direktyvos (2014/30/ES).

CE paženklinėti įrenginiai atitinka Žemosios įtampos direktyvos (2014/35/ES) reikalavimus. Įrenginiams taikomi atitikties deklaracijoje nurodyti darnieji standartai.

Techninius duomenis ir informaciją apie prijungimo sąlygas rasite galios lentelėje bei dokumentacijoje ir jų būtinai turite laikytis.

Įrenginiams leidžiama perimti tik tas saugos funkcijas, kurios yra aprašytos ir aiškiai leidžiamos.

3. Transportavimas, laikymas

Laikykites transportavimo, laikymo ir tinkamo naudojimo nuorodų.

4. Pastatymas

Įrenginius reikia statyti ir aušinti, laikantis susijusios dokumentacijos reikalavimų.

Apsaugokite įrenginius nuo neleistinos apkrovos. Ypač transportuojant ir naudojant negali būti deformuoti konstrukciniai elementai ir (arba) negalima keisti izoliacinių atstumų.

Elektrinių komponentų negalima pažeisti arba sugadinti mechanškai (tam tikromis aplinkybėmis kyla pavojus sveikatai!).

5. Elektros prijungimas

Atliekant darbus prie įrenginių, būtina laikytis galiojančių nacionalinių nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.

Elektros instaliaciją reikia įrengti pagal atitinkamus reikalavimus (pvz., laidų skerspjūviui, saugikliams, apsauginio laido prijungimui). Kitos nuorodos pateikiamos dokumentacijoje.

EMS atitinkančios instaliacijos nuorodas, pvz., dėl ekranavimo, žeminimo, filtrų išdėstymo ir laidų nutiesimo, rasite įrenginių dokumentacijoje. Šių nuorodų taip pat visada reikia laikytis ir naudojant CE paženklintus įrenginius. Už EMS įstatymais reikalaujamų ribinių verčių laikymąsi yra atsakingas įrenginio arba mašinos gamintojas.

6. Eksploatavimas

Sistemose, kuriose sumontuoti įrenginiai, reikia įrengti papildomus kontrolės ir apsauginius įtaisus pagal atitinkamai galiojančias saugos nuostatas, pvz., įstatymą dėl techninių darbo priemonių, nelaimingų atsitikimų prevencijos taisykles ir t. t.

Pasirinkite tokią įrenginių konfiguraciją, kad ji nekeltų pavojaus.

Eksplatuojant visi dangčiai turi būti uždaryti.

7. Techninė ir einamoji priežiūra

Ypač eksploatavimui su dažnio keitikliais galioja:

Atskyrus įrenginius nuo maitinimo įtampos, prie įtampingųjų įrenginio dalių ir galios jungčių dėl galimai įkrautų kondensatorių iš karto liestis negalima. Tam atsižvelkite į atitinkamus nurodomuosius ženklus ant įrenginio.

Daugiau informacijos rasite dokumentacijoje:

Saugokite šia saugos nuorodas!

Dokumentacija

Pavadinimas: B 1091
Užsakymo Nr.: 6051332
Konstruktinė serija: Asinchroniniai / sinchroniniai varikliai

• 1 ir 3 fazių asinchroniniai varikliai
SK 63^{*1)/*2) *3)} iki SK 315^{*1)/*2) *3)}

- 1) Galios kodas: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- pasirinktinai papildyta: H, P
- 2) Polių skaičiaus kodas: 2, 4, 6, 8, ...
- 3) kitos parinktys


• Trifazės srovės asinchroniniai varikliai
SK 63^{*1)/*2) 2D *3)} iki SK 250^{*1)/*2) 2D *3)}

- 1) Galios kodas: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- pasirinktinai papildyta: H, P
- 2) Polių skaičiaus kodas: 4, 6
- 3) parinktys

su ATEX ženklu  II 2D Ex tb IIIC T ... °C Db


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

- 1) Galios kodas: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- pasirinktinai papildyta: H, P
- 2) Polių skaičiaus kodas: 4, 6
- 3) parinktys

su ATEX ženklu  II 3D Ex tc IIIB T ... °C Dc

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

- 1) Galios kodas: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- pasirinktinai papildyta: H, P
- 2) Polių skaičiaus kodas: 4, 6
- 3) kitos parinktys

su ATEX ženklu  II 2G Ex eb IIC T3 Gb

Modelių sąrašas

Pavadinimas, data	Užsakymo numeris / versija	Pastabos
	Vidinis kodas	
B 1091 , 2015 m. sausio mėn.	6051332 / 0215	-
B 1091 , 2016 m. kovo mėn.	6051332 / 1016	<ul style="list-style-type: none"> • Bendrosios korekcijos • Struktūriniai pritaikymai dokumente
B 1091 , 2016 m. gruodžio mėn.	6051332 / 4816	<ul style="list-style-type: none"> • Bendrosios korekcijos
B 1091 , 2017 m. birželio mėn.	6051332 / 2417	<ul style="list-style-type: none"> • techniniai papildymai
B 1091 , 2017 m. rugpjūčio mėn.	6051332 / 3517	<ul style="list-style-type: none"> • techniniai papildymai
B 1091 , 2018 m. birželio mėn.	6051332 / 2318	<ul style="list-style-type: none"> • Bendrosios korekcijos • ES atitikties deklaracijos 2D/3D atnaujinimas
B 1091 , 2018 m. rugpjūčio mėn.	6051332 / 3118	<ul style="list-style-type: none"> • Bendrosios korekcijos • Skyrius „Eksploatavimas su dažnio keitikliu“ negalioja • Skyrius „Specialios eksploatavimo sąlygos“, leidžiamoji aplinkos sritis papildyta • Apsaugos tipo ženkliniai ir specifikacijų lentelės atnaujinti • ES atitikties deklaracijos 2G/3G atnaujinimas
B 1091 , 2018 m. birželio mėn.	6051332 / 2319	<ul style="list-style-type: none"> • Bendrosios korekcijos • ES atitikties deklaracijos 3D atnaujinimas
B 1091 2020 m. spalio mėn.	6051332 / 4020	<ul style="list-style-type: none"> • Bendrosios korekcijos • Skyriaus papildymas, kad nuo sprogdimo apsaugotus elektros variklius būtų galima naudoti Kinijos Liaudies Respublikoje
B 1091 , 2021 m. kovo mėn.	6051332 / 1221	<ul style="list-style-type: none"> • Bendrosios korekcijos

Pavadinimas, data	Užsakymo numeris / versija	Pastabos
	Vidinis kodas	
B 1091 , 2021 m. liepos mėn.	6051332 / 2721	<ul style="list-style-type: none"> • Skyrių papildymas <ul style="list-style-type: none"> – Nuo sprogimo apsaugoti elektros varikliai pagal „Class I Div.2“ – Nuo sprogimo apsaugoti elektros varikliai pagal „Class I Div.2“
B 1091 , 2022 m. liepos mėn.	6051332 / 2722	<ul style="list-style-type: none"> • Bendrosios korekcijos • Nurodytų standartų atnaujinimas • Sinchroninių variklių skyriaus pašalinimas (dabar žr. žinyną B5000) • Prieauginio daviklio papildymas
	34158	
B 1091 , 2024 m. gruodžio mėn.	6051332 / 5124	<ul style="list-style-type: none"> • 2D / 3D / 2G ES atitikties deklaracijos atnaujinimas • 3G ES atitikties deklaracijos pašalinimas • 3D atitikties deklaracijos pašalinimas (UKCA) • Skyriaus „Non Sparking Ex ec“ apsaugos tipo varikliai“ pašalinimas • Skyriaus „Varikliai pagal TP TC012/2011 Eurazijos ekonominei sąjungai“ pašalinimas
	40022	

Pastaba dėl autorių teisių

Dokumentą kaip čia aprašyto prietaiso dalį reikia pateikti tinkama forma kiekvienam naudotojui. Bet koks dokumento apdorojimas arba pakeitimas bei kitoks naudojimas draudžiamas.

Leidėjas

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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

Telefonas +49 (0) 45 32 / 289-0 • Faksas +49 (0) 45 32 / 289-2253

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Turiny

1	Bendroji informacija	9
1.1	Saugos ir įrengimo nurodymai	10
1.1.1	Naudojamų ženklų paaiškinimas	10
1.1.2	Saugos ir įrengimo nurodymų sąrašas	11
1.2	Naudojimo sritis	12
1.3	Elektros variklių naudojimas pagal paskirtį	13
1.3.1	Transportavimas, laikymas	13
1.3.2	Pastatymas	14
1.3.3	Balansavimas, varomojo veleno elementai	14
1.3.4	Išlygiavimas	15
1.3.5	Varomieji velenai	15
1.3.6	Maksimalus šiluminis plėtimasis, esant skaičiuotinėms vertėms	15
1.3.7	Elektros prijungimas	16
1.3.8	Eksploatavimas su dažnio keitikliu	17
1.3.9	Izoliacinio pasipriešinimo patikrinimas	20
1.3.10	Eksploatacijos pradžia	20
1.3.11	Utilizavimas	21
2	Einamoji ir techninė priežiūra	22
2.1	Saugos priemonės	22
2.2	Guolių keitimo terminai	23
2.3	Techninės priežiūros intervalai	24
2.4	Kapitalinis remontas	24
3	ATEX – potencialiai sprogi aplinka	25
3.1	Padidinto saugumo nuo uždegimo varikliai Ex eb	25
3.1.1	Kabėlių įvadas	26
3.1.2	Srieginės kabėlių jungtys	26
3.1.3	Gnybtų dėžutės dangtelio sandariklis	27
3.1.4	Variklio padėtis – IM V3, IM V6 ypatumai	27
3.1.5	Kitos eksploatavimo sąlygos	28
3.1.6	Apsauginiai įtaisai	28
3.1.7	Eksploatavimas su dažnio keitikliu	29
3.1.8	Remonto darbai	30
3.1.9	Dažų danga	30
3.1.10	„NORD Ex eb“ variklių specifikacijų lentelė pagal EN IEC 60079-0:2018	31
3.1.11	Taikyti standartai	31
3.2	Varikliai, skirti naudoti 21 ir 22 zonose pagal EN 60079 bei IEC 60079	32
3.2.1	Eksploatacijos pradžios nuorodos / naudojimo sritis	33
3.2.2	Gnybtų dėžutės dangtelio sandariklis	34
3.2.3	Elektros prijungimas	34
3.2.4	Kabėlių ir laidų įvadai	35
3.2.5	Leistinas aplinkos temperatūrų intervalas	36
3.2.6	Dažų danga	36
3.2.7	IEC-B14 varikliai	36
3.2.8	Variklio padėtis – IM V3, IM V6 ypatumai	36
3.2.9	Kitos eksploatavimo sąlygos	37
3.2.10	Sandara ir veikimo būdas	37
3.2.11	Mažiausias apsauginių laidininkų skersmuo	37
3.2.12	Einamoji priežiūra	38
3.3	Variklių, skirtų naudoti 21 ir 22 zonose, parinktys	39
3.3.1	Eksploatavimas su dažnio keitikliu	39
3.3.2	Priverstinio aušinimo ventiliatorius	40
3.3.3	Antrasis temperatūros jutiklis 2TF	41
3.3.4	Atbulinės eigos blokuotė	41
3.3.5	Stabdys	41
3.3.6	Prieauginis daviklis	42
3.3.7	Stabdžių montavimo NORD ATEX varikliuose apžvalga	42
3.3.8	Variklių (Ex tb, Ex tc) pagal EN 60079, skirtų eksploatuoti su dažnio keitikliu, specifikacijų lentelė	43
3.4	Varikliai pagal GB 12476.1-2013 / GB 12476.5-2013 Kinijos LR	44

3.4.1	Specifikacijų lentelės / ženklimas.....	44
3.4.2	Standartai, kurių reikia laikytis eksploatuojant ir atliekant techninę priežiūrą.....	45
3.5	Nuo sprogoimo apsaugoti elektros varikliai pagal „Class I Div.2“.....	46
3.5.1	Srieginės kabelių jungtys.....	47
3.5.2	Gnybtų dėžutės dangtelio sandariklis.....	47
3.5.3	Elektros prijungimas.....	48
3.5.4	Variklio padėtis – IM V3, IM V6 ypatumai.....	49
3.5.5	Kitos eksploatavimo sąlygos.....	49
3.6	Nuo sprogoimo apsaugoti elektros varikliai pagal „Class I Div.2“.....	50
3.6.1	Gnybtų dėžutės dangtelio sandariklis.....	51
3.6.2	Elektros prijungimas.....	52
3.6.3	Variklio padėtis – IM V3, IM V6 ypatumai.....	53
3.6.4	Kabeliai ir srieginės kabelių jungtys.....	53
3.6.5	Dažų danga.....	53
3.6.6	IEC-B14 varikliai.....	53
3.6.7	Kitos eksploatavimo sąlygos.....	54
3.6.8	Mažiausias apsauginių laidininkų skersmuo.....	54
3.6.9	Eksploatavimas su dažnio keitikliu.....	55
3.6.10	Einamoji priežiūra.....	56
4	Atsarginės dalys.....	57
5	Atitikties deklaracijos.....	58

1 Bendroji informacija

Prieš transportuojant NORD variklius ir prieš atliekant jų montavimo, remonto bei techninės priežiūros darbus, būtina perskaityti šią naudojimo instrukciją. Visi asmenys, susiję su išvardintais darbais, turi būti susipažinę su šia naudojimo instrukcija. Būtina laikytis visų, šioje naudojimo instrukcijoje nurodytų saugos nuorodų, kad būtų apsaugoti žmonės ir daiktai.

Reikia atsižvelgti į duomenis ir nurodymus, pateiktus pridėtoje instrukcijoje, saugos ir eksploatacijos pradžios nuorodose arba visose kitose instrukcijose.

Tai būtina, siekiant išvengti pavojų ir žalos!

Be to, būtina laikytis galiojančių atitinkamų nacionalinių, vietinių bei su tam tikrais įrenginiais susijusių nuostatų ir reikalavimų!

Specialių modelių ir konstrukcijos variantų techninės duomenys gali skirtis! Atsiradus galimų neišskumų, primygtinai rekomenduojama kreiptis į gamintoją, nurodant tipo pavadinimą ir variklio numerį.

Kvalifikuotas personalas – tai asmenys, kurie yra įgalioti atlikti tam tikrus veiksmus, kaip turintys atitinkamą išsilavinimą, patirties, išklause instruktažo ir susipažinę su privalomais standartais, nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklėmis ir eksploataavimo sąlygomis.

Taip pat reikalingos žinios apie pirmąją pagalbą ir gelbėjimo įrangą.

Transportavimo, montavimo, instaliacijos, eksploatacijos pradžios, techninės priežiūros ir remonto darbus turi atlikti kvalifikuotas personalas.

Būtina atkreipti dėmesį į:

- techninius duomenis ir informaciją apie leistiną naudojimą, montavimą, prijungimą, aplinkos ir eksploataavimo sąlygas, kurie gali būti pateikiami kataloge, užsakymo dokumentuose bei kitoje gaminio dokumentacijoje;
- vietos ir įrenginiui taikomas nuostatas bei reikalavimus;
- į tinkamą įrankių, kėlimo bei transportavimo įrenginių naudojimą;
- į asmeninių apsaugos priemonių naudojimą.

Kad naudojimo instrukcija būtų aiškesnė, nepateikiame visos detalios informacijos apie galimus konstrukcinius variantus ir neaprašome visų įmanomų pastatymo, eksploataavimo ar techninės priežiūros atvejų.

Dėl šios priežasties šioje naudojimo instrukcijoje iš esmės pateikiamos tik tokios nuorodos, kurios naudojant pagal paskirtį reikalingos kvalifikuotam personalui.

Norint išvengti sutrikimų, nurodytus techninės priežiūros ir tikrinimo darbus turi atlikti atitinkamos kvalifikacijos personalas.

- Eksploatuojant keitiklį, reikia vadovautis šia naudojimo instrukcija ir B1091-1 projektavimo vadovu.
- Kai įrenginyje yra priverstinio aušinimo ventiliatorius, reikia atsižvelgti į papildomą naudojimo instrukciją.
- Kai variklis su stabdžiais turi būti atsižvelgiama į stabdžių naudojimo instrukciją.

Jei dėl kokių nors priežasčių naudojimo instrukcija ar projektavimo vadovas pasimetė, šiuos dokumentus galite gauti, jei kreipsitės į įmonę „Getriebebau NORD“.

1.1 Saugos ir įrengimo nurodymai

Įrenginiai – tai eksploatacinės priemonės, skirtos naudoti stipriųjų srovių įrenginiuose. Jie eksploatuojami su įtampa, dėl kurios prisilietus galima sunkiai arba mirtinai susižaloti.

Įrenginį ir jo priedus galima naudoti tik gamintojo numatytam tikslui. Atlikus neįgalias modifikacijas ir naudojant įrenginio gamintojo neparduotas arba nerekomenduojamas atsargines dalis bei papildomus įtaisus, gali kilti gaisras, galima patirti elektros smūgį ir susižaloti.

Naudokite visus susijusius uždangalus ir apsauginius įtaisus.

Įrengti instaliacijas ir atlikti darbus leidžiama tik kvalifikuotiems elektrikams, laikantis naudojimo instrukcijos. Laikykite šią naudojimo instrukciją ir visas galimai naudojamų parinkčių papildomas instrukcijas laikykite netoliese ir duokite jas kiekvienam naudotojui!

Būtinai laikykitės vietos reikalavimų, kaip įrengti elektros įrangą, ir nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.

1.1.1 Naudojamų ženklų paaiškinimas

 PAVOJUS	Žymi tiesiogiai gresiantį pavojų, kuris sukelia mirtinus arba sunkius sužalojimus.
 ĮSPĖJIMAS	Žymi galimai pavojingą situaciją, kurioje galimi mirtini arba sunkūs sužalojimai.
 ATSARGIAI	Žymi galimai pavojingą situaciją, kurioje galimi lengvi arba nedideli sužalojimai.
DĒMESIO	Žymi galimai žalingą situaciją, kurioje gali būti pažeistas gaminys arba aplinka.
 Informacija	Žymi patarimus naudotojui ir naudingą informaciją.

1.1.2 Saugos ir įrengimo nurodymų sąrašas

PAVOJUS

Elektros smūgis

Variklis eksploatuojamas su pavojinga įtampa. Prisilietus prie tam tikrų elektrai laidžių dalių (prijungimo gnybtų ir įvadų), patiriamas elektros smūgis su galimomis mirtinomis pasekmėmis.

Net ir sustojus varikliui (pvz., dėl prijungto dažnio keitiklio elektronikos blokuotės arba užsiblokavus pavarai) prijungimo gnybtuose ir įvaduose gali būti pavojinga įtampa. Variklio prastova nereiškia, kad jis buvo galvaniskai atskirtas nuo tinklo.

Net ir tinkle išjungus įtampos tiekimą į pavarą, prijungtas variklis gali sukurti ir galimai generuoti pavojingą įtampą.

Instaliacijas įrenkite ir darbus atlikite tik **išjungę įtampos tiekimą** į įrenginį (visi poliai atjungti nuo tinklo) bei išjunkite variklį.

Laikykitės **5 saugos taisyklių** (1. Išjunkite, 2. Apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo, 3. Patikrinkite, ar tikrai nėra įtampos, 4. Įžeminkite ir trumpai sujunkite, 5. Uždenkite arba atitverkite gretimas įtampingąsias dalis)!

ĮSPĖJIMAS

Pavojus susižaloti dėl sunkių krovinių

Transportuojant ir montuojant reikia atsižvelgti į didelę variklio savąją masę.

Dėl netinkamų veiksmų variklis gali nukristi arba nevaldomai pasisukti ir taip sunkiai arba mirtinai sužaloti asmenis (sumušimai, suspaudimai ir kiti fiziniai sužalojimai). Be to, variklis ir jo aplinka gali būti stipriai apgadinti.

Todėl:

- nevaikščiokite po pakeltu kroviniu,
- naudokite tik numatytus tvirtinimo taškus,
- patikrinkite, ar kėlimo mechanizmai ir tvirtinimo priemonės yra pakankamos keliamosios galios bei nepažeisti,
- venkite staigių judesių,
- naudokite asmenines apsaugines priemones.

ĮSPĖJIMAS

Pavojus susižaloti dėl judėjimo

Tam tikromis sąlygomis (pvz., įjungus maitinimo įtampą, atleidus stovėjimo stabdį) variklio velenas gali pradėti judėti. Taip juo varoma mašina (presas / grandininė trauklė / velenėlis / ventilatorius ir t. t.) gali pradėti netikėtai judėti. Todėl net ir tretieji asmenys gali patirti įvairių sužalojimų.

Prieš perjungdami apsaugokite pavojaus zoną, įspėdami visus asmenis ir liepdami jiems pasišalinti iš pavojaus zonos!

ĮSPĖJIMAS

Pavojus susižaloti dėl nepritvirtintų dalių

Atkreipkite dėmesį į tai, kad ant variklio nebūtų nepritvirtintų dalių. Priešingu atveju transportuojant ir atliekant montavimo darbus ar eksploatuojant jos gali sužaloti.

Dėl neužfiksuotų nešimo / kėlimo kilpų transportuojant variklis gali nukristi.

Sukantis variklio velenui, ant jo esantys prizminiai pleištai gali būti išsviesti.

Pritvirtinkite arba pašalinkite nepritvirtintas dalis ir nešimo / kėlimo kilpas. Užfiksuokite ant variklio veleno(-ų) laisvai gulinčius prizminius pleištus, kad jie neatsilaisvintų, arba juos pašalinkite.

⚠️ ATSARGIAI**Pavojus nudegti**

Variklio paviršius gali įkaisti iki aukštesnės nei 70 °C temperatūros.

Prisilietus prie variklio, galima nusideginti susijusias kūno dalis (rankas, pirštus ir t. t.).

Norėdami išvengti tokių nudegimų, prieš darbų pradžią laikykitės pakankamo atvėsimo laiko – paviršių temperatūrą patikrinkite tinkamomis matavimo priemonėmis. Be to, montuodami laikykitės pakankamo atstumo iki greitimų konstrukcinių dalių arba numatykite apsaugą nuo prisilietimo.

1.2 Naudojimo sritis

Variklių naudojimas

Varikliai turi būti naudojami tik pagal paskirtį (mašinių varymas).

Varikliai turi būti bent IP 55 apsaugos tipo (apsaugos tipą žr. vardinių duomenų lentelę). Jie gali būti pastatyti dulkėtoje arba drėgnoje aplinkoje.

Naudojimo ir aplinkos sąlygos apsprendžia, koks reikalingas apsaugos tipas bei kokios reikalingos papildomos priemonės. Jei variklis statomas lauke ir esant vertikalioms konstrukcinėms formoms, pvz., V1 arba V5 su velenu į apačią, „Getriebebau NORD“ rekomenduoja naudoti parinktį: dvigubą variklio gaubtą [RDD].

Varikliai turi būti apsaugoti nuo intensyvių saulės spindulių, pvz., naudojant apsauginį stogelį. Izoliacija atspari tropinėms sąlygoms.

Pastatymo aukštis: ≤ 1000 m

Aplinkos temperatūra: -20 °C...+40 °C

Standartiniam varikliams leidžiama didesnė -20 °C...+60°C aplinkos temperatūrų sritis. Šiuo atveju skaičiuojamą galią reikia sumažinti iki **82%** katalogo vertės. Jeigu aplinkos temperatūros maksimali vertė yra tarp +40°C ir +60°C, tuomet galios ėmimo vertė turi būti interpoliuojama atvirkštiniu linijiniu būdu tarp **100%** ir **82%**. Variklio jungiamieji laidai ir kabelio įvadai turi būti pritaikyti bent ≥ 90 °C temperatūrai.

1.3 Elektros variklių naudojimas pagal paskirtį

Visus darbus reikia atlikti tik išjungus elektros įtampos tiekimą į įrenginį.

1.3.1 Transportavimas, laikymas


ĮSPĖJIMAS

Pavojus nukristi

Netinkamai elgiantis transportavimo metu, variklis gali nukristi arba nevaldomai pasisukti, todėl gali būti sunkiai arba mirtinai sužaloti asmenys: galimi sumušimai, suspaudimai ir kiti fiziniai sužalojimai. Be to, gali būti stipriai pažeistas variklis ir jo aplinka.

Todėl:

- transportuodami naudokite esamus sriegius ašiniams varžtams (žr. kitą paveikslėlį,
- netvirtinkite papildomų svorių! Laikančiosios ašos numatytos tik variklio svoriui,
- norėdami transportuoti mašinos rinkinius (pvz., primontuojamus reduktorius), naudokite tik tam skirtas laikančiąsias ašas arba kakliukus!
- mašinos rinkinius leidžiama kelti tik prikabinus prie atskirų mašinų!

Norint nepažeisti variklio, variklį visada reikia kelti tinkamais kėlimo įtaisais. Jei nuo pristatymo iki variklio eksploatacijos pradžios palankiomis sąlygomis (laikymas sausose bei nuo dulkių ir vibracijos apsaugotose patalpose) praėjo daugiau nei 4 metai, riedėjimo guolius reikėtų pakeisti naujais. Nepalankiomis sąlygomis šis laikas gerokai sutrumpėja. Prireikus neapsaugotus, neapdorotus paviršius (jungėmis pritvirtintus plotus, veleno galą...) reikia apdoroti antikorozine priemone. Jei reikia, patikrinkite apvijos izoliacijos varžą ( 1.3.9 "Izoliacinio pasipriešinimo patikrinimas").

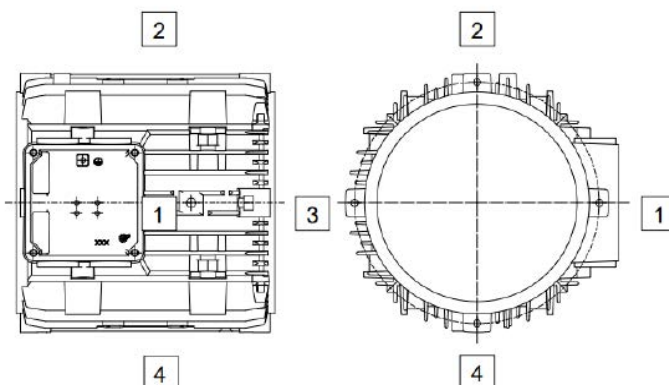
Pokyčius, palyginti su įprastu eksploatavimu (didesnės srovės sąnaudos, aukštesnė temperatūra arba vibracija, neįprasti garsai ar kvapai, kontrolės įtaiso suveikimas ir t. t.), galima atpažinti pagal sutrikusį veikimą. Norint išvengti asmenų sužalojimo arba materialinės žalos, apie pokyčius būtina iš karto informuoti kompetentingą techninės priežiūros personalą.

Iškilus abejonų, nedelsdami išjunkite variklį, kai tik tai galėsite padaryti, atsižvelgdami į įrenginio būseną.

Ašinių varžtų montavimas transportavimui

Atsižvelgiant į variklio konstrukcijos dydį, skiriasi transportuoti numatytų ašinių varžtų skaičius, padėtis ir sriegio dydis.

Konstruktinis dydis	Sriegis	Pozicija
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 Pastatymas

- Įsuktas kėlimo kilpas po pastatymo tvirtai priveržkite arba jas pašalinkite!
- Tolygi eiga: tolygios eigos be vibracijos sąlygos yra tikslus movos išlygiavimas ir gerai subalansuotas pavaro elementas (mova, diržo skriemuliai, ventilatorius...).
- Prireikus variklį gali prireikti pilnutinai subalansuoti varomojo veleno elementu.
- Gnybtų dėžutės viršutinę dalį ir gnybtų dėžutės padėtį galima pasukti 4 x 90 laipsnių.
- IEC B14 varikliuose **visus keturis** tvirtinimo varžtus reikia įsukti į flanšinio guolio skydą net ir tuo atveju, jei jų nereikia! Tvirtinimo varžtų sriegį reikia naudoti su sandarinimo priemone, pvz., „Loctite 242“.



ĮSPĖJIMAS

Elektros smūgis

Maksimalus įsukimo gylis į guolių skydus yra 2 x d. Naudojant ilgesnius varžtus, galima pažeisti variklio apviją. Dėl to kyla pavojus, kad įtampa pereis į korpusą ir prisilietus įvyks elektros smūgis.

- Prieš pastatant ir pradėdant eksploatuoti, reikia patikrinti, ar nesugadintas variklis. Sugadintą variklį pradėti eksploatuoti draudžiama.
- Basisukančius velenus ir nenaudojamus velenų galus reikia gerai apsaugoti nuo prisilietimo. Nenaudojamus prizminius pleištus reikia apsaugoti nuo išsviedimo.
- Variklis turi tiktai pastatymo vietai (normatyvų reikalavimai, aplinkos sąlygos, pastatymo aukštis).
- Eksploatuojant variklių paviršiai gali būti labai karšti. Jeigu kyla pavojus prisiliesti arba pastatymo aplinkai, tuomet reikia imtis tinkamų apsaugos priemonių.

1.3.3 Balansavimas, varomojo veleno elementai

Varomojo veleno elementus (mova, diržo skriemulius, krumpliaratį, ...) užmauti ir nutraukti reikia tinkamu įtaisu. Paprastai rotoriai yra subalansuoti, naudojant pusinį pleišną. **Montuojant varomojo veleno elementus ant variklio veleno, reikia taikyti atitinkamą balansavimo būdą! Varomojo veleno elementus reikia subalansuoti pagal DIN ISO 1940!**

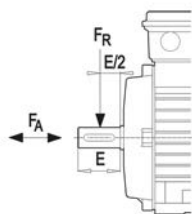
Būtina imtis bendrai reikalingų varomojo veleno elementų apsaugos nuo prisilietimo priemonių. Jeigu variklis pradėdamas eksploatuoti be varomojo veleno elemento, tuomet reikia apsaugoti prizminį pleišną, kad jis nebūtų išsviestas. Tas pats galioja ir galimai esančiam antrojo veleno galui. Taip pat reikia pašalinti prizminius pleištus.

1.3.4 Išlygiavimas

Ypač esant tiesioginei movai, variklio velenus ir varomą mašiną reikia išlygiuoti palei ašį ir spindulį vienus kitų atžvilgiu. Netiksliai išlygiavus, gali būti pažeisti guoliai, susidaryti per didelė vibracija ir lūžti velenas.

1.3.5 Varomieji velenai

Maksimaliai leistinas A pusės variklio veleno galo ašinės (F_A) ir skersinės jėgas (F_R) rasite žemiau esančioje lentelėje. Jeigu skersinė jėga (F_R) suveikia didesniu atstumu nei ilgis $E/2$, tuomet reikia kreiptis į „Getriebebau NORD“.



Tipai	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

B pusės veleno galui **neleidžiamos** ašinės (F_A) ir skersinės jėgos (F_R).

DĖMESIO! Primontuotos dalys neturi nei trintis (neleistinai aukštos temperatūros ir kibirkščių susidarymo pavojus), nei neigiamai paveikti aušinimui reikalingą aušinamojo oro srautą.

1.3.6 Maksimalus šiluminis plėtimasis, esant skaičiuotinėms vertėms

Konstruktinis dydis	Velenas [mm]	Korpuso ilgis [mm]	Korpuso skersmuo [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 Elektros prijungimas

Nutieskite jungiamuosius laidus su varžtinėmis kabelių jungtimis į gnybtų dėžutę. Gnybtų dėžutė turi būti nelaidi dulkešms ir vandeniui. Tinklo įtampa ir tinklo dažnis turi sutapti su duomenimis galios lentelėje. $\pm 5\%$ įtampos arba $\pm 2\%$ dažnio nuokrypis leidžiamas nesumažinus galios. Gnybto trinkelės tiltelius prijunkite ir išdėstykite pagal gnybtų dėžutėje esančią jungčių schemą.

Pagalbinių gnybtų pavadinimus rasite tolesnėje lentelėje.

Pagalbinių gnybtų pavadinimai		
Papildomi įtaisai	Pagalbinių gnybtų ženklavimas EN 60034-8	Pastaba
Pozistorius Parinktis: TF	TP1 – TP2 1TP1 – 1TP2 2TP1 – 2TP2 3TP1 – 3TP2 4TP1 – 4TP2 5TP1 – 5TP2	Išjungimas Įspėjimas dėl 1 apvijos 1 apvijos išjungimas Įspėjimas dėl 2 apvijos 2 apvijos išjungimas Stabdys
Bimetalinė temperatūros relė Atjungiamasis kontaktas Parinktis: TW	1TB1 – 1TB2 2TB1 – 2TB2 3TB1 – 3TB2 4TB1 – 4TB2	Įspėjimas dėl 1 apvijos 1 apvijos išjungimas Įspėjimas dėl 2 apvijos 2 apvijos išjungimas
Bimetalinės temperatūros relės sujungiamasis kontaktas	1TM1 – 1TM2 2TM1 – 2TM2 3TM1 – 3TM2 4TM1 – 4TM2	Įspėjimas dėl 1 apvijos 1 apvijos išjungimas Įspėjimas dėl 2 apvijos 2 apvijos išjungimas
PT100 / PT1000	1R1 – 1R2 2R1 – 2R2 3R1 – 3R2	1 apvija (U fazė) 1 apvija (V fazė) 1 apvija (W fazė)
KTY Silicio temperatūros jutiklis	(+) 4R1 – 4R2 (-) (+) 5R1 – 5R2 (-)	1 apvija 2 apvija
Autonominis šildytuvas Parinktis: SH	1HE1 – 1HE2 2HE1 – 2HE2	Variklio šildytuvas Stabdžio šildytuvas
Kondensatorius Variklio modelis: EAR/EHB/EST	1CA1 – 1CA2 2CA1 – 2CA2 3CA1 – 3CA2 4CA1 – 4CA2	esant 1 darbiniam kondensatoriui esant 2 darbiniam kondensatoriui esant 1 paleidimo kondensatoriui esant 2 paleidimo kondensatoriui
Nuolatinė srovės stabdys Parinktis: BRE...	BD1 – BD2	
Parinktis: DBR...	1 stabdys: BD1–BD2 2 stabdys: BD3-BD4	

1.3.8 Eksploatavimas su dažnio keitikliu

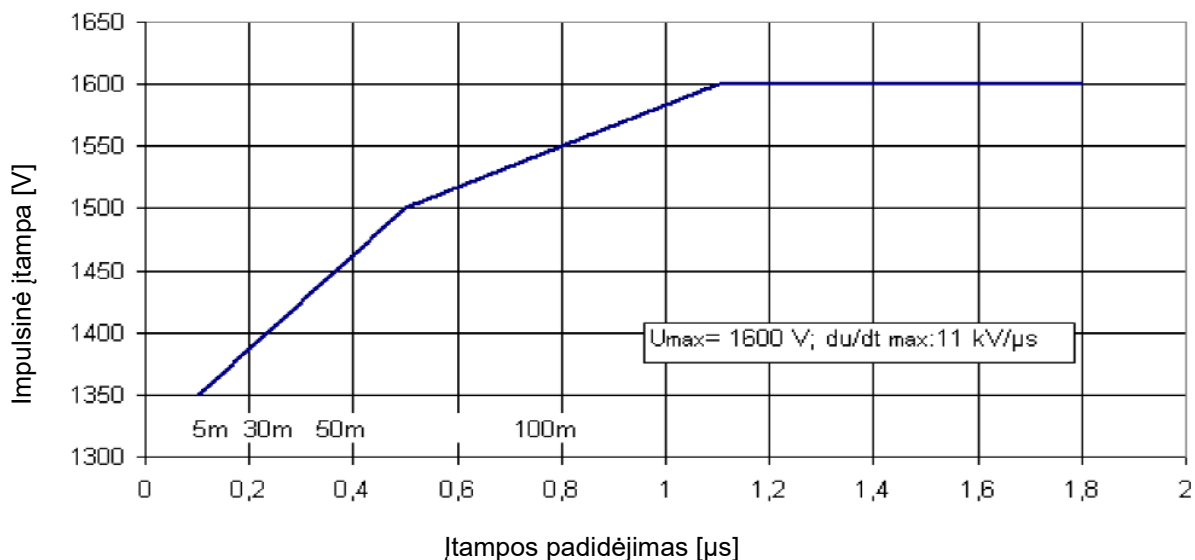
Trifazės srovės sinchroniniai varikliai, tipas SK 63 / . – SK 250 / . buvo numatyti eksploatuoti su įtampos tarpinio kontūro keitikliais pagal DIN EN 60034-18-41 (2014).

Be to, laikykitės naudojamo dažnio keitiklio eksploatavimo instrukcijos.

NORD naudojamą izoliacijos sistemą sudaro tinkama varinis laidas, fazių izoliacija, homogeninė įmirkyimo sistema ir griovelių izoliacija kaip įžeminimo izoliacija ir jos standartinis variantas numatytas didesniems reikalavimams naudojant su įtampos tarpinio kontūro keitikliu.

Didžiausioji leistina DK įėjimo įtampa yra 500 V +10 %. Aukštesnė nei 750 V DC tarpinio kontūro įtampa neleidžiama. Dėl sistemos keitiklio, kabelių ir variklio susidarancios ribinės įtampos vertės neturi viršyti toliau nurodytų verčių, esant darbinės temperatūros būsenai.

Leistina impulsinė įtampa, atsižvelgiant į įtampos padidėjimo laiką



Jei vertės yra už leistinos srities ribų, galima naudoti du/dt arba sinuso filtrą (atsižvelkite į papildomą įtampos kryptį).

Diagramoje įrašyti laidų ilgiai skirti orientuotis ir gali skirtis, atsižvelgiant į konkrečias sąlygas.

Iš esmės reikia atsižvelgti į EMS reikalavimus atitinkantį įrengimą.

Papildomas nuorodas, kaip eksploatuoti su dažnio keitikliu, ypač nuorodas dėl maks. leistino sūkių skaičiaus, šilumos parametrų ir galimų sukimo momentų, rasite naujausiame NORD variklių kataloge M7000.

Galios sumažėjimas pagal (ES) 2019/1781

Tolesnėje apžvalgoje rasite „Galios sumažėjimą vardinės išėjimo galios procentais (%) (sūkių skaičius prieš sukimo momentą) pagal (ES) 2019/1781“.

Variklio tipas	Dažnis [Hz]	Santykinis sumažėjimas (Sūkių skaičius / sukimo momentas)						
		25/25	25/100	50/25	50/50	50/100	90/50	90/100
		[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
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

Variklio tipas	Dažnis [Hz]	Santykinis sumažėjimas (Sūkių skaičius / sukimo momentas)						
		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 Izoliacinio pasipriešinimo patikrinimas

Paleidžiant variklį pirmą kartą, po ilgesnio sandėliavimo ar stovėjimo (apie 6 mėn.), turi būti patikrinamas apvijos izoliacinis pasipriešinimas. Matuojant ir iš karto po matavimo gnybtuose dalinai dar lieka pavojinga įtampa, todėl jų liesti negalima.

Izoliacinis pasipriešinimas

Naujų, nuvalytų, suremontuotų apvijų izoliacinis pasipriešinimas korpuso atžvilgiu ir viena kitos atžvilgiu yra $> 200 \text{ M}\Omega$.

Matavimas

Apvijų iki 400 V darbinės įtampos izoliacinis pasipriešinimas korpuso atžvilgiu turi būti matuojamas, naudojant 500 V nuolatinę įtampą. Kai darbinė įtampa iki 725 V, matuoti reikia, naudojant 1000 V nuolatinę įtampą. Apvijų temperatūra tuomet turi būti $25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 15 \text{ }^\circ\text{C}$

Patikra

Jei naudojant naują, išvalytą apviją arba suremontuotą variklį, kuris ilgesnį laiką buvo laikomas arba nenaudojamas, apvijos izoliacijos varža su korpusu yra mažesnė nei $50 \text{ M}\Omega$, to priežastis gali būti drėgmė. Tokiu atveju apviją reikia išdžiovinti.

Ilgai eksploatuojant, izoliacijos varža gali sumažėti. Kol išmatuota vertė neperžengia kritinės izoliacijos varžos vertės $< 50 \text{ M}\Omega$, variklis gali būti eksploatuojamas toliau. Jei ši vertė nepasiekama, reikia nustatyti priežastį, prireikus suremontuoti, išvalyti ar išdžiovinti apviją arba jų dalis.

1.3.10 Eksploatacijos pradžia



Informacija

Elektromagnetinis suderinamumas

NORD varikliai atitinka ES direktyvą 2014/30/ES. Dėl montavimo ir įrengimo darbų neturi būti neleistinai spinduliuojami trukdžiai. Atsparumas trukdžiams turi būti užtikrintas ir toliau.

Trukdžių spinduliavimas Jei labai skirtingi sukimosi momentai (pvz., dėl stūmoklinio kompresoriaus pavaros), variklio srovė nebus sinuso formos, jos aukštesnioji harmonika gali turėti neigiamos įtakos tinklo srovei ir sukelti neleidžiamus trukdžius.

Kai maitinimas vyksta per keitiklį, priklausomai nuo keitiklio modelio (tipo, trukdžių šalinimo priemonių, gamintojo), gali atsirasti įvairaus dydžio trukdžių spinduliavimai. Turi būti atkreipiamas dėmesys į keitiklio gamintojo EMS nuorodas. Jei gamintojas rekomenduoja naudoti ekranuotą variklio įvadą, efektyviausias ekranavimas būna, kai laidas dideliu plotu prijungiamas prie variklio metalinės gnybtų dėžutės (su EMS kabelio jungtimi iš metalo). Jei varikliai yra su įmontuotais jutikliais (pvz., pozistoriais), jutiklio laide gali atsirasti keitiklio sąlygota trukdžių įtampa.

Atsparumas trukdžiams Kai varikliuose yra įmontuoti jutikliai (pvz., pozistoriai), vartotojas turi užtikrinti pakankamą atsparumą trukdžiams, pasirinkdamas tinkamus jutiklių laidus (su ekranu, jungtimi, kaip variklio įvadui) ir duomenų apdorojimo prietaisą. Prieš pradėdant eksploatuoti, reikia atsižvelgti į keitiklio naudojimo instrukcijoje pateiktus duomenis ir nurodymus arba laikytis visų kitų instrukcijų! Sumontavus variklius reikia patikrinti, ar jie nepriekaištingai veikia! Be to, naudojant variklius su stabdžiais, reikia patikrinti stabdžio veikimą.

1.3.11 Utilizavimas

DĖMESIO

Žala aplinkai

Jei gaminys netinkamai utilizuojamas, gali būti padaryta žalos aplinkai.

- Užtikrinkite tinkamą utilizavimą.
 - Laikykitės naujausių vietos nuostatų.
-

Sudedamosios dalys: aliuminis, geležis, elektroninės konstrukcinės dalys, varis

Be to, atkreipkite dėmesį į primontuojamų dalių dokumentaciją.

2 Einamoji ir techninė priežiūra

PAVOJUS

Elektros smūgis

Variklis eksploatuojamas su pavojinga įtampa. Prisilietus prie tam tikrų elektrai laidžių dalių (prijungimo gnybtų ir įvadų), patiriamas elektros smūgis su galimomis mirtinomis pasekmėmis.

Net ir sustojus varikliui (pvz., dėl prijungto dažnio keitiklio elektronikos blokuotės arba užsiblokavus pavarai) prijungimo gnybtuose ir įvaduose gali būti pavojinga įtampa. Variklio prastova nereiškia, kad jis buvo galvaniskai atskirtas nuo tinklo.

Net ir tinkle išjungus įtampos tiekimą į pavarą, prijungtas variklis gali sukintis ir galimai generuoti pavojingą įtampą.

Instaliacijas įrengkite ir darbus atlikite tik **išjungę įtampos tiekimą į įrenginį** (visi poliai atjungti nuo tinklo) bei išjunkite variklį.

Laikykitės **5 saugos taisyklių** (1. Išjunkite, 2. Apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo, 3. Patikrinkite, ar tikrai nėra įtampos, 4. Įžeminkite ir trumpai sujunkite, 5. Uždenkite arba atitverkite gretimas įtampingąsias dalis)!

ĮSPĖJIMAS

Pavojus susižaloti dėl judėjimo

Tam tikromis sąlygomis (pvz., įjungus maitinimo įtampą, atleidus stovėjimo stabdį) variklio velenas gali pradėti judėti. Taip juo varoma mašina (presas / grandininė trauklė / velenėlis / ventiliatorius ir t. t.) gali pradėti netikėtai judėti. Todėl net ir tretieji asmenys gali patirti įvairių sužalojimų.

Prieš perjungdami apsaugokite pavojaus zoną, įspėdami visus asmenis ir liepdami jiems pasišalinti iš pavojaus zonos!

2.1 Saugos priemonės

Prieš pradėdami variklio ar įrenginio priežiūros darbus, ypač prieš atidengiant veikiančias dalis, reikia atjungti variklį pagal visus reikalavimus. Šalia pagrindinių srovės grandinių turi būti atkreipiamas dėmesys ir į papildomą ar pagalbinę srovės grandinę.

„5 saugos taisyklės“ pagal DIN VDE 0105:

- Išjunkite
- Apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo
- Patikrinkite, ar tikrai nėra įtampos
- Įžeminkite ir trumpai sujunkite
- Uždenkite arba atitverkite gretimas įtampingąsias dalis.

Šios, pirmiau išvardintos priemonės gali būti panaudojamos tik baigus einamosios priežiūros darbus.

Variklius reikia reguliariai ir tinkamai tikrinti, turi būti laikomasi galiojančių nacionalinių standartų ir reikalavimų. Ypač reikia atkreipti dėmesį į galimus mechaninius pažeidimus, įtartinus garsus, oro aušinimo keliai turi būti laisvi, turi būti tinkamai atliktas elektros prijungimas.

Turi būti naudojamos tik originalios atsarginės dalys, išskyrus standartines, įprastas ir lygiavertes dalis!

Sukeisti panašios konstrukcijos variklių dalis draudžiama.

i Informacija

Kondensato išleidimo angos

Jei variklis yra su uždaromis kondensato išleidimo angomis, jas retkarčiais reikia atidaryti ir išleisti galimai surinktą kondensatą. Kondensato išleidimo angos visada būna žemiausioje variklio vietoje. Įrengiant variklį reikia atkreipti dėmesį, kad kondensato išleidimo angos būtų variklio apačioje ir būtų uždarytos. Dėl atvirų kondensato išleidimo angų sumažėja apsaugos laipsnis!

2.2 Guolių keitimo terminai

Guolių keitimo terminas, skaičiuojant darbo valandomis (h), naudojant IEC variklius, esant normalioms eksploatavimo sąlygoms ir horizontaliai variklio padėčiai, priklauso nuo aušinimo skysčio temperatūros ir variklio sūkių skaičiaus

	25 °C	40 °C	60 °C
iki 1800 min.-1	apie 40 000 h	apie 20 000 h	apie 8 000 h
iki 3600 min.-1	apie 20 000 h	apie 10 000 h	apie 4 000 h

Kai reduktoriaus konstrukcija yra tiesioginė arba esant ypatingoms eksploatavimo sąlygoms, pvz., kai variklis pastatytas vertikaliai, esant dideliems svyravimams, dinaminei apkrovai, dažnam reversiniam režimui, pirmiau nurodytas darbo valandų intervalas gali labai sutrumpėti. Rutuliniai guoliai sutepti ilgaamžiu tepalu.

2.3 Techninės priežiūros intervalai

Kiekvieną savaitę arba kas 100 darbo valandų patikrinkite variklį, ar nesklinda nejprastų garsų ir (arba) vibracijos.

Tikrinkite riedėjimo guolius bent 10 000 h intervalu ir prireikus juos pakeiskite. Atsižvelgiant į eksploataavimo sąlygas, intervalas gali būti trumpesnis.

DĖMESIO

Guolių pažeidimas keitiklio režimu

Nepalankiomis sąlygomis gali atsirasti guolių srovės, dėl kurių bus pažeisti guoliai. Guolių pažeidžiančias sroves galima pašalinti tinkamomis techninėmis priemonėmis.

- Nereikėtų viršyti efektyviosios 250 mV veleno įtampos vertės.

Prireikus pasitarkite su NORD techninės priežiūros skyriumi.

Papildomai patikrinkite, ar gerai pritvirtintos ir nepažeistos elektros jungtys, kabeliai ir lankstieji laidai bei ventiliatorius. Be to, patikrinkite, kaip veikia izoliacinė sistema.

Velenų sandarinimo žiedus pakeiskite kas 10 000 h.

Ant variklio paviršiaus neturi būti dulkių, kurios galėtų neigiamai veikti aušinimą.

Kas 5 metus atlikite variklio kapitalinį remontą!

2.4 Kapitalinis remontas

Tam variklį reikia išrinkti. Atlikite šiuos darbus:

- išvalykite visas variklio dalis,
- patikrinkite visas variklio dalis, ar jos nepažeistos,
- pakeiskite visas pažeistas dalis naujomis,
- pakeiskite visus riedėjimo guolius naujais,
- pakeiskite visus sandariklius ir veleno sandarinimo žiedus naujais,
- atlikite apvijos izoliacijos varžos matavimą.

Kapitalinis remontas turi būti atliekamas kvalifikuoto personalo specializuotose dirbtuvėse, naudojant atitinkamą įrangą. Primygtinai rekomenduojame kapitalinį remontą pavesti atlikti NORD techninės priežiūros skyriui.

Jeigu pavarą veikia ypatingos aplinkos sąlygos, tuomet pirmiau nurodyti intervalai gali gerokai sutrumpėti.

3 ATEX – potencialiai sprogi aplinka

3.1 Padidinto saugumo nuo uždegimo varikliai Ex eb



PAVOJUS

Sprogimo pavojus



Visus darbus reikia atlikti mašinai stovint ir tik išjungus **elektros įtampą** tiekimą į įrenginį.

Variklio viduje gali atsirasti aukštesnė temperatūra, nei yra leidžiama maksimali korpuso paviršiaus temperatūra. Todėl variklio negalima atidaryti aplinkoje, kurioje yra potencialiai sprogi atmosfera!

Nesilaikant nurodymų, sprogi atmosfera gali užsiliepsnoti.



ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus



Venkite neleistinais didelių dulkių sankaupų, nes jos riboja variklio aušinimą!

Norint užtikrinti pakankamą aušinimą, reikia vengti aušinamojo oro srauto apribojimo arba nutraukimo, pavyzdžiui, uždengus dalį arba visą ventiliatoriaus gaubtą ar į jį patekus svetimkūnių.

Leidžiama naudoti tik Ex sričiai leidžiamas sriegines kabelių jungtis ir tarpines detales.



Visus nenaudojamus kabelių įvadus reikia uždaryti Ex sričiai leidžiamomis srieginėmis aklinosiomis jungtimis.

Galima naudoti tik originalius sandariklius.

Nesilaikant nurodymų, didėja potencialiai sprogios atmosferos užsiliepsnojimo rizika.

Šiems varikliams reikia papildomai arba specialiai toliau nurodytos informacijos!

Varikliai skirti naudoti 1 zonoje ir atitinka II prietaisų grupę, 2G kategoriją, gali būti naudojami, esant aplinkos temperatūrai nuo -20 iki +40 °C.

Tipų priedas:	2G	pvz.,	80 L/4 2G TF
Ženklinimas:	 0102		II 2G Ex eb IIC T3 Gb

DĖMESIO

Primontuojami varikliai

Nuo sprogimo apsaugoti varikliai dažniau pristatomi su primontuotais komponentais ir prietaisais, pavyzdžiui, reduktoriumi arba stabdžiu.

- Be ženklavimo ant variklio, taip pat atsižvelkite į visus ženklus ant primontuotų komponentų ir prietaisų. Atsižvelkite į su tuo susijusius apribojimus visai pavarai.

Dėl sprogų dujų mišinių arba dulkių koncentracijos kartu su karštomis, įtampingosiomis ir judančiomis elektros mašinų dalimis galimi sunkūs arba mirtini sužalojimai.

Dėl didelio pavojaus potencialiai sprogios atmosferos zonose būtina ypač nuosekliai laikytis visų saugos ir eksploatacijos pradžios nuorodų. Būtina, kad kompetentingų asmenų kvalifikacija atitiktų nacionalinius ir vietos reikalavimus.


Nuo sproginimo apsaugotos elektros mašinos su apsaugos tipu „Ex eb“ atitinka EN 60034 (VDE 0530) ir EN 60079-0:2018 bei EN 60079 60079-7:2015/A1:2018 standartus. Sprogimo pavojaus laipsnis lemia zonų padalijimą. Informacija apie tai yra DIN EN 60079 standarto 10 dalyje. Eksploatuotojas atsakingas už zonų suskirstymą. Potencialiai sprogios atmosferos zonose draudžiama naudoti variklius, kurie nėra skirti eksploatuoti potencialiai sprogios atmosferos zonose.

3.1.1 Kabelių įvadas

Kabelių įvada turi būti leidžiami naudoti sproginioje aplinkoje. Nenaudojamas angas reikia uždaryti leidžiamais aklidangčiais. Prijungiant prie instaliacinių laidų, variklio gnybtų ir įžeminimo laido su U forma išlenktais laidais jungtis reikia pakišti po atitinkamais gnybtais, tam, kad užspaudimo gnybtai bei gnybtų sraigtai būtų vienodai apkrauti ir nebūtų deformuojami. Kaip alternatyva, jungtys gali būti su kabelio antgaliu. Jei laidams keliami didesni terminiai reikalavimai, tai bus nurodyta nurodomojoje lentelėje ant variklio.

BG 63 iki 132 reikia įrengti izoliuotą kabelio antgalį, jei jis naudojamas įžeminimo laidui prijungti gnybtų dėžutėje.

Gnybtų dėžutės kaiščių veržles reikia priveržti, kaip nurodyta toliau.


	Gnybtų dėžutės jungčių priveržimo momentai				
	Sriegio skersmuo	M4	M5	M6	M8
	Priveržimo momentas (Nm)	1.2	2.0	3.0	6.0

Naudoti jungiamuosius laidus iš aliuminio draudžiama.

3.1.2 Srieginės kabelių jungtys

Kiekvienas variklis su apsaugos tipu „Ex eb“ pristatomas su aprobuota sriegine kabelių jungtimi.

Naudojant komplektacijoje esančią srieginę kabelių jungtį, reikia naudoti kabelį su apskritimo formos skerspjuviu. Srieginės kabelių jungties gnybtines veržles reikia priveržti sukimo momentu pagal tolesnę lentelę.

	Gnybtinės veržlės priveržimo momentai				
	Srieginė jungtis	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5
	Priveržimo momentas (Nm)	3.0	6.0	12.0	14.0

Pagal 2014/34/ES direktyvą leidžiama naudoti leidžiamus jungiamuosius elementus ir (arba) „Ex eb“ apsaugos tipo kabelių sriegines jungtis. Čia reikia minimalios, patvirtintos 80°C temperatūros.

Jungiant reikia atkreipti dėmesį į tai, kad būtų pasiekti įtampingųjų dalių leistini 10 mm oro tarpai ir leistinas 12 mm nuotėkio kelias korpuso potencialo atžvilgiu arba įtampingųjų dalių viena kitos atžvilgiu.


Prieš uždarant gnybtų dėžutę, reikia įsitikinti, ar visos gnybtų veržlės ir įžeminimo laido jungties varžtas tvirtai priveržti. Gnybtų dėžutės sandarikliai ir kabelio jungties sandarikliai turi būti tinkamoje padėtyje ir negali būti pažeisti.

3.1.3 Gnybtų dėžutės dangtelio sandariklis

Gnybtų dėžutės dangtelio sandariklis sumontuotas gnybtų dėžutės dangtelyje taip, kad jo nebūtų galima pamesti. Keisdami sandariklį, naudokite tik originalų sandariklį.

Jeigu gnybtų dėžutė atidaroma, norint atlikti įrengimo, techninės priežiūros, remonto, klaidų paieškos arba kapitalinio remonto darbus, tuomet baigus darbus gnybtų dėžutės dangtelį vėl reikia pritvirtinti. Sandariklio paviršiuje ir ant gnybtų dėžutės rėmo sandarinimo paviršiaus neturi būti nešvarumų.

Gnybtų dėžutės dangtelio varžtai turi būti priveržti toliau nurodytu priveržimo momentu.

	Gnybtų dėžutės dangtelio varžtų priveržimo momentai				
	Sriegio skersmuo	M4	M5	M6	M8
	Priveržimo momentas (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 – 5,0

3.1.4 Variklio padėtis – IM V3, IM V6 ypatumai

Kai veleno galas viršuje, pvz., konstrukcijose IM V3, IM V6, eksploatuotojas / montuotojas šioms varikliams turi sumontuoti dangtį, kad neužkristų pašaliniai daiktai ant variklio aušinimo sistemos ventiliatoriaus gaubto (žr. DIN IEC 60079:0:2018). Jis neturi trukdyti variklio aušinimui ventiliatoriumi. Kai veleno galas yra apačioje (AS, posvyrio kampas nuo 20° iki 90°), pvz., konstrukcijos IM V1, IM V5, varikliai turi būti su apsauginiu stogeliu ant ventiliatoriaus gaubto. Kai posvyrio kampas yra mažesnis nei 20°, eksploatuotojas / montuotojas turi įrengti atitinkamą apsauginį įtaisą, kuris atitinka pirmiau nurodytas sąlygas.

Sukimo rankenėlė antrame veleno gale draudžiama.

3.1.5 Kitos eksploataavimo sąlygos

Varikliai apskaičiuoti ilgai eksploataacijai ir normaliam paleidimui, kurių metu neatsiranda didesnės įsidirbimo šilumos.

Būtina laikytis EN 60034-1 (VDE 0530 1 dalis) nurodytos A srities ($\pm 5\%$ įtampos, $\pm 2\%$ dažnio, kreivės formos, tinklo simetriškumo, kad įkaitimas liktų leistinose ribose. Didesni nukrypimai nuo šių matavimo verčių gali neleistinai padidinti elektros mašinos įšilimą.

Vardinių duomenų lentelėje nurodyta variklio temperatūros klasė turi bent atitikti degių dujų, kurios gali susidaryti, temperatūros klasę.

Eksploatuojant su dažnio keitikliu, reikia apsaugoti nuo guolius pažeidžiančių srovių. To priežastis gali būti per didelė veleno įtampa.

Jeigu veleno įtampos efektyvioji vertė (RMS) viršija 250 mV, tuomet reikia imtis leistinų techninių priemonių. Prireikus pasitarkite su NORD techninės priežiūros skyriumi. Be to, atkreipkite dėmesį į galiojančius PTB duomenų lapus. Be kitos informacijos, čia taip pat rasite duomenų apie leistinas dažnio charakteristikas.

3.1.6 Apsauginiai įtaisai

Kiekvieną mašiną reikia apsaugoti priklausomai nuo elektros srovės su delsa suveikiančiu bei notifikuotosios įstaigos patikrintu apsauginiu jungikliu su apsauga nuo fazės gedimo pagal VDE 0660 arba lygiaverčiu įtaisu visose fazėse dėl neleistino įkaitimo. Apsauginį įtaisą nustatykite pagal skaičiuotinę srovę. Esant trikampiui sujungtoms apvijoms, atkabikliai nuosekliai sujungiami su apvijų šakomis bei nustatomi ties 0,58 dydžio skaičiuotinė srove. Jei taip sujungti negalima, reikia papildomų apsaugos priemonių (pvz., terminės mašinos apsaugos).

Esant užblokuotam rotorui, apsauginis įtaisas turi išsijungti per atitinkamai temperatūrų klasei nurodytą t_E laiką.

Elektros mašinas sudėtingam paleidimui (įsidirbimo laikas $> 1,7 \times t_E$ laikas) reikia apsaugoti pagal ES tipo tyrimo sertifikato duomenis paleidimo kontrolės įtaisu.

Terminė mašinos apsauga apvijų tiesioginės temperatūros kontrolės įtaisu su pozistoriaus temperatūros jutikliu leidžiama tik tada, jei tai yra patvirtinta ir nurodyta galios lentelėje.





Pozistoriaus temperatūros jutiklio įtampa neturi būti aukštesnė nei 30 V!

Kai apsaugota tik pozistoriaus temperatūros jutikliu, reikia naudoti notifikuotosios įstaigos patvirtintą PTC atkabiklį. PTC atkabiklis turi būti su tokiu apsaugos laipsnio ženklu:



II (2) G

Nuorodos dėl variklio apsaugos

Specifikacijų lentelės pavyzdys: nėra kaip vienintelė apsauga temperatūros jutikliu	Specifikacijų lentelės pavyzdys: vienintelė apsauga temperatūros jutikliu																																										
 <p style="text-align: right;">Getriebebau 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>13,9/8,3 A</td> <td>3,60 kW</td> <td>PTB 14</td> </tr> <tr> <td>COSφ 0,77</td> <td>1455 min⁻¹</td> <td>ATEX 3038/XX</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=87,3% IA/IN: 8,3 tE [s]: 14 14 6 230/400 V Δ/Y PTC nur als zusätzlicher Schutz zulässig Ex </td> </tr> </table> <p style="text-align: right;"> www.nord.com</p>	Type SK 112MH/4 2G TF		2015	3~ Mot.	No. 200900815.200	12345678	Th. Cl. 155(F)	IP55 S1	EN 60034 (H),(A)/EN 60079	50 Hz	230/400 V Δ/Y	220-242/380-420 V Δ/Y	13,9/8,3 A	3,60 kW	PTB 14	COSφ 0,77	1455 min ⁻¹	ATEX 3038/XX	Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=87,3% IA/IN: 8,3 tE [s]: 14 14 6 230/400 V Δ/Y PTC nur als zusätzlicher Schutz zulässig Ex			 <p style="text-align: right;">Getriebebau 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>1,77/1,60 A</td> <td>0,55 kW</td> <td>PTB 08</td> </tr> <tr> <td>COSφ 0,70</td> <td>1391 min⁻¹</td> <td>ATEX 3024/09</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=82% IA/IN: 4,3 tE [s]: 30 30 29 230/400 V Δ/Y TMS bei Angabe der t_a-Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t_a: 35 s </td> </tr> </table> <p style="text-align: right;"> www.nord.com</p>	Type SK 80SH/4 2G TF		2015	3~ Mot.	No. 200900815.100	12345678	Th. Cl. 155(F)	IP55 S1	EN 60034 (H),(A)/EN 60079	50 Hz	230/400 V Δ/Y	220-242/380-420 V Δ/Y	1,77/1,60 A	0,55 kW	PTB 08	COSφ 0,70	1391 min ⁻¹	ATEX 3024/09	Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=82% IA/IN: 4,3 tE [s]: 30 30 29 230/400 V Δ/Y TMS bei Angabe der t _a -Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t _a : 35 s		
Type SK 112MH/4 2G TF		2015																																									
3~ Mot.	No. 200900815.200	12345678																																									
Th. Cl. 155(F)	IP55 S1	EN 60034 (H),(A)/EN 60079																																									
50 Hz	230/400 V Δ/Y	220-242/380-420 V Δ/Y																																									
13,9/8,3 A	3,60 kW	PTB 14																																									
COSφ 0,77	1455 min ⁻¹	ATEX 3038/XX																																									
Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=87,3% IA/IN: 8,3 tE [s]: 14 14 6 230/400 V Δ/Y PTC nur als zusätzlicher Schutz zulässig Ex																																											
Type SK 80SH/4 2G TF		2015																																									
3~ Mot.	No. 200900815.100	12345678																																									
Th. Cl. 155(F)	IP55 S1	EN 60034 (H),(A)/EN 60079																																									
50 Hz	230/400 V Δ/Y	220-242/380-420 V Δ/Y																																									
1,77/1,60 A	0,55 kW	PTB 08																																									
COSφ 0,70	1391 min ⁻¹	ATEX 3024/09																																									
Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=82% IA/IN: 4,3 tE [s]: 30 30 29 230/400 V Δ/Y TMS bei Angabe der t _a -Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t _a : 35 s																																											
<p>Dėmesio, pavojus! Jeigu laikas t_A <i>nenurodomas</i> specifikacijų lentelėje, tuomet pozistoriaus <i>negalima</i> naudoti kaip vienintelės apsaugos.</p> <p>Variklį būtina apsaugoti kontrolės tarnybos patvirtinta apsaugine variklio rele. Apsauginę variklio relę turi būti leista naudoti ant variklio nurodytai apsaugos nuo uždegimo rūšiai.</p>	<p>Pozistorių galima naudoti kaip vienintelę apsauga.</p>																																										

3.1.7 Eksploatavimas su dažnio keitikliu

Dažnio keitikliui eksploatuoti būtinas leidimas. Turi būti būtinai atsižvelgiama į gamintojo nurodymus. Būtina laikytis EMS direktyvos.

3.1.8 Remonto darbai

Remonto darbus turėtų atlikti „Getriebebau NORD“ arba oficialiai pripažintas ekspertas. Kad vyksta remonto darbai, būtina papildomai pakabinti ženklą su užrašu apie remonto darbus. Turi būti naudojamos tik originalios atsarginės dalys, išskyrus standartines, įprastas ir lygiavertes dalis (žr. atsarginių dalių sąrašą): tai taikoma ir sandarikliams bei jungiamiesiems elementams.

Variklių su uždromis kondensato išleidimo angomis uždarymo varžtų sriegius išleidus kondensatą reikia sutepti „Loctite 242“ arba „Loxal 82-21“. Po to vėl reikia iš karto įsukti uždarymo varžtus. Būtina reguliariai tikrinti elektros jungtis.

Reikia patikrinti, ar tinkamai užfiksuoti prijungimo gnybtai, žeminimo laido gnybtas arba potencialo išlyginimo gnybtas. Čia reikia patikrinti, ar kabelio įvadas, kabelio jungtis ir gnybtų dėžutės sandarikliai yra nepriekaištingos būklės.

Visi elektros mašinų priežiūros darbai turi būti atliekami, nuo elektros tinklo atjungus visus mašinos polius.

Izoliacijos varžai matuoti, variklį reikia išmontuoti. Draudžiama matavimą atlikti potencialiai sprogios atmosferos zonose. Po matavimo prijungimo gnybtų krūvį reikia tuoj pat vėl sumažinti trumpuoju jungimu, kad nesusidarytų kibirkščių potencialiai sprogiose zonose.



PAVOJUS

Sprogimo pavojus



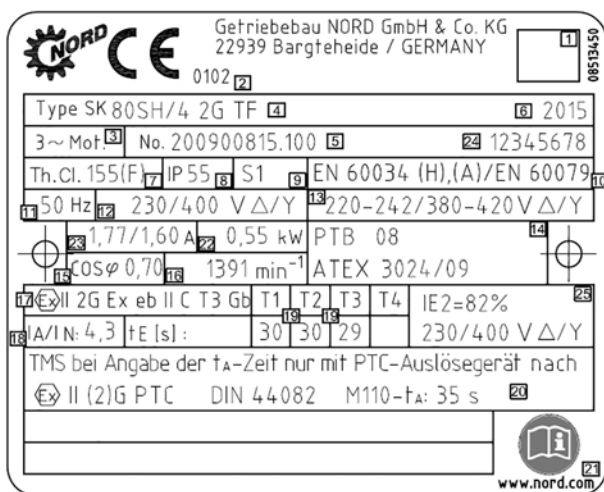
Matuojant izoliaciją gali susidaryti kibirkščiai, taigi, gali užsilipti ir sprogi atmosfera.


- Izoliaciją matuokite tik už potencialiai sprogios srities.
- Po matavimo ir prieš vėl naudodami potencialiai sprogioje srityje, trumpai sujungdami iškraukite prijungimo gnybtus.

3.1.9 Dažų danga

Varikliai gamykloje padengiami tinkama, elektrostatiškai išbandyta dažų danga. Papildomus dažymo darbus galima atlikti tik suderinus su „Getriebebau NORD“ arba kompetentingomis nuo sprogimo apsaugotus elektros variklius remontuojančios dirbtuvės. Privalu laikytis galiojančių standartų ir reikalavimų.

3.1.10 „NORD Ex eb“ variklių specifikacijų lentelė pagal EN IEC 60079-0:2018



1	Matricos kodo duomenys
2	Notifikuotosios įstaigos kodas
3	Fazių skaičius
4	Tipo pavadinimas
5	Užsakymo numeris / variklio numeris
6	Pagaminimo metai
7	Izoliacinės sistemos šilumos klasė
8	IP apsaugos tipas
9	Darbo režimas
10	Standartų duomenys
11	Vardinis dažnis
12	Vardinė įtampa
13	Leidžiamoji įtampos sritis
14	ES tipo tyrimo sertifikato numeris
15	Galios koeficientas
16	Sūkių skaičius
17	Apsaugos nuo sprogo ženklinimas
18	Pradinė paleidimo srovė / vardinė srovė
19	tE laikai
20	Nuoroda: nurodžius tA laiką, TMS tik su PTC atkabikliu pagal:  II (2)G PTC DIN 44082
21	Dėmesio! Laikykitės naudojimo instrukcijos B1091.
22	Vardinė galia (mechaninė veleno galia)
23	Vardinė srovė
24	Individualus serijos numeris
25	Veiksmingumo laipsnis

Naudojantis pirmiau pateiktais paaiškinimais, prieš pradėdant eksploatuoti specifikacijų lentelę reikia suderinti reikalavimus, pateiktus vietos potvarkiuose ir eksploatavimo sąlygose.

Vardinių verčių specifikacijų lentelėje paaiškinimas

EN 60034	(H),	(A)/	EN 60079
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Taikytos apsaugos nuo sprogo standartų serijos
(Atsižvelkite į atitiktos deklaraciją.)

A įtampų diapazonas pagal EN 60034-1

Balansavimas, naudojant pusinį pleišną, pagal EN 60034-14

Gaminio standartas

3.1.11 Taikyti standartai

EN standartas	Leidimas	IEC standartas	Leidimas
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 Varikliai, skirti naudoti 21 ir 22 zonose pagal EN 60079 bei IEC 60079

PAVOJUS

Sprogimo pavojus



Visus darbus reikia atlikti mašinai stovint ir tik išjungus **elektros įtampos tiekimą** į įrenginį.

Variklio viduje gali atsirasti aukštesnė temperatūra, nei yra leidžiama maksimali korpuso paviršiaus temperatūra. Todėl variklio negalima atidaryti aplinkoje, kurioje yra potencialiai sprogi atmosfera!

Nesilaikant nurodymų, sprogi atmosfera gali užsiliepsnoti.

ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus



Venkite neleistinais didelių dulkių sankaupų, nes jos riboja variklio aušinimą!

Norint užtikrinti pakankamą aušinimą, reikia vengti aušinamojo oro srauto apribojimo arba nutraukimo, pavyzdžiui, uždengus dalį arba visą ventiliatoriaus gaubtą ar į jį patekus svetimkūnių.

Leidžiama naudoti tik Ex sričiai leidžiamas sriegines kabelių jungtis ir tarpines detales.

Visus nenaudojamus kabelių įvadus reikia uždaryti Ex sričiai leidžiamomis srieginėmis aklinosiomis jungtimis.

Galima naudoti tik originalius sandariklius.

Nesilaikant nurodymų, didėja potencialiai sprogios atmosferos užsiliepsnojimo rizika.





Šiems varikliams reikia papildomai arba specialiai toliau nurodytos informacijos!

Varikliai pagal EN 60079 ir IEC 60079 pagal ženklinimą tinkami naudoti 21 arba 22 zonoje (nelaidžios dulkės).

Tipų priedas:

pagal EN 60079	21 zona	2D	pvz.,	80 L/4 2D TF
	22 zona	3D	pvz.,	80 L/4 3D TF
pagal IEC 60079	21 zona	EPL Db	pvz.,	80 L/4 IDB TF
	22 zona	EPL Dc	pvz.,	80 L/4 IDC TF

Ženklinimas:

pagal IEC 60079 ir 2014/34 EU			II 2D Ex tb IIIC T125°C Db	2 kategorijai (21 zona) ¹⁾
			II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc	3 kategorijai (22 zona – nelaidžios dulkės) ¹⁾
pagal IEC 60079			EX tb IIIC T125°C Db	2 kategorijai ¹⁾
			Ex tc IIIB T125°C Dc	3 kategorijai (nelaidžios dulkės) ¹⁾

1) Nurodyta paviršiaus temperatūra gali skirtis nuo 125 °C ir ji nurodyta specifikacijų lentelėje.

DĖMESIO

Primontuojami varikliai

Nuo sprogimo apsaugoti varikliai dažniau pristatomi su primontuotais komponentais ir prietaisais, pavyzdžiui, reduktoriumi arba stabdžiu.

- Be ženklavimo ant variklio, taip pat atsižvelkite į visus ženklus ant primontuotų komponentų ir prietaisų. Atsižvelkite į su tuo susijusius apribojimus visai pavarai.

PAVOJUS

Sprogimo pavojus



Dėl didelio pavojaus srityse su degiomis dulkėmis būtina ypač griežtai laikytis visų saugos ir eksploatacijos pradžios nuorodų. Sprogios dujų koncentracijos užsidegusios nuo karštų arba kibirkščiujančių daiktų gali sukelti sprogimą, sunkiai arba mirtinai sužaloti asmenis bei padaryti didelės materialinės žalos.

Būtina, kad kompetentingų asmenų kvalifikacija atitiktų nacionalinius ir vietos reikalavimus.

3.2.1 Eksploatacijos pradžios nuorodos / naudojimo sritis

Jei varikliai turi būti tinkami naudoti su keitikliu, tuomet tai būtina nurodyti užsakant. Būtina laikytis papildomos naudojimo instrukcijos B1091-1. Varikliai tinkamais kontrolės įtaisais turi būti apsaugoti nuo perkaitimo! Dulkių sluoksnis neturi viršyti 5 mm! Varikliai skirti EN 60034 1 dalies įtampos ir dažnio diapazonui.

Išimtis: BG 132MA/4 2D, 132MA/4 3D, 132LH/4 2D, 132LH/4 3D varikliai atitinka įtampos ir dažnių A diapazoną.

21 ir 22 zonoms skirtus variklius su TF ženklu leidžiama kontroliuoti per įmontuotą PTC kartu su tinkamu atkabikliu termiškai kaip vienintele apsauga.

Elektros aparatai, skirti naudoti srityse su degiosiomis dujomis, atitinka DIN EN 60079-0, IEC 60079-0, EN 60079-31, IEC 60079-31, DIN EN 60034 ir IEC 60034 standartus.

Galiojančios redakcijos standartą rasite ES atitikties deklaracijoje arba IECEx CoC. Sprogimo pavojaus laipsnis lemia zonų padalijimą. Eksploatuotojas / darbdavys atsakingas už zonų padalijimą (Europoje: direktyva 1999/92/EB).


Jei sertifikatas papildytas X, būtina atsižvelgti į specialius priedus EB tipo tyrimo sertifikate, IECEx CoC ir (arba) dokumentacijoje, kurios reikia laikytis. Potencialiai sprogios atmosferos zonose draudžiama naudoti standartinius variklius, kurie nėra skirti eksploatuoti potencialiai sprogios atmosferos zonose.

3.2.2 Gnybtų dėžutės dangtelio sandariklis

Gnybtų dėžutės dangtelio sandariklis sumontuotas gnybtų dėžutės dangtelyje taip, kad jo nebūtų galima pamesti. Keisdami sandariklį, naudokite tik originalų sandariklį.


Jeigu gnybtų dėžutė atidaroma, norint atlikti įrengimo, techninės priežiūros, remonto, klaidų paieškos arba kapitalinio remonto darbus, tuomet baigus darbus gnybtų dėžutės dangtelį vėl reikia pritvirtinti. Sandariklio paviršiuje ir ant gnybtų dėžutės rėmo sandarinimo paviršiaus neturi būti nešvarumų.

Gnybtų dėžutės dangtelio varžtai turi būti priveržti toliau nurodytu priveržimo momentu.

	Gnybtų dėžutės dangtelio varžtų priveržimo momentai				
	Sriegio skersmuo	M4	M5	M6	M8
	Priveržimo momentas (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0

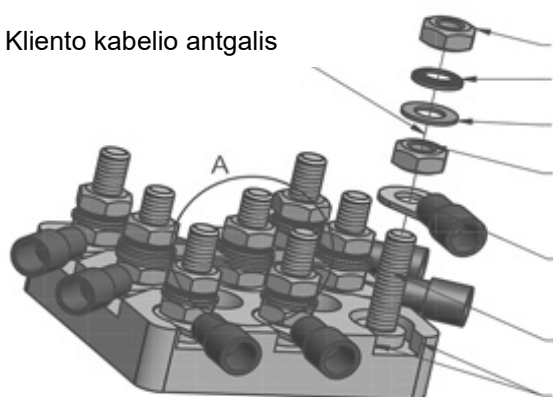
3.2.3 Elektros prijungimas

Gnybtų skydo elektros jungtys prijungtos taip, kad nepersisuktų. Gnybtų skydas turi būti maitinamas per tinkamą kabelio antgalį. Kabelio antgalis sumontuojamas tarp abiejų žalvarinių poveržlių po varžto fiksavimo poveržle. Veržles reikia priveržti toliau pateiktoje lentelėje nurodytu sukimo momentu. Per nurodytą sukimo momentą ir varžto fiksavimo poveržlę nuolat išlaikomas kontakto slėgis. Be to, taip apsaugoma nuo įtampą tiekiančio kabelio antgalio persukimo. Jungiamieji elementai yra apsaugoti nuo korozijos.

	Gnybtų skydo jungčių priveržimo momentai				
	Sriegio skersmuo	M4	M5	M6	M8
	Priveržimo momentas (Nm)	0,8 - 1,2	1,8 - 2,5	2,7 - 4,0	5,5 - 8,0

Elektros jungties perspektyvinis vaizdas

Kliento kabelio antgalis



- Žalvarinė veržlė
- Varžto fiksavimo poveržlė
- Žalvarinė poveržlė
- Žalvarinė veržlė
- Kabelio antgalis
- Žalvario sriegis su atrama
- Mechaninis apsaugas nuo persukimo

3.2.4 Kabelių ir laidų įvadai

21 zonai laidų įvadai turi būti leidžiami Ex sričiai (ne mažesnis nei IP66 apsaugos laipsnis) ir apsaugoti nuo savaiminio atsilaisvinimo. Nenaudojamas angas reikia uždaryti leidžiamais kamščiais (ne mažesnis nei IP66 apsaugos laipsnis).

22 zonai laidų įvadai, pagaminti pagal EN 60079-0 ir IEC 60079-0, turi atitikti bent apsaugos laipsnį, kuris nurodytas specifikacijų lentelėje. Nenaudojamos angos turi būti uždarytos akldangčiais, kurie atitinka bent jau variklio apsaugos laipsnį ir EN 60079-0 bei IEC 60079-0 reikalavimus. Srieginės kabelių ir aklinosios jungtys turi tikt bent 80 °C temperatūrai.

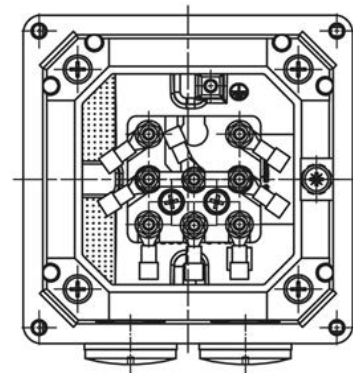
Variklio negalima atidarinti Ex atmosferoje, norint prijungti elektros laidus ar atlikti kitus darbus. Prieš atidarydami visada išjunkite įtampą ir apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo!


Varikliai yra su sriegiu srieginėms kabelių jungtims, kaip nurodyta tolesnėje apžvalgoje.

Srieginės kabelių jungties priskirtis konstrukciniam variklio dydžiui												
Standartinio variklio srieginės kabelių jungtys							Stabdymo variklio srieginės kabelių jungtys					
Tipas	Skaičius	Sriegis	Skaičius	Sriegis	Skaičius	Sriegis	Skaičius	Sriegis	Skaičius	Sriegis	Skaičius	Sriegis
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

Jeigu variklis pristatomas su patvirtinta sriegine kabelių jungtimi, tuomet srieginės kabelių jungties gnybtines veržles reikia priveržti sukimo momentu pagal tolesnę lentelę.

Kabelių įvadas



	Gnybtinės veržlės priveržimo momentai						
	Srieginė jungtis	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5	M50x1,5	M63x1,5
	Priveržimo momentas (Nm)	3.0	6.0	12.0	14.0	20.0	25.0

3.2.5 Leistinas aplinkos temperatūrų intervalas

Visiems varikliams leistinas aplinkos temperatūrų intervalas yra $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ – $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. IE1-/ IE2 varikliams, kurie skirti eksploatuoti 21 ir 22 zonose, leidžiamas išplėstinis aplinkos temperatūrų intervalas nuo $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ iki $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Šiuo atveju nurodytoji galia turi būti sumažinta iki **72%** katalogo vertės.

Jei aplinkos temperatūros maksimali vertė yra tarp $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ir $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$, galios ėmimo vertė turi būti interpoliuojama atvirkštiniu linijiniu būdu tarp **100%** ir **72%**. Čia būtina šiluminė variklio apsauga pozistoriaus temperatūros jutikliu. Variklio prijungimo laidai ir kabelių įvadai turi tikti min. $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ temperatūrai

Išplėstinis aplinkos temperatūrų intervalas negalioja pasirenkamoms rekonstrukcijoms, pvz., stabdžiui, posūkio kampo davikliui ir (arba) priverstinio aušinimo ventiliatoriui. Kilus abejonių dėl leidimo naudoti, kreipkitės į gamintoją!

3.2.6 Dažų dangą

Varikliai gamykloje padengiami tinkama, elektrostatiskai išbandyta dažų danga. Papildomus dažymo darbus galima atlikti tik suderinus su „Getriebebau NORD“ arba kompetentingomis nuo sprogo apsaugotus elektros variklius remontuojančios dirbtuvės. Privalu laikytis galiojančių standartų ir reikalavimų.

3.2.7 IEC-B14 varikliai

Laikykitės 1.3.2 skyriaus nurodymų. Kitaip nebus užtikrinta apsauga nuo sprogo.

3.2.8 Variklio padėtis – IM V3, IM V6 ypatumai

Kai veleno galas viršuje, pvz., konstrukcijose IM V3, IM V6, eksploatuotojas / montuotojas šiems varikliams turi sumontuoti dangtį, kad neužkristų pašaliniai daiktai ant variklio aušinimo sistemos ventiliatoriaus gaubto (žr. DIN IEC 60079:0:2018). Jis neturi trukdyti variklio aušinimui ventiliatoriumi. Kai veleno galas yra apačioje (AS, posvyrio kampas nuo 20° iki 90°), pvz., konstrukcijos IM V1, IM V5, varikliai turi būti su apsauginiu stogeliu ant ventiliatoriaus gaubto. Kai posvyrio kampas yra mažesnis nei 20° , eksploatuotojas / montuotojas turi įrengti atitinkamą apsauginį įtaisą, kuris atitinka pirmiau nurodytas sąlygas.

Sukimo rankenėlė antrame veleno gale draudžiama.

3.2.9 Kitos eksploataavimo sąlygos

Jei nepateikiama kitokių duomenų dėl darbo režimo ir paklaidų, vadinasi, elektros mašinos numatytos ilgalaikės apkrovos režimui ir standartiniams, nedažniems paleidimams, kurių metu išvengiama stipraus įkaitimo. Variklius leidžiama naudoti tik galios lentelėje nurodytam darbo režimui.

Būtina laikytis įrengimo reikalavimų!

3.2.10 Sandara ir veikimo būdas

Varikliai aušinami automatiškai. Tiek pavaros pusėje (PP), tiek ir vėdinimo pusėje (VP) naudojami veleno sandarinimo žiedai. 21 ir 22 zonų varikliai turi metalinį ventiliatorių. 22 zonai (3D kategorija, nelaidžios dulkės) numatyti varikliai su stabdžiu turi specialų plastikinį ventiliatorių. Varikliai yra su apsaugos laipsniu IP55, pasirinktinai apsaugos laipsniu IP66 (22 zona – nelaidžios dulkės, EPL Dc) arba IP66 (21 zona, EPL Db). Paviršiaus temperatūra viršija specifikacijų lentelėje nurodytą paviršiaus temperatūrą. Sąlyga yra eksploataavimo naudojimo laikymasis.

3.2.11 Mažiausias apsauginių laidininkų skersmuo

Instaliacijos S [mm ²] fazės laido skersmuo	Susijusio apsauginio laidininko S _p [mm ²] mažiausias skersmuo
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	0,5 S

3.2.12 Einamoji priežiūra

Prieš atidarydami visada išjunkite įtampą ir apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo!

Dėmesio! Variklyje gali būti aukštesnė temperatūra nei maks. leistina korpuso paviršiaus temperatūra. Todėl variklio negalima atidarinti potencialiai sprogyje dulkių atmosferoje! Variklius būtina reguliariai tikrinti, ar jie saugūs eksploatuoti! Tam privalu laikytis galiojančių nacionalinių standartų ir teisės aktų!

Neleistinai didelės > 5 mm dulkių sankaupos draudžiamos! Jei neužtikrinama veikimo sauga, tuomet eksploatuoti variklį toliau draudžiama! Keičiant rutulinius guolius, taip pat reikia pakeisti naujais ir veleno sandarinimo žiedus. Būtina naudoti tik „Getriebebau NORD“ nurodytus veleno sandarinimo žiedus. Stebėkite, kad būtų tinkamai įmontuoti! Turi būti suteptas veleno sandarinimo žiedo išorinis žiedas ir sandariklio briaunelė. Jei nuo sprogo apsaugotas reduktorius jungėmis pritvirtinamas prie variklio taip, kad nepatektų dulkių, variklio pavaros pusėje galima naudoti veleno sandarinimo žiedą iš NBR, jei transmisinės alyvos temperatūra neviršys 85°C. Kaip atsargines dalis galima naudoti tik originalias dalis, išskyrus standartines, įprastas ir lygiavertes dalis. Ypač tai galioja sandarikliams ir prijungimo dalims. Gnybtų dėžutės dalims arba atsarginėms dalims išoriniam žemimui reikia užsakyti dalis pagal naudojimo instrukcijos atsarginių dalių sąrašą.

Sandariklius, veleno sandarinimo žiedus ir sriegines kabelių jungtis būtina reguliariai tikrinti, ar jos veikia!

Variklio apsaugos nuo dulkių užtikrinimas ir labai svarbus apsaugai nuo sprogo garantuoti. Einamoji priežiūra turi būti atliekama kvalifikuoto personalo specializuotose dirbtuvėse, naudojant atitinkamą įrangą. Primygtinai rekomenduojame kapitalinį remontą pavesti atlikti NORD techninės priežiūros skyriui.

3.3 Variklių, skirtų naudoti 21 ir 22 zonose, parinktys

PAVOJUS

Sprogimo pavojus



Visus darbus reikia atlikti mašinai stovint ir tik išjungus **elektros įtampos tiekimą** į įrenginį.

Variklio viduje gali atsirasti aukštesnė temperatūra, nei yra leidžiama maksimali korpuso paviršiaus temperatūra. Todėl variklio negalima atidaryti aplinkoje, kurioje yra potencialiai sprogai atmosfera!

Nesilaikant nurodymų, sprogai atmosfera gali užsiliepsnoti.

ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus



Venkite neleistinais didelių dulkių sankaupų, nes jos riboja variklio aušinimą!

Norint užtikrinti pakankamą aušinimą, reikia vengti aušinamojo oro srauto apribojimo arba nutraukimo, pavyzdžiui, uždengus dalį arba visą ventiliatoriaus gaubtą ar į jį patekus svetimkūnių.

Leidžiama naudoti tik Ex sričiai leidžiamas sriegines kabelių jungtis ir tarpines detales.

Visus nenaudojamus kabelių įvadus reikia uždaryti Ex sričiai leidžiamomis srieginėmis aklinosiomis jungtimis.

Galima naudoti tik originalius sandariklius.

Nesilaikant nurodymų, didėja potencialiai sprogios atmosferos užsiliepsnojimo rizika.

3.3.1 Eksploatavimas su dažnio keitikliu

ATEX NORD varikliai su tb ir tc apsaugos tipu pagal savo izoliacinę sistemą tinkami eksploatuoti su dažnio keitikliu. Dėl kintamo sūkių skaičiaus diapazono reikalingas temperatūros kontrolės įtaisas su pozistoriais. Norint saugiai suprojektuoti ir naudoti, reikia atsižvelgti į projektavimo gaires, pridėdamas prie naudojimo ir montavimo instrukcijos [B1091-1](#). Projektavimo gairėse pateikiama informacijos apie reikalingas sąlygas, norint eksploatuoti su keitikliu, ir apie patvirtintus sūkių skaičiaus diapazonus. Z parinktis (ketaus ventiliatoriaus papildoma inercinė masė) keitiklio režimui neleidžiama.

Jeigu dažnio keitiklio negalima eksploatuoti nustatytoje, potencialiai sprogioje zonoje, tuomet dažnio keitiklį reikia įrengti už potencialiai sprogios srities.

3.3.2 Priverstinio aušinimo ventiliatorius

Varikliai su papildomu TF ženklu F (pvz., 80LP/4 3D F) yra su priverstinio aušinimo ventiliatoriumi ir turi būti kontroliuojami įmontuotu temperatūros jutikliu.



ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus



Variklį galima pradėti eksploatuoti tik kartu su priverstinio aušinimo ventiliatoriumi! Sugedus priverstinio aušinimo ventiliatoriui, variklis gali perkaisti ir taip galima patirti materialinės žalos ir (arba) gali būti sužaloti asmenys bei gali užsidegti sprogi atmosfera.

Laikykitės priverstinio aušinimo ventiliatoriaus naudojimo instrukcijos!

Įtampa į priverstinio aušinimo ventiliatorių tiekama atskirai per priverstinio aušinimo ventiliatoriaus gnybtų dėžutę. Priverstinio aušinimo ventiliatoriaus maitinimo įtampa turi sutapti su specifikacijų lentelėje nurodyta įtampa. Priverstinio aušinimo ventiliatoriai tinkamais kontrolės įtaisais turi būti apsaugoti nuo perkaitimo! Priverstinio aušinimo ventiliatoriaus ir variklio IP apsaugos laipsnis turi skirtis. Pavaros mazgui galioja mažesnis IP apsaugos laipsnis. Laidų įvadai turi atitikti bent specifikacijų lentelėje nurodytą apsaugos laipsnį. Nenaudojamas angas reikia uždaryti aklidangčiais, kurie atitiktų bent variklio apsaugos laipsnį.

Priverstinio aušinimo ventiliatoriai naudojimui potencialiai sprogioje aplinkoje turi Ex ženklą pagal direktyvą 2014/34/ES. Ženkinimas turi būti ant priverstinio aušinimo ventiliatoriaus ir ant variklio. Jeigu ženkinimai ant priverstinio aušinimo ventiliatoriaus ir variklio skirtųsi, tuomet visai pavarai galioja atitinkamai mažesnė pažymėta apsauga nuo sproginimo. Esant nurodytai paviršiaus temperatūrai, visam pavaros mazgui galioja atskirų komponentų maks. nurodyta temperatūra. Šiame kontekste taip pat būtina atsižvelgti ir į galimai esantį reduktorių. Iškilus neaiškumų, būtina pasitarti su Getriebebau NORD. Jeigu kuriame nors visos pavaros komponente nebūtų Ex ženklo, tuomet visos pavaros Ex srityje paleisti negalima.

3.3.3 Antrasis temperatūros jutiklis 2TF

3D kategorijos varikliai (22 zona, nelaidžios dulkės) gali būti pristatytos su antruoju temperatūros jutikliu (2TF). Šią parinktį galima naudoti, norint aktyvinti įspėjamąjį signalą (šiluminis perkaitimas apvijoje). Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad temperatūros jutiklį su žemesne suveikimo temperatūra (NAT) galima naudoti įspėjimui, o temperatūros jutiklį su aukštesne suveikimo temperatūra reikia naudoti išjungimo signalui įvertinti.

3.3.4 Atbulinės eigos blokuotė

Varikliai su papildomu ženkliniu RLS (pvz., 80LP/4 3D **RLS**) yra su atbulinės eigos blokuote. Varikliuose su atbulinės eigos blokuote ant ventilatoriaus gaubto rodykle nurodyta sukimosi kryptis. Rodyklės galiukas rodo pavaros veleno sukimosi kryptį (PP). Prijungiant ir valdant variklį, būtina užtikrinti, pvz., patikrinant sukamąjį lauką, kad variklis sukėtųsi tik nurodyta sukimosi kryptimi. Įjungus variklį, kad jis sukėtųsi blokuojama sukimosi kryptimi, t. y. neteisinga sukimosi kryptimi, gali atsirasti pažeidimų.

Atbulinės eigos blokuotės maždaug nuo 800 min.⁻¹ veikia be susidėvėjimo. Norint išvengti neleistino atbulinės eigos blokuotės įkaitimo ir susidėvėjimo ankščiau laiko, atbulinės eigos blokuočių negalima eksploatuoti, esant mažesniai nei 800 min.⁻¹ sūkių skaičiui. Į tai reikia atsižvelgti, kai varikliai yra su 50 Hz dažnis ir ≥ 8 polių skaičiumi bei kai varikliai yra su dažnio keitikliu.

3.3.5 Stabdys

Varikliai su papildomu BRE (pvz. 80S/4 3D **BRE 10**) yra su stabdžiu ir turi būti kontroliuojami įmontuotu temperatūros jutikliu. Suveikus komponento (variklio arba stabdžio) vienam iš komponentų, visa pavara turi saugiai išsijungti. Variklio ir stabdžio pozistorius reikia sujungti nuosekliai.

Jeigu variklis eksploatuojamas su dažnio keitikliu, tuomet, esant mažesniai nei 25 Hz statoriaus maitinimo dažniui, reikia naudoti priverstinio aušinimo ventilatorių. Eksploatuoti be priverstinio aušinimo ventilatoriaus, esant mažesniai nei 25 Hz statoriaus maitinimo dažniui, draudžiama.

Stabdį galima naudoti kaip sustabdymo stabdį su ne daugiau nei 4 perjungimais per valandą.

Pasirenkamą rankinį vėdinimo įtaisą (prireikus su fiksuojama rankinio vėdinimo svirtimi) galima naudoti tik tada, kai nėra potencialiai sprogios dulkių atmosferos.

DĖMESIO! Be to, laikykitės stabdžio eksploatavimo instrukcijos!

Nuolatinė įtampa stabdžiui tiekama per variklio gnybtų dėžutėje esantį lygintuvą arba per tiesiogiai tiekiamą nuolatinę įtampą. Tuo metu reikia laikytis specifikacijų lentelėje nurodytos stabdymo įtampos.

Įtampos tiekimo linijų negalima tiesti viename kabelyje kartu su temperatūros jutiklio laidu. Prieš pradėdant eksploatuoti, reikia patikrinti, kaip veikia stabdys. Negali būti jokių šlifavimo garsų, nes galimas neleistinai didelis įšilimas.

3.3.6 Prieauginis daviklis

Varikliai su papildomu ženkliniu **IG** arba **IGK** (pvz., 80LP/4 3D IG F) yra su apsaugos tipui „Ex tc“ tinkančiu prieauginiu davikliu. Ši parinktis visada pristatoma su taip pat apsaugos tipui „Ex tc“ tinkančiu priverstinio aušinimo ventiliatoriumi. Eksploatuoti variklį leidžiama tik tada, kai prijungtas priverstinio aušinimo ventiliatorius.

DĖMESIO

Pavaros veikimo sutrikimai, eksploatuojant su prijungtu prieauginiu davikliu

Jei variklis eksploatuojamas su prijungtu prieauginiu davikliu, netinkamai prijungus ir esant neleistinoms eksploatavimo sąlygoms, kyla rizika, kad atsiras variklio veikimo sutrikimų.

Todėl prieš pradėdami eksploatuoti būtinai atsižvelkite į





- prieauginio daviklio eksploatavimo instrukciją su galiojančiomis įrengimo ir techninės priežiūros taisyklėmis,
- maks. leistiną prieauginio daviklio sūkių skaičių,
- ant prieauginio daviklio esančius nurodomuosius ženklus,
- galiojančią variklio specifikacijų lentelę ir galimai jos ribojamą ženklimą.

Jei eksploatavimo instrukcijos nėra, susisiekite su „Getriebebau NORD“ techninės priežiūros skyriumi.

3.3.7 Stabdžių montavimo NORD ATEX varikliuose apžvalga

Leistini stabdžių dydžiai 3D kategorijos varikliams										
Konstruktinis dydis	LKZ	Stabdymo momentai [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

3.3.8 Variklių (Ex tb, Ex tc) pagal EN 60079, skirtų eksploatuoti su dažnio keitikliu, specifikacijų lentelė

 		Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY						
Type SK 90LH/4 2D TF		2016		0859470				
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	IE 2	82,8 %
16,8 kg		Versorgung durch Umrichter		f _{max} 100 Hz	f _{r min} 4 kHz	PWM		
						www.nord.com		

Specifikacijų lentelės pavyzdys Ex tb

1	Matricos kodo duomenys
2	Notifikuotosios įstaigos kodas (tik „Ex tb“)
3	Fazių skaičius
4	Tipo pavadinimas
5	Užsakymo numeris / variklio numeris
6	Pagaminimo metai
7	Izoliacinės sistemos šilumos klasė
8	IP apsaugos tipas
9	Darbo režimas
10	Standartų duomenys
11	Statoriaus dažnis
12	Statoriaus įtampa
14	ES tipo tyrimo sertifikato numeris
15	Galios koeficientas
16	Sūkių skaičius
17	Apsaugos nuo sprogo ženklinimas
21	Dėmesio! Laikykitės naudojimo instrukcijos B1091.
22	Vardinė galia (mechaninė veleno galia)
23	Vardinė srovė eksploatavimo taške
24	Individualus serijos numeris
25	Veiksmingumo laipsnis
26	Svoris
27	Informacija apie stabdį (parinktis tik esant „Ex tc“)
28	Nuoroda: Maitinimas per dažnio keitiklį
29	Maks. leidžiamasis statoriaus dažnis
30	Min. dažnio keitiklio impulsinis dažnis
31	Dažnio keitiklio moduliacijos procedūra
32	Duomenų laukelis dažnio keitikliui eksploatuoti
33	Duomenų laukelis eksploatuoti tinkle
34	Variklio veleno vardinis sukimo momentas

Naudojantis pirmiau pateiktais paaiškinimais, prieš pradėdant eksploatuoti specifikacijų lentelę reikia suderinti reikalavimus, pateiktais vietos potvarkiuose ir eksploatavimo sąlygose.

3.4 Varikliai pagal GB 12476.1-2013 / GB 12476.5-2013 Kinijos LR

Be naudojimo ir techninės priežiūros instrukcijose B1091 ir B1091-1 pateiktų nuorodų nuo sproginimo apsaugotiems C2D ir C3D varianto NORD elektros varikliams reikia laikytis tolesnių nuorodų.

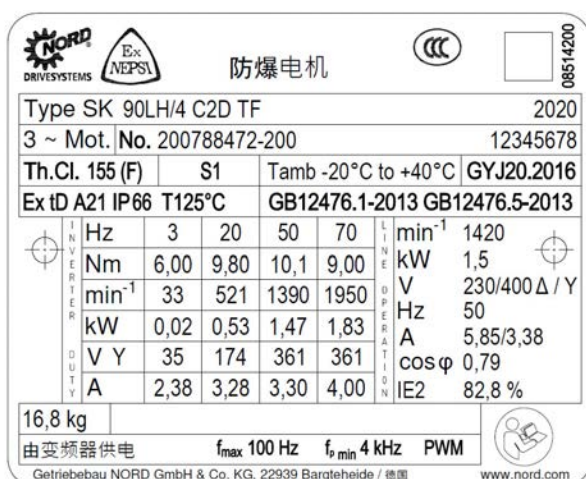
Jei variklis pristatomas su kitais komponentais / prietaisais, taip pat reikia atsižvelgti į susijusias naudojimo ir techninės priežiūros instrukcijas.

3.4.1 Specifikacijų lentelės / ženklimas

Varikliai su CCC Ex leidimu pagal Kinijos standartus GB12476.1-2013 ir GB12476.5-2013. Varikliai yra su dviem specifikacijų lentelėmis ir ženklinami pagal Kinijos ir Europos standartus.

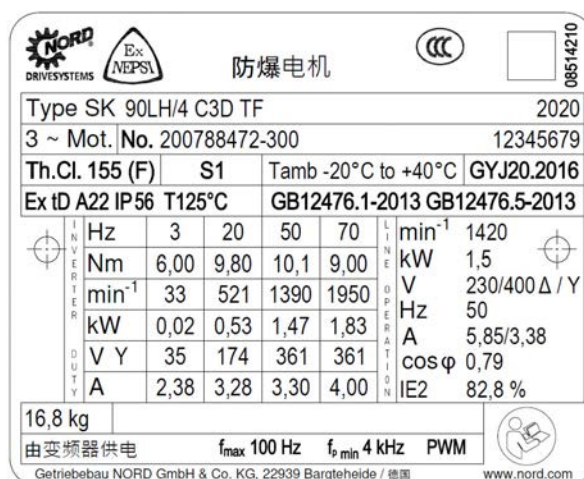
Variklio rūšis	Ženklimas pagal GB standartą	Ženklimas pagal ATEX
C2D	Ex tD A21 IP6X T***°C	Ex II 2D Ex tb IIIC T ***°C Db
C3D	Ex tD A22 IP5X T***°C	Ex II 3D Ex tc IIIB T ***°C Dc

Specifikacijų lentelių pavyzdžiai NORD CCCEX variklių ženklimui pagal Kinijos standartą.



Technical specification table for NORD SK 90LH/4 C2D TF motor. It includes safety symbols (NORD, Ex NEPSI, 防爆电机, CCC), model number (2020), motor number (200788472-200), and a detailed performance table with columns for frequency (3, 20, 50, 70 Hz) and torque (Nm, kW, V, Hz, A, cos φ, IE2). It also specifies a weight of 16.8 kg and power supply requirements (PWM, 100 Hz max, 4 kHz min).

Specifikacijų lentelės **C2D** pavyzdys



Technical specification table for NORD SK 90LH/4 C3D TF motor. It includes safety symbols (NORD, Ex NEPSI, 防爆电机, CCC), model number (2020), motor number (200788472-300), and a detailed performance table with columns for frequency (3, 20, 50, 70 Hz) and torque (Nm, kW, V, Hz, A, cos φ, IE2). It also specifies a weight of 16.8 kg and power supply requirements (PWM, 100 Hz max, 4 kHz min).

Specifikacijų lentelės **C3D** pavyzdys

3.4.2 Standartai, kurių reikia laikytis eksploatuojant ir atliekant techninę priežiūrą**ĮSPĖJIMAS****Pavojus asmenims**

Prieš atidarant gnybtų dėžutę, variklius reikia atjungti nuo tinklo.

**ĮSPĖJIMAS****Sprogimo pavojus**

Atidarinėti gnybtų dėžutę potencialiai sprogioje atmosferoje draudžiama.

Nuo sprogimo apsaugotų NORD CCEx variklių įrengimo, naudojimo, parametrų nustatymo ir techninės priežiūros darbus turi atlikti naudotojas pagal naudojimo ir techninės priežiūros instrukcijas B1091 ir B1091-1 bei pagal kitus Kinijos standartus.

- GB 3836.13-2013 Potencialiai sprogi atmosfera. 13 dalis. Įrangos remontas, atnaujinimas ir modifikavimas
(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 Potenciali sprogi atmosfera, 15 dalis. Elektros prietaisų konstravimas, parinkimas ir įrengimas
(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 Potenciali sprogi atmosfera, 16 dalis. Elektros prietaisų tikrinimas ir techninė priežiūra
(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 Elektros instaliacijų konstravimo nurodymai ir priėmimas potencialiai sprogiai aplinkai ir aplinkai, kurioje gali kilti gaisras.
(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 Saugos taisyklės apsaugai nuo dulkių sprogimo
(GB 15577-2018 粉尘防爆安全规程)

3.5 Nuo sproginimo apsaugoti elektros varikliai pagal „Class I Div.2“

PAVOJUS

Sproginimo pavojus



Visus darbus reikia atlikti mašinai stovint ir tik išjungus **elektros įtampos tiekimą** į įrenginį.

Variklio viduje gali atsirasti aukštesnė temperatūra, nei yra leidžiama maksimali korpuso paviršiaus temperatūra. Todėl variklio negalima atidaryti aplinkoje, kurioje yra potencialiai sprogi atmosfera!

Nesilaikant nurodymų, sprogi atmosfera gali užsiliepsnoti.

ĮSPĖJIMAS

Sproginimo pavojus



Venkite neleistinais didelių dulkių sankaupų, nes jos riboja variklio aušinimą!

Norint užtikrinti pakankamą aušinimą, reikia vengti aušinamojo oro srauto apribojimo arba nutraukimo, pavyzdžiui, uždengus dalį arba visą ventiliatoriaus gaubtą ar į jį patekus svetimkūnių.

Leidžiama naudoti tik Ex sričiai leidžiamas sriegines kabelių jungtis ir tarpines detales.

Visus nenaudojamus kabelių įvadus reikia uždaryti Ex sričiai leidžiamomis srieginėmis aklinosiomis jungtimis.

Galima naudoti tik originalius sandariklius.

Nesilaikant nurodymų, didėja potencialiai sproginios atmosferos užsiliepsnojimo rizika.

Kita saugos informacija

“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

Šiems varikliams reikia papildomai arba specialiai toliau nurodytos informacijos!

Varikliai skirti naudoti „Class I Div. 2“ zonoje ir gali būti naudojami, esant aplinkos temperatūrai nuo -20 iki +40 °C.

Tipų priedas:	ID2	pvz.,	80 LP/4 ID2 CUS TF
Ženklinimas:			Class I Div2 Group A, B, C, D su nurodyta temperatūros klase

Dėl sprogii dujų mišinių kartu su karštomis, įtampingosiomis ir judančiomis elektros mašinų dalimis galimi sunkūs arba mirtini sužalojimai.

Dėl didelio pavojaus potencialiai sprogios atmosferos zonose būtina ypač nuosekliai laikytis visų saugos ir eksploatacijos pradžios nuorodų. Būtina, kad kompetentingų asmenų kvalifikacija atitiktų nacionalinius ir vietos reikalavimus.

Šios nuo sprogimo apsaugotos elektros mašinos atitinka standartus CSA C.22.2 Nr. 100-14, CSA C22.2 Nr. 213-M1987 (R2013), UL-Subjekt 1836, UL 1004-1.

Sprogimo pavojaus laipsnis lemia zonų klasifikaciją. Eksploatuotojas atsakingas už zonų klasifikaciją. Potencialiai sprogios atmosferos zonose draudžiama naudoti variklius, kurie nėra skirti eksploatuoti potencialiai sprogios atmosferos zonose.

3.5.1 Srieginės kabelių jungtys

Srieginės kabelių jungtys turi būti sertifikuotos ir potencialiai sprogios I Div.2 klasės sritims. Nenaudojamas angas reikia uždaryti leidžiamais aklidangčiais.


BG 63 iki 132 reikia įrengti izoliuotą kabelio antgalį, jei jis naudojamas įžeminimo laidui prijungti gnybtų dėžutėje.

3.5.2 Gnybtų dėžutės dangtelio sandariklis

Gnybtų dėžutės dangtelio sandariklis sumontuotas gnybtų dėžutės dangtelyje taip, kad jo nebūtų galima pamesti. Keisdami sandariklį, naudokite tik originalų sandariklį.


Jeigu gnybtų dėžutė atidaroma, norint atlikti įrengimo, techninės priežiūros, remonto, klaidų paieškos arba kapitalinio remonto darbus, tuomet baigus darbus gnybtų dėžutės dangtelį vėl reikia pritvirtinti. Sandariklio paviršiuje ir ant gnybtų dėžutės rėmo sandarinimo paviršiaus neturi būti nešvarumų.

Gnybtų dėžutės dangtelio varžtai turi būti priveržti toliau nurodytu priveržimo momentu.

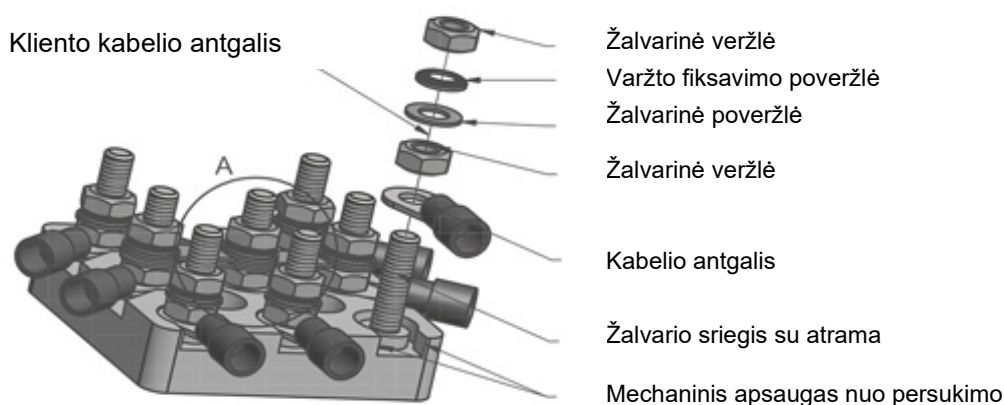
	Gnybtų dėžutės dangtelio varžtų priveržimo momentai			
	Sriegio skersmuo	M4	M5	M6
Priveržimo momentas (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0

3.5.3 Elektros prijungimas

Gnybtų skydo elektros jungtys prijungtos taip, kad nepersisuktų. Gnybtų skydas turi būti maitinamas per tinkamą kabelio antgalį. Kabelio antgalis sumontuojamas tarp abiejų žalvarinių poveržlių po varžto fiksavimo poveržle. Veržles reikia priveržti toliau pateiktoje lentelėje nurodytu sukimo momentu. Per nurodytą sukimo momentą ir varžto fiksavimo poveržlę nuolat išlaikomas kontakto slėgis. Be to, taip apsaugoma nuo įtampą tiekiančio kabelio antgalio persukimo. Jungiamieji elementai yra apsaugoti nuo korozijos.

	Gnybtų skydo jungčių priveržimo momentai				
	Sriegio skersmuo	M4	M5	M6	M8
	Priveržimo momentas (Nm)	0,8 - 1,2	1,8 - 2,5	2,7 - 4,0	5,5 - 8,0


Elektros jungties perspektyvinis vaizdas



Variklį reikia įžeminti ties viena iš paženklintų įžeminimo jungčių.

Naudoti jungiamuosius aliuminio kabelius draudžiama.

Kabelius su apskritimo formos skerspūviu reikia naudoti su komplektacijoje esančiomis srieginėmis kabelių jungtimis. Srieginės kabelių jungties veržiamąsias veržles reikia priveržti tolesnėje lentelėje nurodytu sukimo momentu.

	Gnybtinės veržlės priveržimo momentai						
	Srieginė jungtis	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5	M50x1,5	M63x1,5
	Priveržimo momentas (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0	20,0	25,0

Jungiant reikia atkreipti dėmesį į tai, kad būtų pasiekti įtampingųjų dalių leistini 10 mm oro tarpai ir leistinas 12 mm nuotėkio kelias korpuso potencialo atžvilgiu arba įtampingųjų dalių viena kitos atžvilgiu.

Prieš uždarant gnybtų dėžutę, reikia įsitikinti, ar visos gnybtų veržlės ir įžeminimo laido jungties varžtas tvirtai priveržti. Gnybtų dėžutės sandarikliai ir kabelio jungties sandarikliai turi būti tinkamoje padėtyje ir negali būti pažeisti.

3.5.4 Variklio padėtis – IM V3, IM V6 ypatumai







Kai veleno galas viršuje, pvz., konstrukcijose IM V3, IM V6, eksploatuotojas / montuotojas šiems varikliams turi sumontuoti dangtį, kad neužkristų pašaliniai daiktai ant variklio aušinimo sistemos ventiliatoriaus gaubto (žr. DIN IEC 60079:0:2018). Jis neturi trukdyti variklio aušinimui ventiliatoriumi. Kai veleno galas yra apačioje (AS, posvyrio kampas nuo 20° iki 90°), pvz., konstrukcijos IM V1, IM V5, varikliai turi būti su apsauginiu stogeliu ant ventiliatoriaus gaubto. Kai posvyrio kampas yra mažesnis nei 20°, eksploatuotojas / montuotojas turi įrengti atitinkamą apsauginį įtaisą, kuris atitinka pirmiau nurodytas sąlygas.

Sukimo rankenėlė antrame veleno gale draudžiama.

3.5.5 Kitos eksploatavimo sąlygos

Varikliai apskaičiuoti ilgai eksploatacijai ir normaliam, vienkartiniam paleidimui, kurio metu neatsiranda didesnės įsidirbimo šilumos.

Leidžiamas tik ribotas maitinimo įtampos nuokrypis: įtampa $\pm 5\%$, dažnis $\pm 2\%$. Būtina laikytis tinklo simetrijos, kad susidaranti šiluma neviršytų leistinų ribų. Dėl esminių nukrypimų nuo vardinių verčių gali neleistinau padidėti šiluma variklyje.

										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											

Kiekvieną mašiną reikia apsaugoti nuo neleistino šilumos susidarymo apsauginiu jungikliu, suveikiančio su nuo srovės priklausoma delsa, kurį leido eksploatuoti patvirtinta institucija. Jei tokia konfigūracija negalima, reikia imtis papildomų atsargumo priemonių (pvz., įrengti šiluminę mašinos apsaugą).

Remonto darbus turėtų atlikti „Getriebebau NORD“ arba oficialiai pripažintas ekspertas. Darbus reikia paženklinti papildomu remonto ženklu. Galima naudoti tik originalias atsargines dalis, išskyrus normines, standartines ir lygiavertes dalis (žr. atsarginių dalių sąrašą: ypač tai galioja sandarikliams ir prijungiamoms dalims).

Reikia patikrinti, ar tinkamai užfiksuoti prijungimo gnybtai, žeminimo laido gnybtas ir potencialo išlyginimo gnybtas. Čia reikia patikrinti, ar kabelių įvadas, srieginė kabelių jungtis ir gnybtų dėžutės sandarikliai yra nepriekaištingos būklės.

Visus darbus prie elektros mašinų reikia atlikti tada, kai mašina stovi ir nuo tinklo atjungti visi jos poliai. Izoliaciniam pasipriešinimui matuoti variklį reikia išmontuoti. Matavimų negalima atlikti potencialiai sprogioje srityje. Po matavimo prijungimo gnybtų krūvį reikia tuoj pat vėl sumažinti trumpuoju jungimu, kad nesudarytų kibirkščių potencialiai sprogiose zonose.

3.6 Nuo sprogių apsaugoti elektros varikliai pagal „Class I Div.2“

PAVOJUS

Sprogimo pavojus



Visus darbus reikia atlikti mašinai stovint ir tik išjungus **elektros įtampos tiekimą** į įrenginį.

Variklio viduje gali atsirasti aukštesnė temperatūra, nei yra leidžiama maksimali korpuso paviršiaus temperatūra. Todėl variklio negalima atidaryti aplinkoje, kurioje yra potencialiai sprogi atmosfera!

Nesilaikant nurodymų, sprogi atmosfera gali užsiliepsnoti.

ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus



Venkite neleistinais didelių dulkių sankaupų, nes jos riboja variklio aušinimą!

Norint užtikrinti pakankamą aušinimą, reikia vengti aušinamojo oro srauto apribojimo arba nutraukimo, pavyzdžiui, uždengus dalį arba visą ventiliatoriaus gaubtą ar į jį patekus svetimkūnių.

Leidžiama naudoti tik Ex sričiai leidžiamas sriegines kabelių jungtis ir tarpines detales.

Visus nenaudojamus kabelių įvadás reikia uždaryti Ex sričiai leidžiamomis srieginėmis aklinosiomis jungtimis.

Galima naudoti tik originalius sandariklius.

Nesilaikant nurodymų, didėja potencialiai sprogių atmosferos užsiliepsnojimo rizika.

Kita saugos informacija

“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 EMPLACEMENTS DE CLASSE I DIVISION 2/ CLASSE II DIVISION 2

Šiems varikliams reikia papildomai arba specialiai toliau nurodytos informacijos!

Varikliai skirti naudoti „Class II Div. 2“ zonoje ir gali būti naudojami, esant aplinkos temperatūrai nuo -20 iki +40 °C.

Tipų priedas:	IID2	pvz.,	80 LP/4 IID2 CUS TF
Ženklinimas:			Class II Div2 Group F, G T3B 165°C

Dėl sprogųjų dulkių kartu su karštomis, įtampingosiomis ir judančiomis elektros mašinų dalimis galimi sunkūs arba mirtini sužalojimai.

Dėl didelio pavojaus potencialiai sprogios atmosferos zonose būtina ypač nuosekliai laikytis visų saugos ir eksploatacijos pradžios nuorodų. Būtina, kad kompetentingų asmenų kvalifikacija atitiktų nacionalinius ir vietos reikalavimus.

Už šių variklių ir dažnio keitiklių naudojimą potencialiai sprogiose srityse atsakingus asmenis būtina instrukuoti, kaip tai tinkamai daryti.

Šios nuo sprogo apsaugotos elektros mašinos atitinka standartus CSA C.22.2 N°25-1966, CSA C.22.2 N°100-14, UL subject 1836, UL 1004-1 ir yra tinkamos sričiai „Class II Div.2“.


Sprogimo pavojaus laipsnis lemia zonų klasifikaciją. Eksploatuotojas atsakingas už zonų klasifikaciją. Potencialiai sprogios atmosferos zonose draudžiama naudoti variklius, kurie nėra skirti eksploatuoti potencialiai sprogios atmosferos zonose.

3.6.1 Gnybtų dėžutės dangtelio sandariklis

Gnybtų dėžutės dangtelio sandariklis sumontuotas gnybtų dėžutės dangtelyje taip, kad jo nebūtų galima pamesti. Keisdami sandariklį, naudokite tik originalų sandariklį.


Jeigu gnybtų dėžutė atidaroma, norint atlikti įrengimo, techninės priežiūros, remonto, klaidų paieškos arba kapitalinio remonto darbus, tuomet baigus darbus gnybtų dėžutės dangtelį vėl reikia pritvirtinti. Sandariklio paviršiuje ir ant gnybtų dėžutės rėmo sandarinimo paviršiaus neturi būti nešvarumų.

Gnybtų dėžutės dangtelio varžtai turi būti priveržti toliau nurodytu priveržimo momentu.

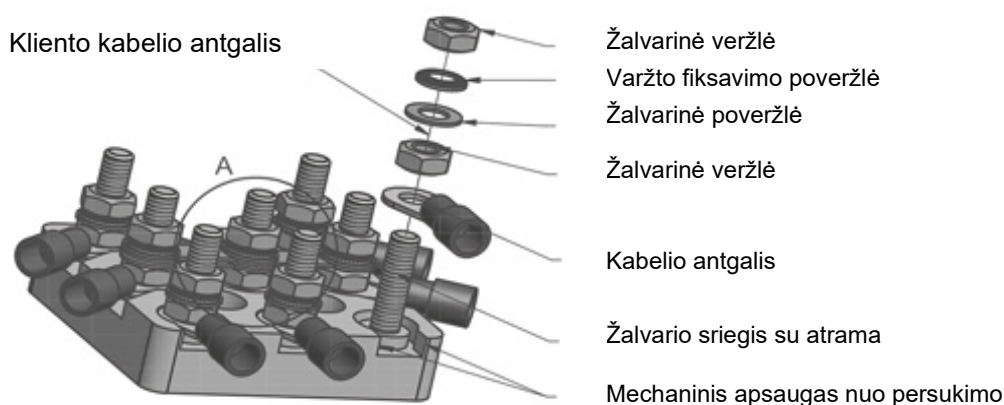
	Gnybtų dėžutės dangtelio varžtų priveržimo momentai			
	Sriegio skersmuo	M4	M5	M6
Priveržimo momentas (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0

3.6.2 Elektros prijungimas

Gnybtų skydo elektros jungtys prijungtos taip, kad nepersisuktų. Gnybtų skydas turi būti maitinamas per tinkamą kabelio antgalį. Kabelio antgalis sumontuojamas tarp abiejų žalvarinių poveržlių po varžto fiksavimo poveržle. Veržles reikia priveržti toliau pateiktoje lentelėje nurodytu sukimo momentu. Per nurodytą sukimo momentą ir varžto fiksavimo poveržlę nuolat išlaikomas kontakto slėgis. Be to, taip apsaugoma nuo įtampą tiekiančio kabelio antgalio persukimo. Jungiamieji elementai yra apsaugoti nuo korozijos.

	Gnybtų skydo jungčių priveržimo momentai				
	Sriegio skersmuo	M4	M5	M6	M8
	Priveržimo momentas (Nm)	0,8 - 1,2	1,8 - 2,5	2,7 - 4,0	5,5 - 8,0


Elektros jungties perspektyvinis vaizdas



Variklį reikia įžeminti ties viena iš paženklintų įžeminimo jungčių.

Naudoti jungiamuosius aliuminio kabelius draudžiama.

Kabelius su apskritimo formos skerspjuviu reikia naudoti su komplektacijoje esančiomis srieginėmis kabelių jungtimis. Srieginės kabelių jungties veržiamąsias veržles reikia priveržti tolesnėje lentelėje nurodytu sukimo momentu.

	Gnybtinės veržlės priveržimo momentai						
	Srieginė jungtis	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5	M50x1,5	M63x1,5
	Priveržimo momentas (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0	20,0	25,0

Jungiant reikia atkreipti dėmesį į tai, kad būtų pasiekti įtampingųjų dalių leistini 10 mm oro tarpai ir leistinas 12 mm nuotėkio kelias korpuso potencialo atžvilgiu arba įtampingųjų dalių viena kitos atžvilgiu.

Prieš uždarant gnybtų dėžutę, reikia įsitikinti, ar visos gnybtų veržlės ir įžeminimo laido jungties varžtas tvirtai priveržti. Gnybtų dėžutės sandarikliai ir kabelio jungties sandarikliai turi būti tinkamoje padėtyje ir negali būti pažeisti.

3.6.3 Variklio padėtis – IM V3, IM V6 ypatumai

Kai veleno galas viršuje, pvz., konstrukcijose IM V3, IM V6, eksploatuotojas / montuotojas šiems varikliams turi sumontuoti dangtį, kad neužkristų pašaliniai daiktai ant variklio aušinimo sistemos ventiliatoriaus gaubto (žr. DIN IEC 60079:0:2018). Jis neturi trukdyti variklio aušinimui ventiliatoriumi. Kai veleno galas yra apačioje (AS, posvyrio kampas nuo 20° iki 90°), pvz., konstrukcijos IM V1, IM V5, varikliai turi būti su apsauginiu stogeliu ant ventiliatoriaus gaubto. Kai posvyrio kampas yra mažesnis nei 20°, eksploatuotojas / montuotojas turi įrengti atitinkamą apsauginį įtaisą, kuris atitinka pirmiau nurodytas sąlygas.

Sukimo rankenėlė antrame veleno gale draudžiama.

3.6.4 Kabeliai ir srieginės kabelių jungtys

„Class II Div.2“ srieginės kabelių jungtys turi atitikti bent specifikacijų lentelėje nurodytą apsaugos tipą. Nenaudojamas angas reikia uždaryti aklidangčiais, kurie atitiktų bent variklio ir zonos apsaugos laipsnį.

Srieginės kabelių ir aklinosios jungtys turi tikti bent 80 °C temperatūrai.

Variklio negalima atidarinti Ex atmosferoje, norint prijungti elektros laidus ar atlikti kitus darbus. Prieš atidarydami visada išjunkite įtampą ir apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo!

Varikliai yra su sriegiu srieginėms kabelių jungtims, kaip nurodyta tolesnėje apžvalgoje.

Srieginės kabelių jungties priskirtis konstrukciniam variklio dydžiui														
Standartinio variklio srieginės kabelių jungtys							Stabdymo variklio srieginės kabelių jungtys							
Tipas	Skaičius	Sriegis	Skaičius	Sriegis	Skaičius	Sriegis	Skaičius	Sriegis	Skaičius	Sriegis	Skaičius	Sriegis	Skaičius	Sriegis
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		

3.6.5 Dažų danga

Varikliai gamykloje padengiami tinkama, elektrostatiskai išbandyta dažų danga. Papildomus dažymo darbus galima atlikti tik suderinus su „Getriebebau NORD“ arba kompetentingomis nuo sprogo apsaugotus elektros variklius remontuojančios dirbtuvės. Privalu laikytis galiojančių standartų ir reikalavimų.







3.6.6 IEC-B14 varikliai

Laikykitės 1.3.2 skyriaus nurodymų. Kitais būdais užtikrinta apsauga nuo sprogo.

3.6.7 Kitos eksploataavimo sąlygos

Jei galios lentelėje nėra jokios kitos informacijos apie darbo režimus ir paklaidas, vadinasi, elektros mašinos numatytos ilgalaikės apkrovos režimui ir normaliems, retiems paleidimams, kurių metu atsiranda nežymus įkaitimas. Variklius leidžiama naudoti tik specifikacijų lentelėje nurodytam darbo režimui..

Būtina laikytis įrengimo nurodymų.

											
Type SK		132 SP/4 CUS IID2 TF		2019							
3 ~ Mot. No.		202608811-400		31273965							
INS	F	NEMA	IP 55	S1	AMB 40 °C	TEFC	DP				
60 Hz	230/460	V	YY/Y	EFF	IE3-91,7%	CODE	M				
⊕	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	

Varikliai aušinami automatiškai. Velenų sandarinimo žiedai sumontuoti tiek pavaros, tiek ir vėdinimo pusėje. Varikliai gaminami su apsaugos klase IP55, pasirinktinai – su apsaugos klase IP 66. Normaliomis eksploataavimo sąlygomis paviršiaus temperatūra neviršija specifikacijų lentelėje nurodytos paviršiaus temperatūros.

3.6.8 Mažiausias apsauginių laidininkų skersmuo

Instaliacijos S [mm ²] fazės laido skersmuo	Susijusio apsauginio laidininko S _p [mm ²] mažiausias skersmuo
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	0,5 S

Prijungiant kabelį prie išorinio įžeminimo gnybto, mažiausias skersmuo turi būti 4 mm².

3.6.9 Eksploatavimas su dažnio keitikliu

NORD varikliai, kurie atitinka „Class II Div.2“, tinkami eksploatuoti su dažnio keitikliu. Dėl kintamo sūkių skaičiaus diapazono reikalingas temperatūros kontrolės įtaisas su temperatūros jutikliais. Patvirtintus sūkių skaičiaus diapazonus rasite tolesnėje lentelėje.

Variklio tipas	Tipas VR 5:1			Tipas VN 10:1			Tipas VN 20:1		
	M	$n_{maks.}$	$n_{min.}$	M	$n_{maks.}$	$n_{min.}$	M	$n_{maks.}$	$n_{min.}$
	[Nm]	[sūk./min.]	[sūk./min.]	[Nm]	[sūk./min.]	[sūk./min.]	[Nm]	[sūk./min.]	[sūk./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

Jeigu dažnio keitiklio negalima eksploatuoti nustatytoje, potencialiai sprogioje zonoje, tuomet dažnio keitiklį reikia įrengti už potencialiai sprogios srities.

3.6.10 Einamoji priežiūra

Prieš atidarydami visada išjunkite įtampą ir apsaugokite nuo pakartotinio įjungimo!

Dėmesio! Variklyje gali būti aukštesnė temperatūra nei maks. leistina korpuso paviršiaus temperatūra. Todėl variklio negalima atidarinti potencialiai sprogiuose dulkių atmosferoje! Variklius būtina reguliariai tikrinti, ar jie saugūs eksploatuoti! Tam privalu laikytis galiojančių nacionalinių standartų ir teisės aktų!

Neleistinai didelės > 5 mm dulkių sankaupos draudžiamos! Jei neužtikrinama veikimo sauga, tuomet eksploatuoti variklį toliau draudžiama! Keičiant rutulinius guolius, taip pat reikia pakeisti naujais ir veleno sandarinimo žiedus. Būtina naudoti tik „Getriebebau NORD“ nurodytus veleno sandarinimo žiedus. Stebėkite, kad būtų tinkamai įmontuoti! Turi būti suteptas veleno sandarinimo žiedo išorinis žiedas ir sandariklio briaunelė. Jei nuo sprogo apsaugotas reduktorius jungėmis pritvirtinamas prie variklio taip, kad nepatektų dulkių, variklio pavaros pusėje galima naudoti veleno sandarinimo žiedą iš NBR, jei transmisinės alyvos temperatūra neviršys 85°C. Kaip atsargines dalis galima naudoti tik originalias dalis, išskyrus standartines, įprastas ir lygiavertes dalis. Ypač tai galioja sandarikliams ir prijungimo dalims. Gnybtų dėžutės dalims arba atsarginėms dalims išoriniam įžeminimui reikia užsakyti dalis pagal naudojimo instrukcijos atsarginių dalių sąrašą.

Sandariklius, veleno sandarinimo žiedus ir sriegines kabelių jungtis būtina reguliariai tikrinti, ar jos veikia!

Variklio apsaugos nuo dulkių užtikrinimas ir labai svarbus apsaugai nuo sprogo garantuoti.



Einamoji priežiūra turi būti atliekama kvalifikuoto personalo specializuotose dirbtuvėse, naudojant atitinkamą įrangą. Primygtinai rekomenduojame kapitalinį remontą pavesti atlikti NORD techninės priežiūros skyriui.



4 Atsarginės dalys

Atsižvelkite į mūsų atsarginių dalių katalogą PL 1090 ties www.nord.com.

Gavę užklausą, mielai Jums atsiųsime atsarginių dalių katalogą.

5 Atitikties deklaracijos

																			
<h1>GETRIEBEBAU NORD</h1> <p>Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group</p>																			
<p>Getriebebau NORD GmbH & Co. KG Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Vokietija , Telefonas: +49(0)4532 289 - 0 . Faksas: +49(0)4532 289 - 2253 , info@nord.com</p>																			
<h3>ES / EB atitikties deklaracija</h3> <p>pagal ES direktyvų 2014/34/ES VII priedą, 2014/30/ES II priedą, 2009/125/EB IV priedą ir 2011/65/ES VI priedą</p> <p style="text-align: right;">C422110_4924</p>																			
<p>Šiuo įmone „Getriebebau NORD GmbH & Co. KG“ kaip gamintoja, prisiimdama sau atsakomybę deklaruoja, kad trifaziai asinchroniai varikliai, gaminių serija</p> <p style="text-align: right;">1 puslapis iš 1</p>																			
<ul style="list-style-type: none"> • SK 63^{*1)/^{*2)} 2D ^{*3)} iki SK 250^{*1)/^{*2)} 2D ^{*3)}}} <ul style="list-style-type: none"> ¹⁾ Galios kodas: S, M, L, LA, MA, MB, SA, LX, MX, SX, X, Y, A, R, N LB, W -pasirinktinai papildomas: H, P, Q, U, G, J ²⁾ Polių skaičiaus kodas: 2, 4, 6, 8 ³⁾ Parinktis: TF, RD, WE, KB, OL, OL/H <p>su ATEX ženklu  II 2D Ex tb IIIC T . . . °C Db</p>																			
<p>atitinka tokias nuostatas:</p> <table border="0"> <tr> <td>Produktų ATEX direktyvos</td> <td>2014/34/ES</td> </tr> <tr> <td>Ekodizaino direktyvos</td> <td>2009/125/EB ((ES) 2019/1781)</td> </tr> <tr> <td>EMS direktyvos</td> <td>2014/30/ES</td> </tr> <tr> <td>RoHS direktyvos</td> <td>2011/65/ES</td> </tr> <tr> <td>Deleguotoji direktyva</td> <td>2015/863</td> </tr> </table>		Produktų ATEX direktyvos	2014/34/ES	Ekodizaino direktyvos	2009/125/EB ((ES) 2019/1781)	EMS direktyvos	2014/30/ES	RoHS direktyvos	2011/65/ES	Deleguotoji direktyva	2015/863								
Produktų ATEX direktyvos	2014/34/ES																		
Ekodizaino direktyvos	2009/125/EB ((ES) 2019/1781)																		
EMS direktyvos	2014/30/ES																		
RoHS direktyvos	2011/65/ES																		
Deleguotoji direktyva	2015/863																		
<p>Taikyti standartai:</p> <table border="0"> <tr> <td>EN IEC 60079-0:2018</td> <td>IEC 60079-31:2022</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 IEC 60034-14:2018</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-30-1:2014</td> <td>EN 55011:2016+A1:2017+A11:2020</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 IEC 60079-0:2018	IEC 60079-31:2022	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 IEC 60034-14:2018	EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017+A11:2020	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 IEC 60079-0:2018	IEC 60079-31:2022	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 IEC 60034-14:2018																	
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017+A11:2020	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>ES tipo bandymo pažymėjimo numeris: BVS 04 ATEX E 037</p> <p>Notifikuotoji kokybės vadybos sistemos vertinimo įstaiga:</p> <table border="0"> <tr> <td>Vokietijos federalinė fizikinė-techninė tarnyba (PTB)</td> <td>Bundesallee 100</td> </tr> <tr> <td>Ident. numeris: 0102</td> <td>38116 Braunschweig</td> </tr> </table> <p>Notifikuotoji įstaiga, kuri išduoda ES tipo bandymo pažymėjimą:</p> <table border="0"> <tr> <td>DEKRA Testing and Certification GmbH</td> <td>Dinnendahlstraße 9</td> </tr> <tr> <td>Ident. numeris: 0158</td> <td>44809 Bochum</td> </tr> </table> <p>Pirmą kartą paženklinta 2004 m.</p>		Vokietijos federalinė fizikinė-techninė tarnyba (PTB)	Bundesallee 100	Ident. numeris: 0102	38116 Braunschweig	DEKRA Testing and Certification GmbH	Dinnendahlstraße 9	Ident. numeris: 0158	44809 Bochum										
Vokietijos federalinė fizikinė-techninė tarnyba (PTB)	Bundesallee 100																		
Ident. numeris: 0102	38116 Braunschweig																		
DEKRA Testing and Certification GmbH	Dinnendahlstraße 9																		
Ident. numeris: 0158	44809 Bochum																		
<p>Bargteheidė, 2024-12-05</p>																			
<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">U. Küchenmeister Direktorius</td> <td style="text-align: center;">Dr. O. Sadi Technikos vadovas</td> </tr> </table>		U. Küchenmeister Direktorius	Dr. O. Sadi Technikos vadovas																
U. Küchenmeister Direktorius	Dr. O. Sadi Technikos vadovas																		

 <h2 style="margin: 0;">GETRIEBEBAU NORD</h2> <p style="margin: 0;">Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group</p>																														
<p>Getriebebau NORD GmbH & Co. KG Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Vokietija , Telefonas: +49(0)4532 289 - 0 . Faksas: +49(0)4532 289 - 2253 , info@nord.com</p>																														
<h3 style="margin: 0;">EB/ES atitikties deklaracija</h3> <p style="margin: 0;">pagal direktyvų 2014/34/ES VIII priedą, 2014/30/ES II priedą, 2009/125/EB IV priedą ir 2011/65/ES VI priedą</p> <p style="text-align: right; margin: 0;">C422111_4924</p>																														
<p>Šiuo įmone „Getriebebau NORD GmbH & Co. KG“ kaip gamintoja, prisiimdama sau atsakomybę 1 iš 1 psl. deklaruoja, kad trifaziai asinchroniai varikliai, gaminių serija</p> <ul style="list-style-type: none"> • SK 63^{*1)/*2)} 3D ^{*3)} iki SK 250^{*1)/*2)} 3D ^{*3)} <p>¹⁾ Galios kodas: S, M, L, LA, MA, MB, SA, LX, MX, SX, X, Y, A, R, N LB, W -pasirinktinai papildomas: H, P, Q, U, G, J ²⁾ Polių skaičiaus kodas: 2, 4, 6, 8 ³⁾ Parinkty</p> <p>su ATEX ženklu  II 3D Ex tc IIIB T . . . °C Dc</p> <p>atitinka tokias nuostatas:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Produktų ATEX direktyvos</td> <td>2014/34/ES</td> </tr> <tr> <td>Ekodizaino direktyvos</td> <td>2009/125/EB ((ES) 2019/1781)</td> </tr> <tr> <td>EMS direktyvos</td> <td>2014/30/ES</td> </tr> <tr> <td>RoHS direktyvos</td> <td>2011/65/ES</td> </tr> <tr> <td>Deleguotoji direktyva (ES)</td> <td>2015/863</td> </tr> </table> <p>Taikyti standartai:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">EN IEC 60079-0:2018</td> <td style="width: 33%;">IEC 60079-31:2022</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 IEC 60034-14:2018</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-30-1:2014</td> <td>EN 55011:2016+A1:2017+A11:2020</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>Pirmą kartą ženklinti pradėta 2011 m.</p> <p>Bargteheidė, 2024-12-05</p> <table style="width: 100%; border: none; margin-top: 20px;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">U. Küchenmeister Direktorius</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Dr. O.Sadi Technikos vadovas</td> </tr> </table>	Produktų ATEX direktyvos	2014/34/ES	Ekodizaino direktyvos	2009/125/EB ((ES) 2019/1781)	EMS direktyvos	2014/30/ES	RoHS direktyvos	2011/65/ES	Deleguotoji direktyva (ES)	2015/863	EN IEC 60079-0:2018	IEC 60079-31:2022	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 IEC 60034-14:2018	EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017+A11:2020	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012	EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2018	EN IEC 63000:2018	U. Küchenmeister Direktorius	Dr. O.Sadi Technikos vadovas
Produktų ATEX direktyvos	2014/34/ES																													
Ekodizaino direktyvos	2009/125/EB ((ES) 2019/1781)																													
EMS direktyvos	2014/30/ES																													
RoHS direktyvos	2011/65/ES																													
Deleguotoji direktyva (ES)	2015/863																													
EN IEC 60079-0:2018	IEC 60079-31:2022	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 IEC 60034-14:2018																												
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017+A11:2020	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012																												
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2018	EN IEC 63000:2018																												
U. Küchenmeister Direktorius	Dr. O.Sadi Technikos vadovas																													

 <h2 style="margin: 0;">GETRIEBBAU NORD</h2> <p style="margin: 0;">Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group</p>																																										
<p>Getriebebau NORD GmbH & Co. KG Getriebebau-Nord-Str. 1 · 22941 Bargteheide, Vokietija · Telefonas: +49(0)4532 289 - 0 · Faksas: +49(0)4532 289 - 2253 · info@nord.com C411000_2622</p>																																										
<h3 style="margin: 0;">EB/ES atitikties deklaracija</h3> <p style="margin: 0; font-size: small;">Pagal ES direktyvų 2014/34/ES VII priedą, 2014/30/ES II priedą, 2009/125/EB IV priedą ir 2011/65/ES VI priedą</p>																																										
<p>Šiuo įmonė „Getriebebau NORD GmbH & Co. KG“ kaip gamintoja deklaruoja, 1 psl. iš 1 kad trifaziai asinchroniai varikliai, gaminių serija</p> <ul style="list-style-type: none"> • SK 63¹⁾²⁾ 2G³⁾ bis SK 200¹⁾²⁾ 2G³⁾ <ul style="list-style-type: none"> ¹⁾ Galios kodas: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W - pasirištinai papildomas: H, P ²⁾ Polių skaičiaus kodas: 2, 4, 6 ³⁾ kitos parinktys <p style="margin-left: 20px;">su ATEX ženklu  II 2G Ex eb IIC T3 Gb</p> <p>atitinka tokias nuostatas:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">Produktų ATEX direktyvos</td> <td style="width: 30%;">2014/34/ES</td> <td style="width: 40%;">2014-03-29 OL L 096, p. 309–356</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Ekodizaino direktyvos</td> <td>2009/125/EB</td> <td>2009-10-31 OL L 285, p. 10–35</td> </tr> <tr> <td>(ES) 2019/1781</td> <td>2019-10-25 OL L 272, p. 309–94</td> </tr> <tr> <td>(ES) 2021/341</td> <td>2021-02-26 OL L 68, p. 108–148</td> </tr> <tr> <td>EMS direktyvos</td> <td>2014/30/ES (nuo 2016 m. balandžio 20 d.)</td> <td>2014-03-29 OL L 96, p. 79–106</td> </tr> <tr> <td>RoHS direktyvos</td> <td>2011/65/ES</td> <td>2011-07-01 OL L 174, p. 88–110</td> </tr> <tr> <td>Deleguotoji direktyva</td> <td>2015/863</td> <td>2015-06-04 OL L 137; p. 10–12</td> </tr> </table> <p>Taikyti standartai:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">EN IEC 60079-0:2018 + AC:2020</td> <td style="width: 30%;">EN IEC 60079-7:2015/ A1:2018</td> <td style="width: 40%;">EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC:2019-02</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 5011:2016+A1:2017+A11:2020</td> <td>EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-6-4:2007+A1:2011</td> <td>+A2:2021</td> <td>EN IEC 63000:2018</td> </tr> <tr> <td></td> <td>EN 60204-1:2018</td> <td></td> </tr> </table> <p>EB tipo bandymo pažymėjimo numeris: PTB 14 ATEX 3030^{*)}, PTB 14 ATEX 3032^{*)}, PTB 08 ATEX 3024^{*)}, PTB 14 ATEX 3034^{*)}, PTB 14 ATEX 3036^{*)}, PTB 14 ATEX 3038^{*)}, PTB 14 ATEX 3040^{*)}, PTB 14 ATEX 3042^{*)}, PTB 14 ATEX 3044^{*)}, PTB 14 ATEX 3046^{*)}</p> <p>^{*)} Leidimas: 1</p> <p>Notifikuotoji kokybės vadybos sistemos vertinimo įstaiga: Vokietijos federalinė fizikinė-techninė tamyba (PTB) Bundesallee 100 38116 Braunschweig Ident. numeris: 0102</p> <p>Notifikuotoji įstaiga, kuri išduoda ES tipo bandymo pažymėjimą: Vokietijos federalinė fizikinė-techninė tamyba (PTB) Bundesallee 100 38116 Braunschweig Ident. numeris: 0102</p> <p>Pirmą kartą paženklinta 2008 m.</p> <p>Bargteheidė, 2022-07-01</p> <table style="width: 100%; border: none; margin-top: 20px;"> <tr> <td style="width: 50%;">U. Küchenmeister Direktorius</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">Dr. O. Sadi Technikos direktorius</td> </tr> </table>	Produktų ATEX direktyvos	2014/34/ES	2014-03-29 OL L 096, p. 309–356	Ekodizaino direktyvos	2009/125/EB	2009-10-31 OL L 285, p. 10–35	(ES) 2019/1781	2019-10-25 OL L 272, p. 309–94	(ES) 2021/341	2021-02-26 OL L 68, p. 108–148	EMS direktyvos	2014/30/ES (nuo 2016 m. balandžio 20 d.)	2014-03-29 OL L 96, p. 79–106	RoHS direktyvos	2011/65/ES	2011-07-01 OL L 174, p. 88–110	Deleguotoji direktyva	2015/863	2015-06-04 OL L 137; p. 10–12	EN IEC 60079-0:2018 + AC:2020	EN IEC 60079-7:2015/ A1:2018	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC:2019-02	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 5011:2016+A1:2017+A11:2020	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012	EN 61000-6-4:2007+A1:2011	+A2:2021	EN IEC 63000:2018		EN 60204-1:2018		U. Küchenmeister Direktorius	Dr. O. Sadi Technikos direktorius
Produktų ATEX direktyvos	2014/34/ES	2014-03-29 OL L 096, p. 309–356																																								
Ekodizaino direktyvos	2009/125/EB	2009-10-31 OL L 285, p. 10–35																																								
	(ES) 2019/1781	2019-10-25 OL L 272, p. 309–94																																								
	(ES) 2021/341	2021-02-26 OL L 68, p. 108–148																																								
EMS direktyvos	2014/30/ES (nuo 2016 m. balandžio 20 d.)	2014-03-29 OL L 96, p. 79–106																																								
RoHS direktyvos	2011/65/ES	2011-07-01 OL L 174, p. 88–110																																								
Deleguotoji direktyva	2015/863	2015-06-04 OL L 137; p. 10–12																																								
EN IEC 60079-0:2018 + AC:2020	EN IEC 60079-7:2015/ A1:2018	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC:2019-02																																								
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 5011:2016+A1:2017+A11:2020	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012																																								
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	+A2:2021	EN IEC 63000:2018																																								
	EN 60204-1:2018																																									
U. Küchenmeister Direktorius	Dr. O. Sadi Technikos direktorius																																									

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