

INTELLIGENT DRIVESYSTEMS, WORLDWIDE SERVICES



B 1091 – Iv

Dzinēji

Ekspluatācijas un montāžas rokasgrāmata


DRIVESYSTEMS



Drošības un lietošanas norādījumi elektrodzinējiem

(atbilstoši Direktīvai 2006/95/EK (sākot no 2016. gada 20. aprīļa - Direktīva 2014/35/ES)

1. Vispārīga informācija

Eksploatācijas ietvaros ierīces atbilstoši savai aizsardzības klasei var saturēt spriegumu vadošas, neizolētas, iespējams, arī kustīgas vai rotējošas daļas, kā arī karstas virsmas.

Neautorizēti noņemot nepieciešamo pārsegu, neatbilstoši ekspluatējot, kļūdaini uzstādot vai apkalpojot, pastāv nopietns personu apdraudējums vai materiālu bojājumu risks.

Papildu informācija ir pieejama dokumentācijā.

Visus ar transportēšanu, uzstādīšanu un eksploatācijas uzsākšanu, kā arī uzturēšanu tehniskā kārtībā saistītos darbus jāveic kvalificētiem speciālistiem (ievērojami IEC 364 vai CENELEC HD 384, vai DIN VDE 0100 un IEC 664 vai DIN VDE 0110 un valsts noteikumi par nelaimes gadījumu novēršanu).

Kvalificēti speciālisti šo pamata drošības norādījumu izpratnē ir personas, kuras pārzina produkta uzstādīšanas, montāžas, tehniskā stāvokļa atjaunošanas un eksploatācijas noteikumus un kurām ir atbilstoša kvalifikācija.

2. Noteikumiem atbilstoša eksploatācija Eiropā

Ierīces ir komponentes, kas paredzētas iebūvēšanai elektroierīcēs vai mašīnās.

Iebūvējot ierīces mašīnās, to nodošana eksploatācijā (t. i., noteikumiem atbilstošās eksploatācijas sākšana) ir aizliegta līdz brīdim, kad attiecīgā mašīna tiek atzīta par atbilstošu Direktīvas 2006/42/EK (mašīnu direktīvas) noteikumiem; ievērojams standarts EN 60204;

Nodošana eksploatācijā (proti, noteikumiem atbilstošās eksploatācijas uzsākšana) ir atļauta tikai, ja ir ievērotas Direktīvas 2004/108/EK (elektromagnētiskās savietojamības direktīvas), respektīvi, sākot no 20.04.2016. Direktīvas 2014/30/ES prasības.

Ierīces ar CE marķējumu atbilst Direktīvas 2006/95/EK prasībām (sākot no 20.04.2016. Direktīvas 2014/35/ES prasībām). Ierīcēm piemēro atbilstības deklarācijā norādītos saskaņotos standartus.

Tehniskos datus, kā arī informāciju par elektrotīkla pieslēgšanas noteikumiem skatīt jaudas parametru plāksnītē un dokumentācijā; minētā dokumentācija un noteikumi ir obligāti ievērojami.

Ierīcēm atļauts pārņemt tikai tās drošības funkcijas, kuras ir aprakstītas un skaidri apstiprinātas.

3. Transportēšana, uzglabāšana

Ievērojami norādījumi saistībā ar transportēšanu, uzglabāšanu un atbilstošu rīcību ar ierīci.

4. Uzstādīšana

Ierīču uzstādīšanai un dzesēšanai obligāti jāatbilst norādījumiem pievienotajā dokumentācijā.

Ierīces ir pasargājamas no nepieļaujamas noslodzes. Īpaši transportēšanas un rīcības ar ierīcēm laikā nedrīkst salocīt konstrukcijas elementus un/vai mainīt izolācijas attālumus.

Aizliegts mehāniski bojāt vai iznīcināt elektriskās komponentes (atsevišķos gadījumos iespējams veselības apdraudējums!).

5. Elektropieslēgums

Strādājot ar spriegumam pakļautām ierīcēm, ir ievērojami spēkā esošie valsts noteikumi par nelaimes gadījumu novēršanu (piemēram, Vācijas arodbiedrības noteikumi BGV A3, agrāk VBG 4).

Elektrisko elementu uzstādīšana veicama atbilstoši spēkā esošajām prasībām (piemēram, par vadu šķērsgriezumiem, drošinātājiem, zemējuma pieslēgšanu). Papildus norādījumi ir skatāmi dokumentācijā.

Norādījumi par elektromagnētiskajai savietojamībai atbilstošu uzstādīšanu, proti, par ekrānēšanu, zemēšanu, filtru secību un vadu izvietošanu ir atrodamī ierīču dokumentācijā. Šie noteikumi vienmēr ievērojami arī saistībā ar ierīcēm, kurām ir CE marķējums. Iekārtas vai mašīnas ražotājs ir atbildīgs par ar elektromagnētisko savietojamību saistītajos tiesību aktos paredzēto robežvērtību ievērošanu.

6. Eksploatācija

Ierīcēs iebūvētās iekārtas pēc nepieciešamības ir aprīkojamas ar papildu uzraudzības un drošības iekārtām atbilstoši spēkā esošajiem drošības noteikumiem, piemēram, Vācijas Likumu par tehniskajiem darba līdzekļiem, nelaimes gadījumu novēršanas noteikumiem utt.

Ierīču konfigurācija jāivēlas tāda, lai neveidotos apdraudējumi.

Darba laikā visiem pārsegumiem ir jābūt aizvērtiem.

7. Tehniskā apkope un uzturēšana tehniskā kārtībā

Īpaši saistībā ar frekvences pārveidotāju spēkā ir šādi noteikumi.

Atvienojot ierīces no sprieguma padeves, aizliegts uzreiz pieskarties spriegumu vadošām daļām un vadu pieslēgumiem, jo kondensatori var būt uzlādēti. Attiecīgi ir ievērojamas norādes uz ierīces esošajām attiecīgajām plāksnītēm.

Papildu informācija ir pieejama dokumentācijā.

Drošības norādījumus nepieciešams uzglabāt!

Dokumentācija

Nosaukums: **B 1091**

Pasūtījuma Nr.: **6051328**

Sērija: **Asinhronzinēji/sinhronzinēji**

• **1 un 3 fāžu asinhronzinēji**

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

- 1) Jaudas kods: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- pēc izvēles var papildināt: H, P
- 2) Polu skaita kods: 2, 4, 6, 8, ...
- 3) citas iespējas

• **3 fāžu sinhronzinēji**

SK 63^{*1)*2)/*3) *4)} līdz SK 132^{*1)*2)/*3) *4)}

- 1) Tinuma varianti: T, F, ...
- 2) Jaudas koeficients: 1 līdz 9
- 3) Polu skaita kods: 4, 6, 8, ...
- 4) citas iespējas

• **Mainstrāvas asinhronzinēji**


SK 63^{*1)/*2) 2D *3)} līdz SK 200^{*1)/*2) 2D *3)}

- 1) Jaudas kods: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- pēc izvēles var papildināt: H, P
- 2) Polu skaita kods: 2, 4, 6
- 3) iespējas

ar ATEX marķējumu  II 2D Ex tb IIIC T ... °C Db

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

- 1) Jaudas kods: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- pēc izvēles var papildināt: H, P
- 2) Polu skaita kods: 2, 4, 6
- 3) iespējas

ar ATEX marķējumu  II 3D Ex tc IIIB T ... °C Dc

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

- 1) Jaudas kods: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- pēc izvēles var papildināt: H, P
- 2) Polu skaita kods: 2, 4, 6
- 3) citas iespējas

ar ATEX marķējumu  II 2G Ex eb IIC T3 Gb

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

- 1) Jaudas kods: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- pēc izvēles var papildināt: H, P
- 2) Polu skaita kods: 2, 4, 6
- 3) citas iespējas

ar ATEX marķējumu  II 3G Ex ec IIC T3 Gc

Versiju saraksts

Nosaukums, datums	Pasūtījuma numurs	Piezīmes
B 1091 , 2015. gada janvāris	6051328 / 0215	-
B 1091 , 2016. gada marts	6051328 / 1016	<ul style="list-style-type: none"> • Vispārīgi labojumi • Strukturāli pielāgojumi dokumentā
B 1091 , 2016. gada decembris	6051328 / 4816	<ul style="list-style-type: none"> • Vispārīgi labojumi
B 1091 , 2017. gada jūnijs	6051328 / 2417	<ul style="list-style-type: none"> • Tehniski papildinājumi
B 1091 , augusts 2017	6051328 / 3517	<ul style="list-style-type: none"> • Tehniski papildinājumi
B 1091 , 2018. gada jūnijs	6051328 / 2318	<ul style="list-style-type: none"> • Vispārīgi labojumi • ES/EK atbilstības deklarācijas aktualizēšana 2D/3D
B 1091 , augusts 2018	6051328 / 3118	<ul style="list-style-type: none"> • Vispārīgi labojumi • Nodaļa "Frekvenču pārveidotājs nedarbojas" • Nodaļa "Īpaši darba apstākļi, pieļaujamā apkārtējā zona" papildināta • Marķējumi aizsardzībai pret uzliesmošanu un tipa datu plāksnīšu aktualizēšana • ES/EK atbilstības deklarācijas aktualizēšana 2G/3G
B 1091 , 2019. gada jūnijs	6051328 / 2319	<ul style="list-style-type: none"> • Vispārīgi labojumi • ES/EK atbilstības deklarācijas aktualizēšana 3D
B 1091 , 2020. gada oktobris	6051328 / 4020	<ul style="list-style-type: none"> • Vispārīgi labojumi • Nodaļas papildinājums pret sprādzienbīstamību aizsargātu elektrodzinēju izmantošanai Ķīnas Tautas Republikā

Autortiesības

Dokuments ir izsniedzams atbilstošā veidā ikvienam ierīces lietotājam, jo tas ir daļa no aprakstītās ierīces.

Dokumenta apstrāde vai grozīšana, vai cita veida izmantošana ir aizliegta.

Izdevējs

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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

Tālr. +49 (0) 45 32 / 289-0 • Fakss +49 (0) 45 32 / 289-2253

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Saturs

1	Vispārīgā informācija	8
1.1	Drošības un montāžas norādījumi	9
1.1.1	Izmantotā marķējuma skaidrojums	9
1.1.2	Drošības un montāžas norādījumu saraksts	10
1.2	Pielietojuma joma.....	11
1.3	Noteikumiem atbilstoša elektrodzinēju eksploatacija	12
1.3.1	Transportēšana, uzglabāšana	12
1.3.2	Uzstādīšana.....	13
1.3.3	Balansēšana, piedziņas elementi	13
1.3.4	Pozicionēšana	14
1.3.5	Piedziņas vārpstas	14
1.3.6	Elektropieslēgums	15
1.3.7	Darbs ar frekvences pārveidotāju.....	16
1.3.8	Izolācijas pretestības pārbaude	17
1.3.9	Eksploatacijas uzsākšana	17
1.3.10	Utilizācija	18
2	Uzturēšana tehniskā kārtībā un tehniskā apkope	19
2.1	Drošības pasākumi	19
2.2	Gultņu nomaiņas termiņi	20
2.3	Tehniskās apkopes intervāli.....	21
2.4	Kapitālā tehniskā apkope un remonts	21
3	ATEX sprādzienbīstama vide	22
3.1	Paaugstinātas aizsardzības sprādziendroši (Ex eb) dzinēji	22
3.1.1	Vadu vadotnes.....	23
3.1.2	Kaabeļu skrūvsavienojumi	23
3.1.3	Spaiļu kārbas vāka blīve.....	24
3.1.4	Dzinēja pozīcija – IM V3, IM V6 īpatnības	24
3.1.5	Citi darba apstākļi	25
3.1.6	Aizsargiekārtas	25
3.1.7	Darbs ar frekvences pārveidotāju.....	26
3.1.8	Remonts	27
3.1.9	Krāsojums.....	27
3.1.10	NORD "Ex eb" dzinēju tipa plāksnīte atbilstoši EN 60079	28
3.1.11	Piemērotie standarti.....	28
3.2	Aizsardzības pret uzliesmošanu klases "Nedzirksteļojošs" (Ex ec) dzinēji	29
3.2.1	Vadu vadotnes.....	30
3.2.2	Kaabeļu skrūvsavienojumi	30
3.2.3	Spaiļu kārbas vāka blīve.....	31
3.2.4	Dzinēja pozīcija – IM V3, IM V6 īpatnības	31
3.2.5	Citi darba apstākļi	32
3.2.6	Aizsargiekārtas	32
3.2.7	Remonts	32
3.2.8	Krāsojums.....	33
3.2.9	NORD "Ex ec" dzinēju tipa plāksnīte atbilstoši EN 60079	34
3.2.10	Piemērotie standarti.....	34
3.3	Dzinēji pielietošanai 21. un 22. zonā atbilstoši EN 60079-0, kā arī IEC 60079	35
3.3.1	Norādījumi eksploatacijas uzsākšanai/ pielietojuma joma	36
3.3.2	Spaiļu kārbas vāka blīve.....	37
3.3.3	Elektrības pieslēgums	37
3.3.4	Kabeļu un vadu vadotnes	37
3.3.5	Pieļaujamie apkārtējās vides temperatūras diapazoni.....	39
3.3.6	Krāsojums.....	39
3.3.7	IEC-B14 dzinēji.....	39
3.3.8	Dzinēja pozīcija – IM V3, IM V6 īpatnības	39
3.3.9	Citi darba apstākļi	40
3.3.10	Uzbūve un darbības princips	40
3.3.11	Aizsargsavienojumu minimālie šķēsgriezumi	40
3.3.12	Uzturēšana tehniskā kārtībā.....	41
3.4	Pēc izvēles pieejamās iespējas darbam 21., kā arī 22. zonā paredzētiem dzinējiem	42
3.4.1	Darbs ar frekvences pārveidotāju	42

3.4.2	Ārējais ventilators	43
3.4.3	Otrs temperatūras sensors 2TF	44
3.4.4	(Reversās kustības) sprūdmehānisms	44
3.4.5	Bremze	44
3.4.6	Bremžu konstrukcijas pārskats NORD ATEX dzinējiem	45
3.4.7	Tipa plāksnīte NORD Ex dzinējiem (Ex tb, Ex tc) atbilstoši EN 60079, darbam ar frekvences pārveidotāju	46
3.5	Sprādziendroši dzinēji atbilstoši TP TC012/2011 Eirāzijas ekonomiskajai savienībai	47
3.5.1	Tipa plāksnītes/markējumi	47
3.5.2	Standarti	48
3.5.3	Kalpošanas laiks	48
3.5.4	Īpaši darba apstākļi (X markējums)	48
3.6	Pret sprādzienbīstamību aizsargāti elektrodzinēji atbilstoši GB 12476.1-2013, kā arī GB 12476.5-2013 izmantošanai Ķīnas Tautas Republikā	49
3.6.1	Tipa plāksnītes/markējumi	49
3.6.2	Ekspluatācijas un tehniskās apkopes ietvaros ievērojami standarti	50
4	Sinhronie dzinēji - īpaši norādījumi	51
4.1	Tipveida apzīmējums	51
4.2	Pieslēgums	51
4.3	Rotācijas sensors	52
4.4	Ekspluatācijas uzsākšana	52
4.5	Uzturēšana tehniskā kārtībā un tehniskā apkope	52
5	Rezerves daļas	53
6	Atbilstības deklarācijas	54

1 Vispārīgā informācija

Eksploatācijas instrukcija izlasāma pirms NORD dzinēju transportēšanas, montāžas, eksploatācijas uzsākšanas, tehniskās apkopes vai remonta. Eksploatācijas instrukcija jāievēro visām personām, kuras veic iepriekš minētos darbus. Visi eksploatācijas instrukcijā minētie drošības norādījumi ievērojami personu un materiālo vērtību aizsardzības nolūkā.

Ievērojamas ir visas šīs instrukcijas norādes un norādījumi, kā arī citi piemērojami drošības un eksploatācijas uzsākšanas norādījumi, respektīvi, citas instrukcijas.

Tas ir obligāts priekšnosacījums, lai izvairītos no apdraudējumiem un bojājumiem!

Tāpat ir ievērojami visi spēkā esoši valsts, lokālie un iekārtas specifiskie noteikumi un prasības!

Īpašiem modeļiem un konstrukciju variantiem var atšķirties tehniskie parametri! Potenciālu neskaidrību gadījumā obligāti vērsties pie ražotāja, norādot tipa nosaukumu un dzinēja numuru.

Kvalificēti darbinieki ir personas, kuras ir tiesīgas veikt attiecīgos darbus, pamatojoties uz savu izglītību, pieredzi un instruktāžu, kā arī zināšanām par piemērojamajiem standartiem, nelaimes gadījumu novēršanas prasībām un attiecīgajiem darba apstākļiem.

Cita starpā nepieciešamas ir arī zināšanas par pirmās (medicīniskās) palīdzības pasākumiem un lokālajiem glābšanas dienestiem.

Priekšnosacījums ir, ka ar transportēšanu, montāžu, uzstādīšanu, eksploatācijas uzsākšanu, tehnisko apkopi un remontu saistītos darbus veic kvalificēti darbinieki.

Šajā sakarā īpaši ievērojami šādi aspekti:

tehniskie parametri un norādes par pieļaujamo pielietojumu, montāžu, pieslēgšanu, vides un darba vietas apstākļiem, kas cita starpā norādīti katalogā, pasūtījuma dokumentācijā un citos ražojuma dokumentos;

lokālie, iekārtas specifiskie noteikumi un prasības;

kompetenta instrumentu, pacelšanas un transportēšanas iekārtu izmantošana;

personīgā aizsargaprīkojuma izmantošana.

Pārskatāmības nolūkos eksploatācijas instrukcijā nav ietverta pilnībā visa detalizētā informācija par visiem iespējamajiem konstrukciju variantiem, tādēļ attiecīgi tajā nav informācijas par visiem iespējamajiem uzstādīšanas variantiem, darbības vai tehniskās apkopes aspektiem.

Šī iemesla dēļ instrukcija satur tikai būtiskākās norādes, kas nepieciešamas kvalificētiem darbiniekiem, lai īstenotu noteikumiem atbilstošu eksploatāciju.

Lai izvairītos no darbības traucējumiem, ir nepieciešams, lai noteiktos tehniskās apkopes un pārbaudes darbus veiktu atbilstoši apmācīti darbinieki.

Strādājot pie pārveidotāja, eksploatācijas instrukcijai klāt pievienotas tiek projektēšanas pamatnostādnes B1091-1.

Ja ir pieejams ārējs ventilators, jāņem vērā tā attiecīgā eksploatācijas instrukcija.

Ja dzinējam ir iebūvēta (elektromagnētiska) bremze, papildus ievērojama bremžu sistēmas eksploatācijas instrukcija.

Ja jebkādu iemeslu dēļ ir nozaudēta eksploatācijas instrukcija vai projektēšanas pamatnostādnes, jauni dokumenti pieprasāmi "Getriebebau NORD".

1.1 Drošības un montāžas norādījumi

Ierīces ir ekspluatācijas līdzekļi, kas paredzēti izmantošanai rūpnieciskās spēka elektroiekārtās un ko darbina, izmantojot spriegumu, tādēļ saskares gadījumā tās var izraisīt nopietnus savainojumus vai letālas sekas.





Ierīci un tos piederumus atļauts izmantot tikai pielietojumam, ko paredzējis ražotājs. Neautorizētas izmaiņas vai rezerves daļu un papildu iekārtu izmantošana, ko nav pārdevis, respektīvi, nav ieteicis ierīces ražotājs, var izraisīt ugunsgrēku, elektriskos triecienus un savainojumus.

Izmantot visus uzmontētos pārsegius un drošības iekārtas.

Montāžu un citus darbus atļauts veikt tikai kvalificētiem elektriķiem, konsekventi ievērojot lietošanas instrukciju. Tādēļ lūdzam uzglabāt pieejamā vietā šo lietošanas instrukciju, kā arī visas papildu instrukcijas, kas attiecas uz potenciāli izmantotām iespējām, un izsniegt to katram lietotājam!

Obligāti ievērot vietējos noteikumus saistībā ar elektroiekārtu ierīkošanu, kā arī nelaimes gadījumu novēršanas noteikumus.

1.1.1 Izmantotā marķējuma skaidrojums

 BĪSTAMI!	Apzīmē potenciālu apdraudējumu, kas var izraisīt nāvi vai nopietnus savainojumus.
 BRĪDINĀJUMS!	Apzīmē potenciāli bīstamu situāciju, kas var izraisīt nāvi vai nopietnus savainojumus.
 ESIET PIESARDZĪGI!	Apzīmē potenciāli bīstamu situāciju, kas var izraisīt vieglus vai nenozīmīgus savainojumus.
UZMANĪBU!	Apzīmē potenciāli kaitīgu situāciju, kas var izraisīt produkta bojājumus vai kaitējumu videi.
 Informācija	Apzīmē ieteikumus pielietojumam un lietderīgu informāciju.

1.1.2 Drošības un montāžas norādījumu saraksts



BĪSTAMI!

Elektriskais trieciens

Dzinēju darbina, pielietojot bīstamu spriegumu. Saskaroties ar atsevišķām elektriskām, spriegumu vadošām daļām (pieslēgumu spailēm un pievadiem), var saņemt elektrisko triecienu, kam sekas var būt letālas.

Arī tad, ja dzinējs nedarbojas (piemēram, ja notikusi pieslēgtā frekvences pārveidotāja elektronikas bloķēšanas vai bloķēta piedziņa), pieslēguma spaiļes un pievadi var vadīt bīstamu spriegumu. Tas, ka dzinējs nedarbojas nav pielīdzināms faktam, ka notikusi galvaniska atvienošana no elektrotīkla.

Arī tad, ja piedziņa ir atslēgta no elektrotīkla, pieslēgtais dzinējs var turpināt griezties un, iespējams, ģenerēt bīstamu spriegumu.

Visus montāžas un cita veida darbus veikt tikai, kad ierīce **atslēgta no sprieguma** (visi poli atvienoti no elektrotīkla) un apturēta dzinēja darbība.

Ievērot **5 drošības noteikumus** (1. atvienot; 2. nodrošināt pret atkārtotu ieslēgšanos; 3. pārliecināties, ka atslēgta sprieguma padeve; 4. zemēt un īsslēgt; 5. pārsegt vai norobežot blakus esošas daļas, kas pakļautas spriegumam)!



BRĪDINĀJUMS!

Smagu kravu izraisīts savainošanās risks

Jebkādu transportēšanas un montāžas darbu laikā ir ievērojama dzinēja pašmasa.

Neatbilstošas rīcības rezultātā var izraisīt dzinēja nokrišanu vai nekontrolētas svārstības un tādējādi nopietnus vai pat letālus personu savainojumus, proti, sasitumus, saspiedumus un cita veida fiziskas traumas. Papildus minētajam ir iespējami ievērojami materiāli bojājumi dzinējam un tam apkārt esošajai videi un priekšmetiem.

Šī iemesla dēļ:

- nekad neuzturēties zem piekārtām kravām,
- izmantot tikai atbilstošos stiprināšanas punktus,
- pārbaudīt pacelšanas un stiprināšanas līdzekļu celtnespēju un stāvokļa nevainojamību,
- izvairīties no steidzīgām, nepārdomātām kustībām,
- izmantot personīgās aizsardzības līdzekļus.



BRĪDINĀJUMS!

Savainošanās draudi kustības rezultātā

Pie noteiktiem apstākļiem (piemēram, ieslēdzot barošanas spriegumu, atlaižot apturēšanas bremzi), var sakustēties dzinēja vārpsta. Tādēļ mašīna, kuras piedziņa ietver šo vārpstu (prese/ķēžu vilce/veltnis/ventilators utt.), var negaidīti sākt kustēties. Rezultātā iespējami arī trešo personu savainojumi.

Pirms veikt atslēgšanas pasākumus, nodrošināt bīstamo zonu, izvietojot brīdinājumus un parupēties, lai tajā nav nevienas personas!



BRĪDINĀJUMS!

Savainošanās draudi nenostiprinātu daļu dēļ

Nepieciešams rūpēties, lai uz un blakus dzinējam neatrastos nenostiprinātās daļas. Pretējā gadījumā tās transportēšanas un montāžas darbu vai eksploatācijas laikā var izraisīt savainojumus.

Transportēšanas/pacelšanas cilpas, kas nav stingri nostiprinātas, transportēšanas laikā var izraisīt dzinēja nokrišanu.

Nenostiprināti dzinēja vārpstas prizmatiskie ierīvj dzinēja rotācijas gadījumā var tikt izsviesti ārā.

Nenostiprinātās daļas un transportēšanas/pacelšanas cilpas nostiprināt vai aizvākt. Nenostiprinātu dzinēja vārpstas(-u) prizmatiskos ierīvjus nostiprināt vai aizvākt.



**ESIET
PIESARDZĪGI!**

Apdeguma risks

Dzinēja virsma var sakarst līdz temperatūrai, kas pārsniedz 70°C.

Saskare ar dzinēju var izraisīt lokālus apdegumus attiecīgajā ķermeņa daļā (plaukstas, pirksti utt.).

Lai izvairītos no šādiem savainojumiem, pirms uzsākt darbu, ievērot pietiekami ilgu atdzišanas laiku. Virsmas temperatūra pārbaudāma ar atbilstošiem mērlīdzekļiem. Papildus tam montāžas laikā ievērojams pietiekams attālums no blakus esošām konstrukcijas daļām, respektīvi, jānodrošina aizsardzība pret saskari.

1.2 Pielietojuma joma

Dzinēju pielietošana

Dzinējus atļauts izmantot tikai atbilstoši to pielietojumam (mašīnu piedziņai).

Dzinēji izstrādāti kā minimums atbilstoši aizsardzības klasei IP 55 ((precīzo aizsardzības klasi sk. uz plāksnītes ar jaudas parametriem). Tos atļauts uzstādīt putekļainās vai mitrās vietās.

Pamatā nepieciešamā aizsardzības klase ir atkarīga no pielietojuma vietas un apkārtējās vides apstākļiem, kā arī iespējamiem papildu pasākumiem. Ja uzstāda ārā un vertikālā konstrukcijā, piemēram, V1 vai V5 ar vārpstu uz leju, "Getriebebau NORD" iesaka izmantot pēc izvēles pieejamo opciju - dubultu ventilatora pārsegu [RDD].

Dzinēji pasargājami no intensīviem (tiešiem) saules stariem, piemēram, uzmontējot aizsargjumtu. Izolācija ir noturīga pret tropiskiem vides apstākļiem.

Uzstādīšanas augstums: ≤ 1000 m

Apkārtējās vides temperatūra: -20°C...+40°C

Standarta dzinējiem ir pieļaujams paplašināts apkārtējās vides temperatūras diapazons no -20°C līdz +60°C. Tādā gadījumā mērījumu jauda jāsamazina līdz **82%** no katalogā norādītās vērtības. Ja apkārtējās vides maksimālā temperatūra ir diapazonā no +40°C līdz +60°C, patērējamās jaudas vērtību drīkst interpolēt apgriezti lineāri diapazonā no **100%** līdz **82%**.

Dzinēja pieslēguma vadiem, kā arī kabeļu vadotnēm jābūt piemērotām $\geq 90^{\circ}\text{C}$ temperatūrai.

1.3 Noteikumiem atbilstoša elektrodzinēju ekspluatācija

Visi darbi veicami tikai tad, kad iekārta pilnībā atslēgta no elektriskā sprieguma padeves.

1.3.1 Transportēšana, uzglabāšana



BRĪDINĀJUMS!

Nokrišanas risks

Neatbilstošas rīkojoties transportēšanas laikā, var izraisīt dzinēja nokrišanu vai nekontrolētas svārstības un tādējādi nopietnus vai pat letālus personu savainojumus, proti, sasitumus, saspiedumus un cita veida fiziskas traumas. Papildus minētajam ir iespējami ievērojami materiāli bojājumi dzinējam un tam apkārt esošajai videi un priekšmetiem.

Tādēļ:

- transportēšanas gadījumā izmantojamas visas dzinējam pieejamās transportēšanas cilpas!
- Nepiemērot papildu slogus! Transportēšanas cilpas paredzētas tikai attiecīgajam dzinēja svaram!
- Mašīnas agregātu (piemēram, pārvadam piebūvējamās daļas) transportēšanai izmantot tikai atbilstošās transportēšanas cilpas vai rēdzes!
- Mašīnas agregātus aizliegts pacelt, piekarot pie atsevišķām mašīnām!

Lai izvairītos no dzinēja bojājumiem, dzinēju vienmēr jāpaceļ ar atbilstošiem pacelšanas mehānismiem. Ritgultņus ieteicams nomainīt, ja laiks no piegādes brīža līdz dzinēja ekspluatācijas uzsākšanai pārsniedz 4 gadus. Ar nosacījumu, ka uzglabāšana noritējusi labos apstākļos (sausā vietā, bez putekļiem un vibrāciju ietekmes). Ja uzglabāšanas apstākļi ir nelabvēlīgi, nomainās intervāls ievērojami samazinās. Pēc nepieciešamības neizolētas, apstrādātās virsmas (atloksavienojumu virsmas, vārpstu gali un tml.) ir pārklājamas ar pretkorozijas līdzekli. Pēc nepieciešamības pārbaudīt tinumu izolācijas noturību (1.3.8 "Izolācijas pretestības pārbaude").

Izmaiņas, kas atšķiras no standarta darbības (lielāks strāvas patēriņš, augstāka temperatūra vai svārstības, neparasti trokšņi vai smaka, kontrolierīču aktivizēšanās un tml.), liecina par to, ka traucēta funkciju darbība. Lai izvairītos no personu savainošanas vai materiāliem bojājumiem, par attiecīgajām izmaiņām nekavējoties informējami par tehnisko apkopi atbildīgie darbinieki.

Šaubu gadījumos nekavējoties izslēgt dzinēju, respektīvi, tiklīdz to pieļauj iekārtas stāvoklis.

1.3.2 Uzstādīšana

- Ieskrūvētās pacelšanas cilpas pēc uzstādīšanas ir stingri jāpievelk vai jādemontē!
- Laidena un klusa darbība: priekšnosacījums laidenai, klusai darbībai, bez vibrācijām ir precīza sakabes pozicionēšana, kā arī labi izbalansēts piedziņas elements (sajūgs, siksnu skriemeļi, ventilators utt.).
- Atsevišķos gadījumos var būt nepieciešama pilnīga dzinēja izbalansēšana līdz ar piedziņas elementu.
- Spaiļu kārbas augšējo daļu, kā arī kārbas pozīciju var pagriezt par 4 x 90 grādiem.
- IEC B14 dzinējiem atlokgultņu vairogā ieskrūvējamās **visas četras** stiprinājuma skrūves - arī tad, ja tās nav nepieciešamas! Stiprinājuma skrūvju vītnes apstrādājamās ar hermētiķi, piemēram, Loctide 242.



BRĪDINĀJUMS!

Elektriskais trieciens

Maksimālais ieskrūvēšanas dziļums gultņu vairogos ir **2 x d**. Izmantojot garākas skrūves, pastāv iespēja bojāt dzinēja tinumu. Līdz ar to pastāv risks, ka spriegums pārnesas uz korpusu un saskares gadījumā iespējams elektriskais trieciens.

- Pirms uzstādīšanas un ekspluatācijas uzsākšanas nepieciešams pārbaudīt, vai dzinējs nav bojāts. Bojāta dzinēja ekspluatācijas uzsākšana nav pieļaujama.
- Rotējošas vārpstas, kā arī neizmantotas vārpstas galus ir jānodrošina pret saskari. Neizmantotus prizmatiskos ierīvjus ir jānodrošina pret izslīdēšanu.
- Dzinējam jābūt piemērotam uzstādīšanas vietai (normatīvu prasības, apkārtējās vides apstākļi, uzstādīšanas augstums).
- Darbības laikā dzinējiem var būt ļoti karsta virsma. Ja pastāv saskaršanās vai apkārtējās vides apdraudējuma risks, nepieciešams veikt atbilstošus drošības pasākumus.

1.3.3 Balansēšana, piedziņas elementi

Piedziņas elementu (sajūga, siksnu skriemeļu, zobratu utt.) uzvilkšana un novilkšana veicama ar atbilstošām iekārtām. Standarta modeļos rotoru ir balansēti pusierīvē. **Montējot piedziņas elementus uz dzinēja vārpstas, ievērot atbilstošo balansēšanas veidu! Piedziņas elementi balansējami atbilstoši DIN ISO 1940!**

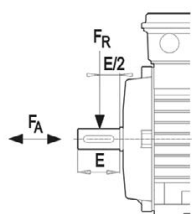
Ievērot visus nepieciešamos vispārīgos pasākumus aizsardzībai pret saskari ar piedziņas elementiem. Ja dzinēju uzsāk ekspluatēt bez piedziņas elementa, prizmatisko ierīvi jānodrošina pret izslīdēšanu. Tas attiecas arī uz iespējamo otro vārpstas galu. Alternatīvi var demontēt prizmatisko ierīvi.

1.3.4 Pozicionēšana

Īpaši tiešas sakabes gadījumā dzinēja vārpstas gali un darbinātā mašīna ir precīzi pozicionējami aksiāli un šķērsi. Neprecīza pozicionēšana var izraisīt gultņu bojājumus, pārlietu lielas svārstības un vārpstu salūšanu.

1.3.5 Piedziņas vārpstas

Piedziņas pusē esošā dzinēja vārpstas gala maksimāli pieļaujamais garens spēks (F_A) un šķērsspēks (F_R) ir skatāms zemāk redzamajā tabulā. Ja šķērsspēks (F_R) iestājas attālumā, kas garāks par $E/2$, nepieciešams sazināties ar "Getriebebau NORD".



Tips	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

Vārpstas galam, kas atrodas ventilatora pusē, **nav** pieļaujams garens spēks (F_A) un šķērsspēks (F_R).

UZMANĪBU! Piebūves nedrīkst izraisīt slīpēšanos (risks veidoties pārāk augstai temperatūrai, kā arī radīt dzirksteles), kā arī nedrīkst ietekmēt nepieciešamās dzesēšanas plūsmas norisi.

1.3.6 Elektropieslēgums

Pieslēguma vadus ar kabeļu skrūvsavienojumiem ievirzīt spaiļu kārbās. Spaiļu kārbām jābūt hermētiski noslēgtām, lai tur neiekļūtu putekļi un ūdens. Tīkla spriegumam un tīkla frekvencei jāatbilst datiem, kas norādīti jaudas parametru plāksnītē. Nobīdes, proti, $\pm 5\%$ spriegumam vai $\pm 2\%$ frekvencei ir pieļaujamas, nesamazinot jaudu. Spaiļu kontaktplāksnes pārvienojumu pieslēgšana un secība īstenojama atbilstoši spaiļu kārbā esošajai elektriskajai shēmai.

Palīgspaiļu nosaukumus lūdzu skatīt zemāk redzamajā tabulā.

Palīgspaiļu nosaukumi		
Papildu iekārtas	Palīgspaiļu marķējums jauns: EN 60034-8	Piezīme
Pozistors Iespēja: TF	TP1 – TP2 1TP1 – 1TP2 2TP1 – 2TP2 3TP1 – 3TP2 4TP1 – 4TP2 5TP1 – 5TP2	Izslēgšana Brīdinājums tinums 1 Izslēgšana tinums 1 Brīdinājums tinums 2 Izslēgšana tinums 2 Bremze
Bimetāla temperatūras sensors Atvērējs Iespēja: TW	1TB1 – 1TB2 2TB1 – 2TB2 3TB1 – 3TB2 4TB1 – 4TB2	Brīdinājums tinums 1 Izslēgšana tinums 1 Brīdinājums tinums 2 Izslēgšana tinums 2
Bimetāla temperatūras sensors, aizvērējs	1TM1 – 1TM2 2TM1 – 2TM2 3TM1 – 3TM2 4TM1 – 4TM2	Brīdinājums tinums 1 Izslēgšana tinums 1 Brīdinājums tinums 2 Izslēgšana tinums 2
PT100	1R1 – 1R2 2R1 – 2R2 3R1 – 3R2	tinums 1 (fāze U) tinums 1 (fāze V) tinums 1 (fāze W)
KTY Silīcija temperatūras sensors	(+) 4R1 – 4R2 (-) (+) 5R1 – 5R2 (-)	tinums 1 tinums 2
Apsilde dīkstāves laikā Iespēja: SH	1HE1 – 1HE2 2HE1 – 2HE2	Dzinēja apsilde Bremzes apsilde
Kondensators Dzinēja modelis: EAR/EHB/EST	1CA1 – 1CA2 2CA1 – 2CA2 3CA1 – 3CA2 4CA1 – 4CA2	darbības kondensatoram 1 darbības kondensatoram 2 palaides kondensatoram 1 palaides kondensatoram 2
Līdzstrāvas bremze Iespēja: BRE...	BD1 – BD2	
Iespēja: DBR...	Bremze1: BD1-BD2 Bremze2: BD3-BD4	

1.3.7 Darbs ar frekvences pārveidotāju

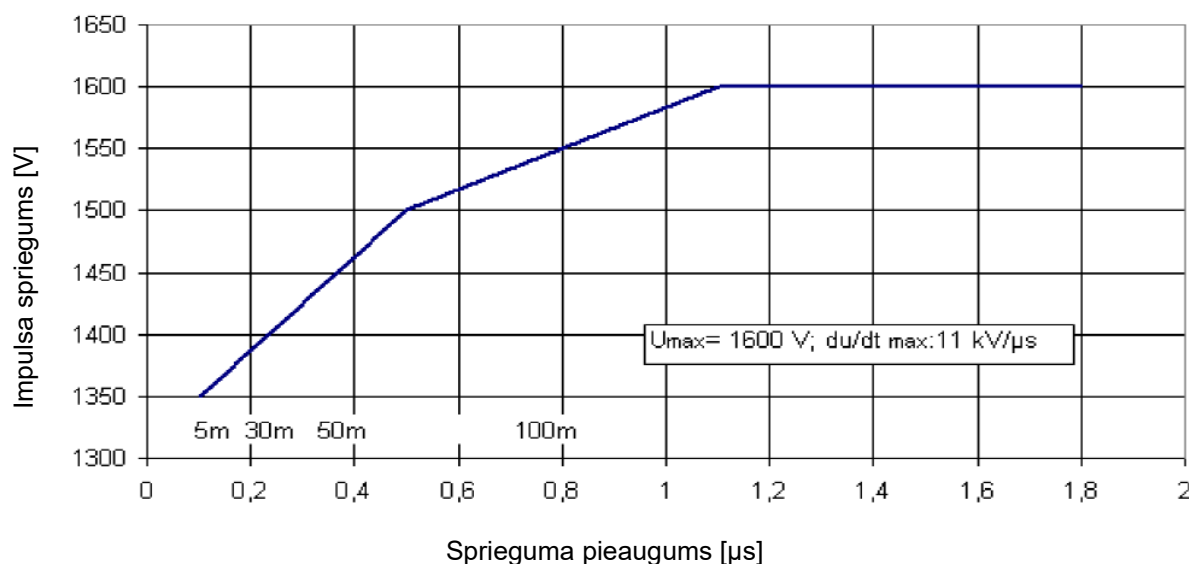
SK 63 ./ tipa maiņstrāvas asinhronie dzinēji – SK 225 ./ ir kvalificēti darbam starpkontūra sprieguma pārveidotāja iekārtā atbilstoši DIN EN 60034-18-41 (2014).

Lūdzam obligāti ievērot arī izmantotā frekvences pārveidotāja eksploatācijas instrukciju.

NORD izmantotā izolācijas sistēma sastāv no piemērota emaljēta vara vada, fāžu izolācijas, homogēna impregnējuma, kā arī gropju izolācijas, kas kalpo par zemēšanas izolāciju, un tās standarta modelis ir piemērots paaugstinātajām prasībām, ko piemēro starpkontūra sprieguma pārveidotājam.

Maksimāli pieļaujamā frekvences pārveidotāja ieejas strāva ir 500 V +10 %. Nav pieļaujams starpkontūra spriegums lielāks par 750 V DC. Pamatojoties uz sistēmu, pārveidotājs, kabeli, maksimālais spriegums, kas veidojas dzinējā, darbības laikā nedrīkst pārsniegt zemāk norādītās vērtības.

Pieļaujamais impulsa spriegums atkarībā no sprieguma pieauguma laika



Ja faktiskās vērtības pārsniedz pieļaujamo diapazonu, var izmantot du/dt vai sinusa filtrus (ievērot pieļaujamo sprieguma samazināšanos).

Diagrammā norādītie vadu garumi ir orientējoši lielumi un faktiskajos apstākļos var atšķirties.

Papildu norādījumus par frekvences pārveidotāja darbību, īpaši norādījumus par maksimāli pieļaujamo apgriezību skaitu, termiskajiem parametriem, kā arī iespējamajiem griezes momentiem lūdzam skatīt NORD aktuālajā dzinēju katalogā M7000.

1.3.8 Izolācijas pretestības pārbaude

Pirms dzinēja pirmās ekspluatācijas uzsākšanas, pēc ilgākas uzglabāšanas vai dīkstāves (apm. 6 mēnešu garumā), obligāti nepieciešams pārbaudīt tinuma izolācijas noturību. Mērījumu laikā un neilgi pēc to veikšanas spailēs ir bīstams spriegums un tām aizliegts pieskarties.

Izolācijas pretestība

Jaunu, notīrītu, tehniskā kārtībā esošu tinumu izolācijas pretestība attiecībā pret korpusu un savstarpēji ir $> 200 \text{ M}\Omega$.

Mērījumi

Izolācijas pretestība attiecībā pret korpusu tinumiem līdz 400 V darba sprieguma ir jāmēra ar 500 V līdzspriegumu. Ja darba spriegums ir līdz 725 V - mērījumi veicami ar 1000 V līdzspriegumu. Tinumu temperatūrai ir jābūt $25^\circ\text{C} \pm 15^\circ\text{C}$.

Pārbaude

Ja jaunam, notīrītam tinumam vai tehniskā kārtībā atjaunotam dzinējam, kas ilgstoši uzglabāts vai atradies dīkstāvē, tinuma izolācijas pretestība attiecībā pret korpusu ir mazāka par $50 \text{ M}\Omega$, cēlonis var būt mitrums. Tādā gadījumā tinumus nepieciešams izžāvēt.

Pēc ilgstoša darbības pārtraukuma izolācijas pretestība var pazemināties. Dzinēju var turpināt darbināt, kamēr izmērītā vērtība nav zemāka par izolācijas pretestības kritisko vērtību $< 50 \text{ M}\Omega$. Kad faktiskā vērtība ir mazāka par kritisko, nepieciešams noskaidrot cēloni, pēc vajadzības atjaunot tehniskā kārtībā, notīrīt un izžāvēt tinumus vai to daļas.

1.3.9 Ekspluatācijas uzsākšana

Informācija

Elektromagnētiskā savietojamība

NORD dzinēji atbilst ES- Direktīvai 2014/30/ES. Iebūvēšanas, kā arī montāžas darbi nedrīkst izraisīt nepieļaujamus traucējumus. Jābūt nodrošinātai arī noturībai pret traucējumiem.

Elektromagnētiskā emisija: Ja ir īpaši atšķirīgi griezes momenti (piemēram, ja darbina virzuļkompresoru), veidojas nesinusoidāla dzinēja strāva, kuras virsvārstības var radīt nepieļaujamu ietekmi uz tīklu un attiecīgi nepieļaujamu elektromagnētisko emisiju.

Ja barošana norit caur pārveidotāju, atkarībā no pārveidotāja modeļa (tipa, (pret)noplūdes pasākumiem, ražotāja), veidojas dažādas intensitātes elektromagnētiskās emisijas. Obligāti ievērot pārveidotāja ražotāja sniegtos elektromagnētiskās savietojamības norādījumus. Ja ražotājs iesaka nosegtu dzinēja elektroinstalāciju, efektīvākais veids ir to īstenot lielā platībā pie dzinēja metāla spaiļu kārbas, veidojot vadošu savienojumu (ar elektromagnētiski savietojamu kabeļu skrūvsavienojumu no metāla). Dzinējiem ar sensoriem (piemēram, pozistoriem), sensora vadus var veidoties pārveidotāja radītas elektromagnētiskās emisijas.

Noturība pret traucējumiem: Dzinējiem ar iebūvētiem sensoriem (piemēram, pozistoriem) operatoram ir pašam jānodrošina pietiekama noturība pret traucējumiem, izvēloties atbilstošus vadus sensora signālu pārraidei (potenciāli ar pārsegu, pieslēgšanu līdzīgi kā dzinēju pievadiem) un izvērtēšanas ierīci. Pirms eksploatācijas uzsākšanas ir ievērojamas visas norādes un prasības, kas minētas pārveidotāja, respektīvi, visās piemērojamajās eksploatācijas instrukcijās. Pēc dzinēju montāžas pārbaudīt, vai tie darbojas nevainojami! Elektrodzinējiem ar (elektromagnētisko) bremzi ir jāpārbauda arī, vai bremze darbojas nevainojami.

1.3.10 Utilizācija

UZMANĪBU!**Kaitējums videi**

Ja produktu neutilizē atbilstoši noteikumiem, var izraisīt kaitējumu videi.

- nodrošināt noteikumiem atbilstošu utilizāciju
 - ievērot vietējos, aktuālos noteikumus
-

Sastāvdaļas: alumīnijs, dzelzs, elektroniskas detaļas, plastmasa, varš

Lūdzam papildus ievērot norādes piebūvējamo daļu dokumentācijā.

2 Uzturēšana tehniskā kārtībā un tehniskā apkope

BĪSTAMI!

Elektriskais trieciens

Dzinēju darbina, pielietojot bīstamu spriegumu. Saskaroties ar atsevišķām elektriskām, spriegumu vadošām daļām (pieslēgumu spailēm un pievadiem), var saņemt elektrisko triecienu, kam sekas var būt letālas.

Arī tad, ja dzinējs nedarbojas (piemēram, ja notikusi pieslēgtā frekvences pārveidotāja elektronikas bloķēšanas vai bloķēta piedziņa), pieslēguma spailēs un pievadi var vadīt bīstamu spriegumu. Tas, ka dzinējs nedarbojas nav pielīdzināms faktam, ka notikusi galvaniska atvienošana no elektrotīkla.

Arī tad, ja piedziņa ir atslēgta no elektrotīkla, pieslēgtais dzinējs var turpināt griezties un, iespējams, ģenerēt bīstamu spriegumu.

Visus montāžas un cita veida darbus veikt tikai, kad ierīce **atslēgta no sprieguma** (visi poli atvienoti no elektrotīkla) un apturēta dzinēja darbība.

Ievērot **5 drošības noteikumus** (1. atvienot; 2. nodrošināt pret atkārtotu ieslēgšanos; 3. pārliecināties, ka atslēgta sprieguma padeve; 4. zemēt un īsslēgt; 5. pārsegt vai norobežot blakus esošas daļas, kas pakļautas spriegumam)!

BRĪDINĀJUMS!

Savainošanās draudi kustības rezultātā

Pie noteiktiem apstākļiem (piemēram, ieslēdzot barošanas spriegumu, atlaižot apturēšanas bremzi), var sakustēties dzinēja vārpsta. Tādēļ mašīna, kuras piedziņa ietver šo vārpstu (prese/ķēžu vilce/veltnis/ventilators utt.), var negaidīti sākt kustēties. Rezultātā iespējami arī trešo personu savainojumi.

Pirms veikt atslēgšanas pasākumus, nodrošināt bīstamo zonu, izvietojot brīdinājumus un parupēties, lai tajā nav nevienas personas!

2.1 Drošības pasākumi

Pirms veikt ar dzinēju vai ierīci saistītus darbus un īpaši pirms jebkādu aktīvo daļu pārsega atvēršanas, dzinēju obligāti nepieciešams atslēgt atbilstoši noteikumiem. Papildus galvenajai strāvas ķēdei pārbaudāmas arī iespējamās papildus strāvas ķēdes vai palīgķēdes.

Piemēram, atbilstoši DIN VDE 0105 standarta "5 drošības noteikumi" paredz:

- atvienot,
- nodrošināt pret atkārtotu ieslēgšanos,
- pārliecināties par sprieguma padeves atslēgšanu visiem poliem,
- zemēt un īsslēgt,
- pārsegt vai norobežot blakus esošas daļas, kas pakļautas spriegumam.

Iepriekš minētos pasākumus atļauts atcelt tikai tad, kad tehniskās kārtības atjaunošanas darbi paveikti.

Dzinējus nepieciešams regulāri atbilstoši noteikumiem pārbaudīt. Ievērot spēkā esošos valsts standartus un noteikumus. Pārbaūžu ietvaros īpaša uzmanība pievēršama potenciāliem mehāniskiem bojājumiem, brīviem dzesēšanas gaisa ceļiem, labi pamanāmiem trokšņiem, kā arī elektrotīkla pieslēguma stāvoklim.

Rezerves daļām atļauts izmantot tikai oriģinālās (rezerves) daļas, izņemot gadījumus, kad runa ir par standartos noteiktām, tirdzniecībā standartā pieejamām un līdzvērtīgām daļām.

Aizliegts nomainīt izmantot līdzīgas konstrukcijas dzinēju daļas.

i Informācija

Kondensāta atveres

Ciktāl dzinēji ir aprīkoti ar slēgtām kondensāta atverēm, tās nepieciešams ik pa laikam atvērt, lai varētu izplūst potenciāli uzkrājis kondensāts. Kondensāta atveres vienmēr ir izvietotas dzinēja dziļākajā daļā. Uzmontējot dzinēju, jāpievērš uzmanība tam, lai kondensāta atveres atrodas apakšpusē un ir aizvērtas. Atvērtas kondensāta atveres samazina aizsardzības pakāpi!

2.2 Gultņu nomaiņas termiņi

Gultņu nomaiņas termiņi darba stundās [h] IEC dzinējiem, ja ievēroti standarta darba apstākļi un dzinējs uzstādīts horizontāli, kā arī ņemot vērā dzesēšanas šķidrums temperatūru un dzinēja apgriezību skaitu, ir šādi

	25°C	40°C	60°C
līdz 1 800 min-1	apm. 40 000 h	apm. 20 000 h	apm. 8 000 h
līdz 3 600 min-1	apm. 20 000 h	apm. 10 000 h	apm. 4 000 h

Ja pārvads piebūvēts tieši klāt vai ir īpaši darba apstākļi, piemēram, dzinējs uzstādīts vertikāli, ir liela vibrācija un triecienu slodze, bieža reversīvā darbība utt., iepriekš minēto termiņu, respektīvi, darba stundu skaits var ievērojami samazināties.

2.3 Tehniskās apkopes intervāli

Ik nedēļu, respektīvi, ik pēc 100 darba stundām pārbaudīt, vai dzinējam nav netipiski gaitas trokšņi un/vai vibrācijas.

Lūdzam veikt ritgultņu pārbaudi vismaz ik pēc 10 000 h un pēc nepieciešamības nomainīt. Papildus pārbaudīt arī elektrotīkla pieslēgumu, kabeļu un daudzstieņu vadu, kā arī ventilatora stāvokļa stabilitāti un vai nav bojājumu. Vēl obligāti pārbaudīt arī izolācijas sistēmas funkcijas.

Vārpstu blīvgredzeni nomaināmi ik pēc 10 000 h.

Uz dzinēja virsmas nedrīkst būt putekļu kārtas, jo tās ietekmē dzesēšanas procesu.

Ik pēc 5 gadiem veicama dzinēja kapitālā tehniskā apkope, respektīvi, pilnīga izjaukšana un salikšana no jauna, un pēc nepieciešamības - remonts.

2.4 Kapitālā tehniskā apkope un remonts

Šim nolūkam dzinējs ir jāizjauc. Ir veicami šādi darbi.

- Notīrīt visas dzinēja daļas.
- Pārbaudīt visas dzinēja daļas, vai tiem nav bojājumu.
- Nomainīt visas bojātās daļas.
- Nomainīt visus ritgultņus.
- Nomainīt visas blīves un blīvgredzenus.

Kapitālo tehnisko apkopi un remontu obligāti jāveic specializētā darbnīcā ar atbilstošu aprīkojumu un kvalificētiem darbiniekiem. Ieteicam obligāti veikt kapitālo tehnisko apkopi un remontu "NORD" servisā.

Ja piedziņa pakļauta īpašiem apkārtējās vides apstākļiem, iepriekš minētie intervāli var būt ievērojami īsāki.

3 ATEX sprādzienbīstama vide

3.1 Paaugstinātas aizsardzības sprādziendroši (Ex eb) dzinēji

BĪSTAMI!

Sprādzienbīstamība!



Visi darbi veicami tikai tad, kad mašīna nedarbojas un ir pilnībā **atslēgta no elektriskā sprieguma padeves**.

Dzinējā var veidoties augstākas temperatūras, nekā korpusa maksimāli pieļaujamā virsmas temperatūra. Tādēļ dzinēju aizliegts atvērt sprādzienbīstamā vidē!

Noteikumu neievērošanas gadījumā sprādzienbīstamā atmosfēra var uzliesmot!

BRĪDINĀJUMS!

Sprādzienbīstamība!



Nepieļaut putekļu nosēdumus, kas pārsniedz pieļaujamās vērtības, pretējā gadījumā tiek ierobežota dzinēja dzesēšanās!

Lai garantētu pietiekamu dzesēšanu, nepieciešams izvairīties no dzesēšanas gaisa plūsmas ierobežošanas vai pārtraukšanās, ko var izraisīt daļēji vai pilnībā pārsegts ventilatora vāks vai iekrituši svešķermeņi.

Atļauts izmantot kabeļu skrūvsavienojumus un adapterus, kas apstiprināti izmantošanai sprādzienbīstamās vidēs.



Visas kabeļu vadotnes, kas netiek izmantotas, nepieciešams noslēgt, izmantojot sprādzienbīstamai videi apstiprinātus noslēgu skrūvsavienojumus.

Atļauts izmantot tikai oriģinālas blīves.

Noteikumu neievērošanas gadījumā palielinās risks, ka sprādzienbīstamā atmosfēra uzslīmo.

Attiecībā uz šiem dzinējiem papildus vai īpaši ir ievērojama turpmāk minētā informācija!

Dzinēji ir piemēroti izmantošanai 1. zonā un tie atbilst ierīču grupai II, kategorijai 2 G. Tos drīkst izmantot pie apkārtējās vides temperatūras diapazonā no -20°C līdz +40°C.

Tipa papildinājumi:	2G	Piemēram:	80 L/4 2G TF
Marķējums:	 0102		II 2G Ex eb IIC T3 Gb

Ja dzinējs ir savienots ar pārvadu, jāievēro arī pārvada sprādzienbīstamības marķējumu!

Sprāgstoši gāzu maisījumi vai putekļu koncentrācija apvienojumā ar karstām, spriegumu vadošām un kustīgām elektrisko mašīnu daļām var izraisīt nopietnus savainojumus vai pat letālas sekas.

Tā kā sprādzienbīstamās zonās ir paaugstināts apdraudējuma līmenis, ir nepieciešams īpaši rūpīgi ievērot vispārīgos drošības un ekspluatācijas uzsākšanas norādījumus. Obligāts priekšnosacījums ir, lai atbildīgās personas būtu kvalificētas atbilstoši valsts, kā arī lokālajām prasībām.


Pret sprādzienbīstamību nodrošinātas elektriskās mašīnas, kas atbilst aizsardzības pret uzliesmošanu klasei Ex eb, atbilst standartiem EN 60034 (VDE 0530), kā arī EN 60079-0:2014 un EN 60079-7:2015. Sprādzienbīstamības pakāpi nosaka atbilstoši zonu iedalījumam. Atbilstošā informācija ir pieejama DIN EN 60079 standarta 10. daļā. Operators ir atbildīgs par zonu iedalījumu. Dzinējus, kas nav sertificēti izmantošanai sprādzienbīstamās vietās, ir aizliegts izmantot šādās vietās.

3.1.1 Vadu vadotnes

Vadu vadotnēm jābūt sertificētām izmantošanai sprādzienbīstamās vietās. Neizmantotas atveres ir noslēdzamas ar apstiprinātiem noslēgumiem. Pieslēdzot instalācijas vadus, pieslēgumi dzinējam spailēm un aizsargsavienojumam ar U veida liektiem vadiem ir izvietojami zem attiecīgajām spailēm, lai spaiļu skava un saspiedējskrūves ir vienādi noslogoti un netiktu jebkādi deformēti. Alternatīvi pieslēgumiem var uzlikt kabeļu uzgaļus. Ja vadiem piemērojamas augstas termiskās prasības, informācijai jābūt norādītai uz rotora norāžu plāksnītes.

BG 63 līdz 132 gadījumā izmantojams izolēts kabeļa uzgalis, ciktāl tas tiks izmantots zemējuma vada pieslēgšanai spaiļu kārbā.

Saspiedējskrūvju uzgriežņi pievelkami atbilstoši norādēm zemāk redzamajā tabulā.


	Spaiļu kontaktplāksnes pieslēgumu pievilkšanas griezes momenti				
	Vītnes diametrs	M4	M5	M6	M8
Pievilkšanas griezes moments (Nm)	1,2	2,0	3,0	6,0	

Aizliegts izmantot pieslēguma vadus no alumīnija.

3.1.2 Kabeļu skrūvsavienojumi

Katrs dzinējs, kas atbilst aizsardzības pret uzliesmošanu klasei "Ex eb", tiek piegādāts ar sertificētu kabeļu skrūvsavienojumu.

Izmantojot līdzpiegādāto skrūvsavienojumu, jāizmanto kabeļus ar apļveida kabeļu šķērsriezumu. Kabeļu skrūvsavienojuma piespieduzgriežņi ir pievelkami, piemērojot zemāk redzamajā tabulā norādītos griezes momentus.

	Piespieduzgriežņa pievilkšanas griezes momenti				
	Kabeļu skrūvsavienojums	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5
Pievilkšanas griezes moments (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0	

Ir pieļaujams izmantot atbilstoši Direktīvai 94/9/EK vai Direktīvai 2014/34/ES sertificētas konusveida muftas un/vai kabeļu skrūvsavienojumus, kas atbilst aizsardzībai pret sprādzienbīstamību klasei "Ex eb". Šim nolūkam nepieciešama minimālā, apstiprinātā temperatūra 80°C.


Pieslēdzot, pievērst uzmanību tam, ka spriegumu vadošo daļu faktiskās vērtības attiecībā pret korpusa potenciāla daļām vai savstarpēji starp spriegumu vadošajām daļām nedrīkst būt zemākas par pieļaujamo, proti, gaisa josla 10 mm un noplūdes josla 12 mm. Pirms aizvērt spaiļu kārbu, nepieciešams pārliecināties, ka visi spaiļu uzgriežņi un aizsargsavienojuma skrūve ir cieši pievilkta. Spaiļu kārbas blīvēm, kā arī kabeļu skrūvsavienojumu blīvēm jābūt pareizi pozicionētām un tās nedrīkst būt bojātas.

3.1.3 Spaiļu kārbas vāka blīve

Spaiļu kārbas vāka blīve ir cieši uzmontēta vākam, nodrošinoties pret nozaudēšanu. Ja veicama šīs blīves nomaiņa, izmantot tikai oriģinālo (rezerves) blīvi.

Ja spaiļu kārbu atver montāžas, tehniskās apkopes, tehniskās kārtības atjaunošana, kļūdu meklēšanas vai kapitālās tehniskās apkopes un remonta ietvaros, pabeidzot attiecīgos darbus, kārbas vāks atkal ir cieši jānostiprina. Blīves virsma, kā arī spaiļu kārbas rāmja blīvirsma nedrīkst būt netīra.

Spaiļu kārbas vāka skrūves pievelkamas ar griezes momentu, kas minēts turpmāk tekstā.

	Spaiļu kārbas vāka skrūvju pievilšanas griezes momenti				
	Vītnes diametrs	M4	M5	M6	M8
	Pievilšanas griezes moments (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 – 5,0

3.1.4 Dzinēja pozīcija – IM V3, IM V6 īpatnības

Ja vārpstas gals ir augšpusē, piemēram, IM V3, IM V6 konstrukcijām, operatoram/ uzstādītājam "Ex e" šiem dzinējiem ir jānodrošina pārsegs, kas pasargās no svešķermeņu iekrišanas dzinēja ventilatora vākā (sk. DIN EN 60079-0). Tas nedrīkst kavēt dzinēja dzesēšanu, ko īsteno ventilators. Ja vārpstas gals atrodas apakšpusē (AS), piemēram, konstrukcijai IM V1, IM V5, pamatā dzinēji ir aprīkoti ar aizsargjumu, kas atrodas virs ventilatora vāka. Aizliegts izmantot rokratu vārpstas otrajā galā.

3.1.5 Citi darba apstākļi

Dzinēji ir paredzēti ilgstošai darbībai un normālai palaidei, bez atkārtojumiem, kuras laikā neveidojas pārāk liels palaides siltums.

A zona atbilstoši EN 60034-1 (VDE 0530, 1. daļa) - ievērojams spriegums $\pm 5\%$, frekvence $\pm 2\%$, līknes forma, tīkla simetrija, lai uzsilšana saglabātos robežvērtību diapazonā. Elektriskā mašīna var uzsilt līdz nepieļaujamai vērtībai, ja faktisko vērtību nobīde ir lielāka par nominālajās vērtībās noteikto.

Jaudas parametru plāksnītē norādītajai dzinēja temperatūras klasei ir jāatbilst vismaz potenciāli iespējamai uzliesmojošās gāzes temperatūras klasei.

3.1.6 Aizsargiekārtas

Katra mašīna visās fāzēs ir jānodrošina pret nepieļaujamu uzsilšanu ar aizsargslēdzi vai līdzvērtīgu ierīci, kuras darbības aizture atkarīga no strāvas, kuras funkcijas pārbaudījusi kompetenta iestāde un kura nodrošina fāžu atteices aizsardzību atbilstoši VDE 0660. Aizsargierīcei iestatāma nominālā strāva. Tinumiem trīsstūra slēgumā trigerus pieslēdz vienā rindā ar tinuma fāzēm un iestata 0,58-kārtējo vērtību no nominālās strāvas. Ja šāds slēgums nav iespējams, nepieciešami papildu drošības pasākumi (piemēram, termiska mašīnas aizsardzība).

Bloķēta rotora gadījumā aizsargierīcei ir jāizslēdzas, kad ir sasniegts attiecīgajā temperatūras klasē norādītais t_E -laiks.

Elektriskām mašīnām, kas paredzētas apgrūtinātās slodzes palaidei (palaides laiks $> 1,7 \times t_E$ - laiks), atbilstoši EK tipa pārbaudes sertifikāta norādījumiem ir jānodrošina, uzmontējot palaides kontrolierīci.

Termiska mašīnas aizsardzība, izmantojot tinuma tiešu temperatūras uzraudzību, pielietojot termorezistoru ar pozitīvu temperatūras koeficientu, ir pieļaujama, ja ir iegūts atbilstošs sertifikāts un informācija norādīta jaudas parametru plāksnītē.

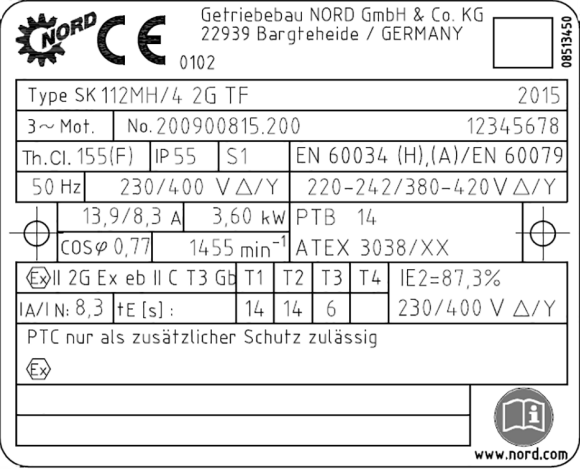
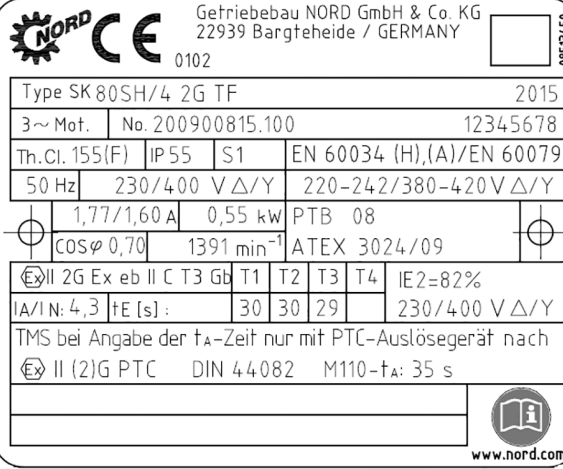
Nepiemērot termorezistoram lielāku spriegumu par 30 V

Ja aizsardzību nodrošina tikai termorezistors, ir izmantojama pārbaudīta, sertificēta PTC palaišanas ierīce, ko nodrošinājusi autorizēta iestāde. PTC palaišanas ierīcei jābūt šādiem aizsardzības klases marķējumiem.



II (2) G

Norādes par dzinēja aizsardzību

Tipa plāksnītes piemērs: Nav nodrošināta aizsardzība, tikai izmantojot temperatūras sensoru	Tipa plāksnītes piemērs: Nodrošināta aizsardzība tikai ar temperatūras sensoru
 <p> Type SK 112MH/4 2G TF 2015 3~ Mot. No. 200900815.200 12345678 Th. Cl. 155(F) IP55 S1 EN 60034 (H),(A)/EN 60079 50 Hz 230/400 V Δ/Y 220-242/380-420V Δ/Y 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 www.nord.com </p>	 <p> Type SK 80SH/4 2G TF 2015 3~ Mot. No. 200900815.100 12345678 Th. Cl. 155(F) IP55 S1 EN 60034 (H),(A)/EN 60079 50 Hz 230/400 V Δ/Y 220-242/380-420V Δ/Y 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 www.nord.com </p>
<p>Uzmanību! Bīstami! Ja tipa plāksnītē laiks t_A nav norādīts, <i>aizliegts</i> izmantot termorezistoru kā vienīgo drošības ietaisi.</p> <p>Dzinēju obligāti jānodrošina, izmantojot dzinēja aizsargreleju, ko sertificējusi pārbaudes iestāde. Dzinēja aizsargreļam jāatbilst uz dzinēja norādītajai aizsardzības pret uzliesmošanu klasei.</p>	<p>Pieļaujams aizsardzībai izmantot tikai termorezistoru.</p>

3.1.7 Darbs ar frekvences pārveidotāju

Darbam ar frekvences pārveidotāju jābūt sertificētam. Obligāti ievērot atsevišķos ražotāja norādījumus. Ievērojama elektromagnētiskās savietojamības Direktīva 2004/108/EK.

3.1.8 Remonts

Remontu ir jāveic "Getriebebau NORD" vai jāpieņem oficiāli autorizētam speciālistam. Darbi marķējami ar atsevišķu remonta plāksnīti. Rezerves daļām atļauts izmantot tikai oriģinālās (rezerves) daļas (sk. rezerves daļu sarakstu), izņemot gadījumus, kad runa ir par standartos noteiktām, tirdzniecībā standartā pieejamām un līdzvērtīgām daļām. Tas īpaši attiecas uz blīvēm un pieslēgumu daļām.

Dzinējiem ar slēgtām kondensāta atverēm pēc kondensāta izlaišanas vītņu aizbāžņu vītnes ir jāpārklāj ar Loctite 242 vai Loxeal 82-21. Pēc tam no jauna nekavējoties jāievieto vītņu aizbāžņi. Regulāri veikt elektropieslēgumu pārbaudi.

Pārbaudīt, vai stingri nostiprinātas pieslēgumu spaiļes, aizsargsavienojuma spaiļe, kā arī potenciāla izlīdzināšanas spaiļe. Tostarp pārbaudīt, vai nevainojamā stāvoklī ir kabeļu vadotne, kabeļu skrūvsavienojums un spaiļu kārbas blīve.

Visa veida ar elektrisko mašīnu saistītie darbi veicami tikai pēc tam, kad mašīna pilnībā apturēta un atslēgta pilnībā (visi poli) no elektrotīkla.

Ja veic izolācijas pretestības mērījumus, dzinējs jādemontē. Mērījumus aizliegts veikt sprādzienbīstamā vidē. Pabeidzot mērījumus, pieslēgumu spaiļes nekavējoties jāizlādē, veicot īsslēgumu, lai izvairītos no dzirksteļu emisijas sprādzienbīstamā vidē.

**BĪSTAMI!****Sprādzienbīstamība!**

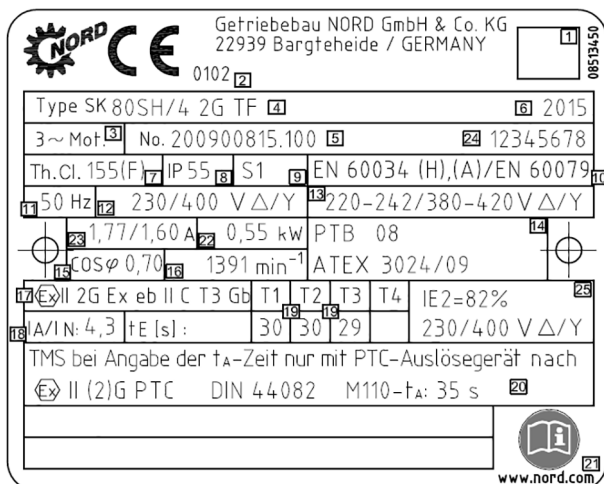
Izolācijas mērījumi var izraisīt dzirksteļu veidošanos un tādējādi sprādzienbīstamās atmosfēras uzliesmošanu.

- Izolācijas mērījumus atļauts veikt tikai ārpus sprādzienbīstamās vides.
- Pēc mērījumiem un pirms atgriešanas sprādzienbīstamā vidē pieslēguma spaiļes ir izlādējamas, veicot īsslēgšanu.

3.1.9 Krāsojums

Dzinējiem rūpnīcā ir nodrošināts atbilstošs krāsojums. Turpmākās ekspluatācijas laikā jebkāda veida krāsošana atļauta tikai pēc saskaņošanas ar "Getriebebau NORD" vai remonta darbnīcu, kas sertificēta veikt remontu pret sprādzienbīstamību aizsargātiem elektrodzinējiem. Obligāti ievērot spēkā esošos standartus un tiesību normas.

3.1.10 NORD "Ex eb" dzinēju tipa plāksnīte atbilstoši EN 60079



1	Divdimensiju matricas svītrkods
2	Norādītās struktūras identifikācijas numurs
3	Fāžu skaits
4	Tipveida apzīmējums
5	Pasūtījuma numurs/ dzinēja numurs
6	Izlaiduma gads
7	Izolācijas sistēmas siltumnoturības klase
8	IP aizsardzības klase
9	Darbības veids
10	Informācija par standartiem
11	Nominālā frekvence
12	Nominālais spriegums
13	Pieļaujamais sprieguma diapazons
14	EK tipa pārbaudes sertifikāta numurs
15	Jaudas koeficients
16	Apgriezienu skaits
17	Aizsardzības pret sprādzienbīstamību marķējums
18	Sākuma palaišanas strāva/nominālā strāva
19	tE laiki
20	Norāde! TMS, norādot tA laiku tikai ar PTC palaišanas ierīci atbilstoši: II (2)G PTC DIN 44082
21	Uzmanību! Ievērot eksploatacijas instrukciju B1091.
22	Nominālā jauda (mehāniskā vārsptu jauda)
23	Nominālā strāva
24	Individuālais sērijas numurs
25	Efektivitāte

Tipa plāksnīte jāskaidro, piemērojot iepriekš norādītos skaidrojumus un prasības, kas izriet no vietējiem noteikumiem un uzņēmuma noteikumiem.

Tipa plāksnītē esošo standartu norāžu skaidrojums

EN 60034	(H),	(A)/	EN 60079	
				Piemērotie standarti saistībā ar aizsardzību pret sprādzienbīstamību (lūdzam ievērot atbilstības deklarāciju)
				Sprieguma diapazons A atbilstoši EN 60034-1
				Balansēšana pusierīvē atbilstoši EN 60034-14
				Ražojuma standarts

3.1.11 Piemērotie standarti

EN standarts	Izdevums	IEC standarts	Izdevums
EN 60034-7	2001-12	IEC 60034-7	2001-02
EN 60034-6	1996-08	IEC 60034-6	1991-10
EN 60079-0	2014-06	IEC 60079-0	2011, groz.; kor.:2012; kor.:2013
EN 60079-7	2015	IEC 60079-7	2015
EN 60529	2014-09	IEC 60529	1989 +A1:1999 + A2:2013

3.2 Aizsardzības pret uzliesmošanu klases "Nedzirksteļojošs" (Ex ec) dzinēji

⚠ BĪSTAMI!
Sprādzienbīstamība!


Visi darbi veicami tikai tad, kad mašīna nedarbojas un ir pilnībā **atslēgta no elektriskā sprieguma padeves**.

Dzinējā var veidoties augstākas temperatūras, nekā korpusa maksimāli pieļaujamā virsmas temperatūra. Tādēļ dzinēju aizliegts atvērt sprādzienbīstamā vidē!

Noteikumu neievērošanas gadījumā sprādzienbīstamā atmosfēra var uzliesmot!

⚠ BRĪDINĀJUMS!
Sprādzienbīstamība!


Nepieļaut putekļu nosēdumus, kas pārsniedz pieļaujamās vērtības, pretējā gadījumā tiek ierobežota dzinēja dzesēšanās!

Lai garantētu pietiekamu dzesēšanu, nepieciešams izvairīties no dzesēšanas gaisa plūsmas ierobežošanas vai pārtraukšanās, ko var izraisīt daļēji vai pilnībā pārsegts ventilatora vāks vai iekrituši svešķermeņi.

Atļauts izmantot kabeļu skrūvsavienojumus un adapterus, kas apstiprināti izmantošanai sprādzienbīstamās vidēs.



Visas kabeļu vadotnes, kas netiek izmantotas, nepieciešams noslēgt, izmantojot sprādzienbīstamai videi apstiprinātus noslēgu skrūvsavienojumus.

Atļauts izmantot tikai oriģinālas blīves.

Noteikumu neievērošanas gadījumā palielinās risks, ka sprādzienbīstamā atmosfēra uzslīemo.

Attiecībā uz šiem dzinējiem papildus vai īpaši ir ievērojama turpmāk minētā informācija!

Dzinēji ir piemēroti izmantošanai 2. zonā un tie atbilst ierīču grupai II, kategorijai 3G. Tos drīkst izmantot pie apkārtējās vides temperatūras diapazonā no -20°C līdz +40°C.

Tipa papildinājumi:	3G	Piemēr	80 L/4 3G TF
Markējums:		am:	II 3G Ex ec IIC T3 Gc ar temperatūras klases norādi
			

Ja dzinējs ir savienots ar pārvadu, jāievēro arī pārvada sprādzienbīstamības marķējumu!

Sprāgstoši gāzu maisījumi vai putekļu koncentrācija apvienojumā ar karstām, spriegumu vadošām un kustīgām elektrisko mašīnu daļām var izraisīt nopietnus savainojumus vai pat letālas sekas.

Tā kā sprādzienbīstamās zonās ir paaugstināts apdraudējuma līmenis, ir nepieciešams īpaši rūpīgi ievērot vispārīgos drošības un ekspluatācijas uzsākšanas norādījumus. Priekšnosacījums ir, lai atbildīgās personas būtu kvalificētas atbilstoši attiecīgajiem valsts, kā arī lokālajām prasībām.


Pret uzliesmošanu nodrošinātas elektriskās mašīnas atbilst standartam EN 60034 (VDE 0530), kā arī EN 60079-0:2014 un EN 60079-7:2015. Sprādzienbīstamības pakāpi nosaka atbilstoši zonu iedalījumam. Atbilstošā informācija ir pieejama DIN EN 60079 standarta 10. daļā. Operators ir atbildīgs par zonu iedalījumu. Dzinējus, kas nav sertificēti izmantošanai sprādzienbīstamās vietās, ir aizliegts izmantot šādās vietās.

3.2.1 Vadu vadotnes

Vadu vadotnēm jābūt sertificētām izmantošanai sprādzienbīstamās vietās. Neizmantotas atveres ir noslēdzamas ar apstiprinātiem noslēgumiem. Pieslēdzot instalācijas vadus, pieslēgumi dzinējam spailēm un aizsargsavienojumam ar U veida liektiem vadiem ir izvietojami zem attiecīgajām spailēm, lai spaiļu skava un saspiedējskrūves ir vienādi noslogoti un netiktu jebkādi deformēti. Alternatīvi pieslēgumiem var uzlikt kabeļu uzgaļus. Ja vadiem piemērojamas augstas termiskās prasības, informācijai jābūt norādītai uz rotora norāžu plāksnītes.

BG 63 līdz 132 gadījumā izmantojams izolēts kabeļa uzgalis, ciktāl tas tiks izmantots zemējuma vada pieslēgšanai spaiļu kārbā.


Saspiedējskrūvju uzgriežņi pievelkami atbilstoši norādēm zemāk redzamajā tabulā.

	Spaiļu kontaktplāksnes pieslēgumu pievilkšanas griezes momenti			
	Vītnes diametrs	M4	M5	M6
Pievilkšanas griezes moments (Nm)	1,2	2,0	3,0	6,0

Aizliegts izmantot pieslēguma vadus no alumīnija.

3.2.2 Kaabeļu skrūvsavienojumi

Izmantojot līdzpiegādāto skrūvsavienojumu, jāizmanto kabeļus ar apļveida kabeļu šķērsriezumu. Kabeļu skrūvsavienojuma piespieduzgriežņi ir pievelkami, piemērojot zemāk redzamajā tabulā norādītos griezes momentus.

	Piespieduzgriežņa pievilkšanas griezes momenti			
	Kabeļu skrūvsavienojums	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5
Pievilkšanas griezes moments (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0

Ir pieļaujams izmantot atbilstoši Direktīvai 94/9/EK vai Direktīvai 2014/34/ES sertificētas konusveida muftas un/vai kabeļu skrūvsavienojumus, kas atbilst aizsardzībai pret sprādzienbīstamību klasei "Ex ec". Šim nolūkam nepieciešama minimālā, apstiprinātā temperatūra 80°C.


Pieslēdzot, pievērst uzmanību tam, ka spriegumu vadošo daļu faktiskās vērtības attiecībā pret korpusa potenciāla daļām vai savstarpēji starp spriegumu vadošajām daļām nedrīkst būt zemākas par pieļaujamo, proti, gaisa josla 10 mm un noplūdes josla 12 mm. Pirms aizvērt spaiļu kārbu, nepieciešams pārliecināties, ka visi spaiļu uzgriežņi un aizsargsavienojuma skrūve ir cieši pievilkti. Spaiļu kārbas blīvēm, kā arī kabeļu skrūvsavienojumu blīvēm jābūt pareizi pozicionētām un tās nedrīkst būt bojātas.

3.2.3 Spaiļu kārbas vāka blīve

Spaiļu kārbas vāka blīve ir cieši uzmontēta vākam, nodrošinoties pret nozaudēšanu. Ja veicama šīs blīves nomaiņa, izmantot tikai oriģinālo (rezerves) blīvi.

Ja spaiļu kārbu atver montāžas, tehniskās apkopes, tehniskās kārtības atjaunošana, kļūdu meklēšanas vai kapitālās tehniskās apkopes un remonta ietvaros, pabeidzot attiecīgos darbus, kārbas vāks atkal ir cieši jānostiprina. Blīves virsma, kā arī spaiļu kārbas rāmja blīvirsma nedrīkst būt netīra.

Spaiļu kārbas vāka skrūves pievelkamas ar griezes momentu, kas minēts turpmāk tekstā.

	Spaiļu kārbas vāka skrūvju pievilkšanas griezes momenti				
	Vītnes diametrs	M4	M5	M6	M8
	Pievilkšanas griezes moments (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 – 5,0

3.2.4 Dzinēja pozīcija – IM V3, IM V6 īpatnības

Ja vārpstas gals ir augšpusē, piemēram, IM V3, IM V6 konstrukcijām, operatoram/ uzstādītājam "Ex e" šiem dzinējiem ir jānodrošina pārsegs, kas pasargās no svešķermeņu iekrišanas dzinēja ventilatora vākā (sk. DIN EN 60079-0). Tas nedrīkst kavēt dzinēja dzesēšanu, ko īsteno ventilators. Ja vārpstas gals atrodas apakšpusē (AS), piemēram, konstrukcijai IM V1, IM V5, pamatā dzinēji ir aprīkoti ar aizsargjumtu, kas atrodas virs ventilatora vāka. Aizliegts izmantot rokratu vārpstas otrajā galā.

3.2.5 Citi darba apstākļi

Dzinēji ir paredzēti ilgstošai darbībai un normālai palaidei, bez atkārtojumiem, kuras laikā neveidojas pārāk liels palaišanas siltums.

A zona atbilstoši EN 60034-1 (VDE 0530, 1. daļa) - ievērojams spriegums $\pm 5\%$, frekvence $\pm 2\%$, līknes forma, tīkla simetrija, lai uzsilšana saglabātos robežvērtību diapazonā. Elektriskā mašīna var uzsilt līdz nepieļaujamai vērtībai, ja faktisko vērtību nobīde ir lielāka par nominālajās vērtībās noteikto.

Jaudas parametru plāksnītē norādītajai dzinēja temperatūras klasei ir jāatbilst vismaz potenciāli iespējamai uzliesmojošās gāzes temperatūras klasei.

3.2.6 Aizsargiekārtas

Aizsargierīcēm iestatāma nominālā strāva. Tinumiem trīsstūra slēgumā trigerus pieslēdz vienā rindā ar tinuma fāzēm un iestata 0,58-kārtējo vērtību no nominālās strāvas.

Alternatīvi dzinēju aizsardzību var nodrošināt, izmantojot termorezistoru ar pozitīvu temperatūras koeficientu. Ja eksploatācija norit, izmantojot pārveidotāju, termorezistora izmantošana ir obligāta.

Nepiemērot termorezistoram lielāku spriegumu par 30 V

Ja aizsardzību īsteno, izmantojot termorezistoru, iesakām pielietot darbībā pārbaudītu, sertificētu PTC palaišanas ierīci.

Uzstādot elektroiekārtu sprādzienbīstamā vietā, ievērojami šādi Vācijā spēkā esoši standarti un tiesību normas: DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1), Darba drošības un veselības aizsardzības tehniskie noteikumi (TRBS), Darba drošības un veselības aizsardzības regula, kā arī Aizsardzības pret sprādzienbīstamību noteikumi (Ex-RL). Tāpat ievērojami citi potenciāli piemērojami noteikumi. Ārpus Vācijas robežām ievērojami attiecīgo valstu piemērojamie noteikumi.

3.2.7 Remonts

Remontu ir jāveic "Getriebebau NORD" vai jāpieņem oficiāli autorizētam speciālistam. Darbi marķējami ar atsevišķu remonta plāksnīti. Rezerves daļām atļauts izmantot tikai oriģinālās (rezerves) daļas (sk. rezerves daļu sarakstu), izņemot gadījumus, kad runa ir par standartos noteiktām, tirdzniecībā standartā pieejamām un līdzvērtīgām daļām. Tas īpaši attiecas uz blīvēm un pieslēgumu daļām.

Dzinējiem ar slēgtām kondensāta atverēm pēc kondensāta izlaišanas vītņu aizbāžņu vītnes ir jāpārklāj ar Loctite 242 vai Loxeal 82-21. Pēc tam no jauna nekavējoties jāievieto vītņu aizbāžņi. Regulāri veikt elektropieslēgumu pārbaudi.

Pārbaudīt, vai stingri nostiprinātas pieslēgumu spaiļes, aizsargsavienojuma spaiļe, kā arī potenciāla izlīdzināšanas spaiļe. Tostarp pārbaudīt, vai nevainojamā stāvoklī ir kabeļu vadotne, kabeļu skrūvsavienojums un spaiļu kārbas blīve.

Visa veida ar elektrisko mašīnu saistītie darbi veicami tikai pēc tam, kad mašīna pilnībā apturēta un atslēgta pilnībā (visi poli) no elektrotīkla.

Ja veic izolācijas pretestības mērījumus, dzinējs jādemontē. Mērījumus aizliegts veikt sprādzienbīstamā vidē. Pabeidzot mērījumus, pieslēgumu spaiļes nekavējoties jāizlādē, veicot īsslēgumu, lai izvairītos no dzirksteļu emisijas sprādzienbīstamā vidē.

 **BĪSTAMI!**

Sprādzienbīstamība!



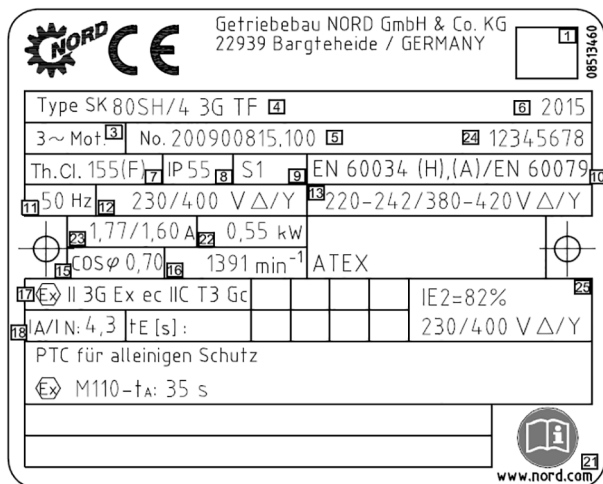
Izolācijas mērījumi var izraisīt dzirksteļu veidošanos un tādējādi sprādzienbīstamās atmosfēras uzliesmošanu.

- Izolācijas mērījumus atļauts veikt tikai ārpus sprādzienbīstamās vides.
- Pēc mērījumiem un pirms atgriešanas sprādzienbīstamā vidē pieslēguma spaiļi ir izlādējamas, veicot īsslēgšanu.

3.2.8 Krāsojums

Dzinējiem rūpnīcā ir nodrošināts atbilstošs krāsojums. Turpmākās ekspluatācijas laikā jebkāda veida krāsošana atļauta tikai pēc saskaņošanas ar "Getriebebau NORD" vai remonta darbnīcu, kas sertificēta veikt remontu pret sprādzienbīstamību aizsargātiem elektrodzinējiem. Obligāti ievērot spēkā esošos standartus un tiesību normas.

3.2.9 NORD "Ex ec" dzinēju tipa plāksnīte atbilstoši EN 60079



1	Divdimensiju matricas svītrkods
3	Fāžu skaits
4	Tipveida apzīmējums
5	Pasūtījuma numurs/ dzinēja numurs
6	Izlaiduma gads
7	Izolācijas sistēmas siltumnoturības klase
8	IP aizsardzības klase
9	Darbības veids
10	Informācija par standartiem
11	Nominālā frekvence
12	Nominālais spriegums
13	Pieļaujamais sprieguma diapazons
15	Jaudas koeficients
16	Apgriezienu skaits
17	Aizsardzības pret sprādzienbīstamību marķējums
18	Sākuma palaišanas strāva/nominālā strāva
21	Uzmanību! Ievērot eksploatacijas instrukciju B1091.
22	Nominālā jauda (mehāniskā vārsptu jauda)
23	Nominālā strāva
24	Individuālais sērijas numurs
25	Efektivitāte

Tipa plāksnīte jāsaprot, piemērojot iepriekš norādītos skaidrojumus un prasības, kas izriet no vietējiem noteikumiem un uzņēmuma noteikumiem.

Tipa plāksnīte esošo standartu norāžu skaidrojums

EN 60034	(H),	(A)/	EN 60079	
				Piemērotie standarti saistībā ar aizsardzību pret sprādzienbīstamību (lūdzam ievērot atbilstības deklarāciju)
				Sprieguma diapazons A atbilstoši EN 60034-1
				Balansēšana pusierīvē atbilstoši EN 60034-14
				Ražošanas standarts

3.2.10 Piemērotie standarti

EN standarts	Izdevums	IEC standarts	Izdevums
EN 60034-7	2001-12	IEC 60034-7	2001-02
EN 60034-6	1996-08	IEC 60034-6	1991-10
EN 60079-0	2014-06	IEC 60079-0	2011, groz.; kor.:2012; kor.:2013
EN 60079-7	2015	IEC 60079-7	2015
EN 60529	2014-09	IEC 60529	1989 +A1:1999 + A2:2013

3.3 Dzinēji pielietošanai 21. un 22. zonā atbilstoši EN 60079-0, kā arī IEC 60079

BĪSTAMI!

Sprādzienbīstamība!



Visi darbi veicami tikai tad, kad mašīna nedarbojas un ir pilnībā **atslēgta no elektriskā sprieguma padeves**.

Dzinējā var veidoties augstākas temperatūras, nekā korpusa maksimāli pieļaujamā virsmas temperatūra. Tādēļ dzinēju aizliegts atvērt sprādzienbīstamā vidē!

Noteikumu neievērošanas gadījumā sprādzienbīstamā atmosfēra var uzliesmot!

BRĪDINĀJUMS!

Sprādzienbīstamība!



Nepieļaut putekļu nosēdumus, kas pārsniedz pieļaujamās vērtības, pretējā gadījumā tiek ierobežota dzinēja dzesēšanās!

Lai garantētu pietiekamu dzesēšanu, nepieciešams izvairīties no dzesēšanas gaisa plūsmas ierobežošanas vai pārtraukšanās, ko var izraisīt daļēji vai pilnībā pārsegts ventilatora vāks vai iekrituši svešķermeņi.

Atļauts izmantot kabeļu skrūvsavienojumus un adapterus, kas apstiprināti izmantošanai sprādzienbīstamās vidēs.





Visas kabeļu vadotnes, kas netiek izmantotas, nepieciešams noslēgt, izmantojot sprādzienbīstamai videi apstiprinātus noslēgu skrūvsavienojumus.

Atļauts izmantot tikai oriģinālas blīves.

Noteikumu neievērošanas gadījumā palielinās risks, ka sprādzienbīstamā atmosfēra uzliesmo.

Attiecībā uz šiem dzinējiem papildus vai īpaši ir ievērojama turpmāk minētā informācija!

EN 60079, kā arī IEC 60079 atbilstoši dzinēji saskaņā ar marķējumu ir piemēroti pielietošanai 21. vai 22. zonā, proti, zonās, kuri ir putekļi, kas nav vadītspējīgi.

Tipa papildinājumi:					
atbilstoši EN 60079	21. zona	2D	Piemēram:	80 L/4 2D TF	
	22. zona	3D	Piemēram:	80 L/4 3D TF	
atbilstoši IEC 60079	21. zona	EPL Db	Piemēram:	80 L/4 IDB TF	
	22. zona	EPL Dc	Piemēram:	80 L/4 IDC TF	
atbilstoši IEC 60079 un Direktīvai 2014/34/ES (agrāk Direktīva 94/9/EK)		0102		II 2D Ex tb IIIC T125°	2. kategorijai (21. zona) ¹⁾
				C Db	
atbilstoši IEC 60079				II 3D Ex tc IIIB T125°	3. kategorijai (22. zona – nevadītspējīgi putekļi) ¹⁾
				C Dc	
				EX tb IIIC T125°C Db	2. kategorijai ¹⁾
				Ex tc IIIB T125°C Dc	3. kategorijai (nevadītspējīgi putekļi) ¹⁾

1) Dati par virsmas temperatūru var atšķirties no 125°C un ir skatāmi datu (tipa) plāksnītē.

Ja dzinējs ir savienots ar pārvadu, jāievēro arī pārvada sprādzienbīstamības marķējumu!

 **BĪSTAMI!**
Sprādzienbīstamība!

Tā kā vietās ar uzliesmojošiem putekļiem ir paaugstināts apdraudējuma līmenis, ir nepieciešams īpaši rūpīgi ievērot vispārīgos drošības un eksploatācijas uzsākšanas norādījumus. Sprādzienbīstamas putekļu koncentrācijas, karstu vai dzirksteles radošu priekšmetu radītas uzliesmošanas gadījumā var izraisīt sprādzienu, kā rezultātā var tikt nopietni savainotas vai pat nonāvētas personas, kā arī var veidoties ievērojami materiālie zaudējumi.

Obligāts priekšnosacījums ir, ka atbildīgās personas ir kvalificētas atbilstoši valsts, kā arī lokālajām prasībām.

3.3.1 Norādījumi eksploatācijas uzsākšanai/ pielietojuma joma

Ja dzinējiem jābūt piemērotiem darbam kopā ar pārveidotāju, to jānorāda pasūtījumā. Papildus ievērojami eksploatācijas instrukcijas B1091-1 noteikumi. Dzinējus jānodrošina pret pārkaršanu, izmantojot atbilstošas kontrolierīces! Putekļu kārtā nedrīkst būt biezāka par 5 mm! Dzinēji paredzēti sprieguma un frekvences diapazonam B atbilstoši EN 60034 1. daļai.

Izņēmums: BG 132MA/4 2D, 132MA/4 3D, 132LH/4 2D, 132LH/4 3D dzinēji atbilst sprieguma un frekvences diapazonam A.

Izmantošanai 21. un 22. zonā paredzētiem dzinējiem ar marķējumu TF atļauts veikt termisku kontroli kā vienīgo aizsardzības elementu, izmantojot šim nolūkam iebūvētu PTC kopā ar atbilstošu palaišanas ierīci.

Vietās ar uzliesmojošiem putekļiem eksploatācijas materiāli atbilst standartu DIN EN 60079-0, IEC 60079-0, EN 60079-31, IEC 60079-31, kā arī DIN EN 60034 un IEC 60034 prasībām.

Standarta aktuālo redakciju skatīt EK atbilstības deklarācijā vai IECEx CoC. Sprādzienbīstamības pakāpi nosaka atbilstoši zonu iedalījumam. Operators/darba devējs ir atbildīgs par zonu iedalījumu (Eiropā - Direktīva 1999/92/EK).

Ja sertifikāts papildināts ar X, ir jāņem vērā īpaši pienākumi, kas norādīti EK tipa pārbaudes sertifikātā, IECEx CoC un/vai piemērojamajā dokumentācijā. Standarta dzinējus, kas nav sertificēti izmantošanai sprādzienbīstamās vietās, ir aizliegts izmantot šādās vietās.


Buvo atlikta 3D kategorijās varikliu atsparumo smūgiams patikra su 4 J pagal EN 60079-0.

3.3.2 Spaiļu kārbas vāka blīve

Spaiļu kārbas vāka blīve ir cieši uzmontēta vākam, nodrošinoties pret nozaudēšanu. Ja veicama šīs blīves nomaiņa, izmantot tikai oriģinālo (rezerves) blīvi.


Ja spaiļu kārbu atver montāžas, tehniskās apkopes, tehniskās kārtības atjaunošana, kļūdu meklēšanas vai kapitālās tehniskās apkopes un remonta ietvaros, pabeidzot attiecīgos darbus, kārbas vāks atkal ir cieši jānostiprina. Blīves virsma, kā arī spaiļu kārbas rāmja blīvēvirsma nedrīkst būt netīra.

Spaiļu kārbas vāka skrūves pievelkamas ar griezes momentu, kas minēts turpmāk tekstā.

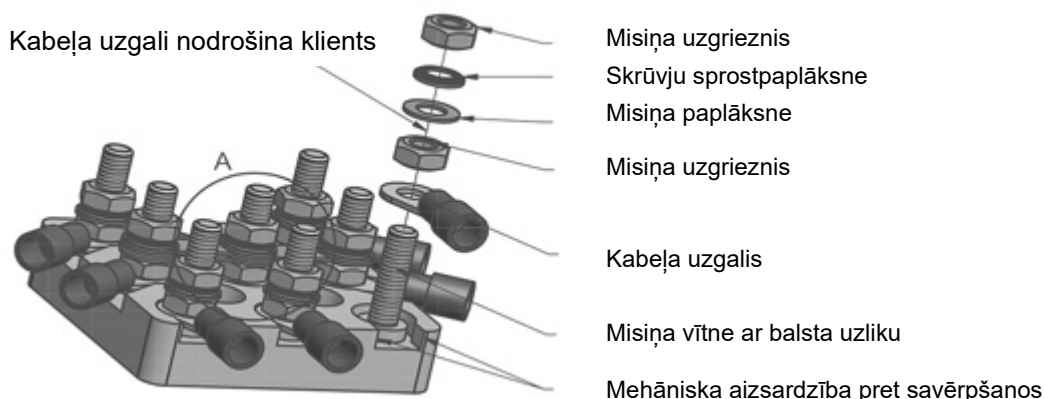
	Spaiļu kārbas vāka skrūvju pievilšanas griezes momenti				
	Vītne diametrs	M4	M5	M6	M8
	Pievilšanas griezes moments (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0

3.3.3 Elektrības pieslēgums

Spaiļu kontaktplāksnes elektropieslēgumi ir izveidoti nodrošināti pret savērpšanos. Sprieguma padeve spaiļu kontaktplāksnei jānodrošina, izmantojot atbilstošus kabeļu uzgaļus. Kabeļu uzgali montē starp divām misiņa plāksnēm zem skrūvju aizsargplāksnes. Attiecīgie uzgriežņi pievelkami ar griezes momentu, kas norādīts zemāk redzamajā tabulā. Noteiktais griezes moments, kā arī skrūvju aizsargplāksne nodrošina ilgtermiņa spiedienu uz kontaktu. Kā arī šādi ir novērsta iespēja, ka sprieguma padevi veicošie kabeļu uzgaļi savērpjas. Pieslēguma elementi izstrādāti nekorodējoši.

	Spaiļu kontaktplāksnes pieslēgumu pievilšanas griezes momenti				
	Vītne diametrs	M4	M5	M6	M8
	Pievilšanas griezes moments (Nm)	0,8 - 1,2	1,8 - 2,5	2,7 - 4,0	5,5 - 8,0

Sprādziena atspoguļojums Elektrotīkla pieslēgums



3.3.4 Kabeļu un vadu vadotnes

Darbam 21. zonā vadu vadotnēm jābūt apstiprinātām izmantošanai sprādzienbīstamā vidē (aizsardzības klase vismaz IP66) un nodrošinātām pret patvaļīgu izkustēšanos. Neizmantotas atveres noslēdzamas ar sertificētiem aizbāžņiem (aizsardzības klase vismaz IP 66).

Dzinēji – Eksploataācijas un montāžas rokasgrāmata

Darbam 22. zonā vadu vadotnēm, kas izgatavotas saskaņā ar EN 60079-0, kā arī IEC 60079-0, jāatbilst vismaz tai aizsardzības klasei, kas norādīta tipa plāksnītē. Neizmantošanas atveres noslēdzamas ar noslēgumiem, kas atbilst vismaz dzinēja aizsardzības klasei, kā arī EN 60079-0 un IEC 60079-0 prasībām. Kabeļu un noslēgu skrūvsavienojumiem jābūt piemērotiem vismaz 80°C temperatūrai.

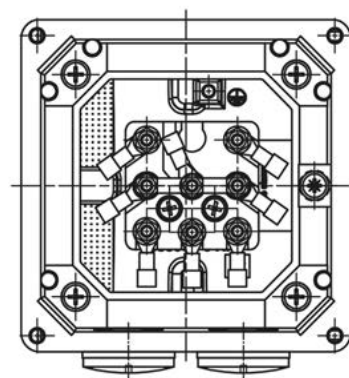
Dzinēju aizliegts atvērt sprādzienbīstamā vidē, lai veiktu elektrības vadu pieslēgšanu vai cita veida darbus. Pirms atvēršanas vienmēr izslēgt sprieguma padevi un nodrošināt pret atkārtotu ieslēgšanos!


Dzinēji ir izstrādāti ar vītņi kabeļu skrūvsavienojumiem atbilstoši zemāk redzamajam pārskatam.

Kabeļu skrūvsavienojumu ierindojums atbilstoši dzinēja izmēram												
Standarta dzinēja kabeļu skrūvsavienojumi							Dzinēja ar bremzi kabeļu skrūvsavienojumi					
Tips	Skaitis	Vītne	Skaitis	Vītne	Skaitis	Vītne	Skaitis	Vītne	Skaitis	Vītne	Skaitis	Vītne
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

Ja dzinēju piegādā ar sertificētu kabeļu skrūvsavienojumi, šī savienojuma piespieduzgriežņi pievelkami ar griezes momentu, kas norādīts turpmāk redzamajā tabulā.

Kabeļa vadotne



	Piespieduzgriežņa pievilkšanas griezes momenti						
	Kabeļu skrūvsavienojums	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5	M50x1,5	M63x1,5
Pievilkšanas griezes moments (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0	20,0	25,0	

3.3.5 Pieļaujamie apkārtējās vides temperatūras diapazoni

Visiem dzinējiem pieļaujamais apkārtējās vides temperatūras diapazons ir no -20°C līdz $+40^{\circ}\text{C}$. Darbam 21. un 22. zonā paredzētiem dzinējiem pieļaujamais apkārtējās vides temperatūras diapazons ir paplašināts no -20°C līdz $+60$. Tādā gadījumā mērījumu jauda noteikti jāsamazina līdz **72** no katalogā norādītās vērtības.

Ja apkārtējās vides maksimālā temperatūra ir diapazonā no $+40^{\circ}\text{C}$ līdz $+60^{\circ}\text{C}$, patērējamās jaudas vērtību drīkst interpolēt apgriezti lineāri diapazonā no **100%** līdz **72%**. Turklāt obligāti nepieciešama dzinēja termiska aizsardzība, izmantojot termorezistoru. Dzinēja pieslēgumu vadiem, kā arī kabeļu vadotnēm jābūt piemērotām vismaz 80°C temperatūrai.

Paplašinātais apkārtējās vides temperatūras diapazons neattiecas uz pēc izvēles veiktām pārbūvēm, piemēram, attiecībā uz bremzēm un/vai ārējo ventilatoru. Neskaidrību gadījumā pieļaujamās vērtības noskaidrojamas pie ražotāja!

3.3.6 Krāsojums

Dzinējiem rūpnīcā ir nodrošināts atbilstošs krāsojums. Turpmākās ekspluatācijas laikā jebkāda veida krāsošana atļauta tikai pēc saskaņošanas ar "Getriebebau NORD" vai remonta darbnīcu, kas sertificēta veikt remontu pret sprādzienbīstamību aizsargātiem elektrodzinējiem. Obligāti ievērot spēkā esošos standartus un tiesību normas.

3.3.7 IEC-B14 dzinēji

Lūdzam ievērot 1.3.2. nodaļā sniegtos norādījumus. Pretējā gadījumā nebūs nodrošināta aizsardzība pret sprādzienbīstamību.

3.3.8 Dzinēja pozīcija – IM V3, IM V6 īpatnības

Ja vārpstas gals ir augšpusē, piemēram, IM V3, IM V6 konstrukcijām, operatoram/ uzstādītājam "Ex e" šiem dzinējiem ir jānodrošina pārsegs, kas pasargās no svešķermeņu iekrišanas dzinēja ventilatora vākā (sk. DIN EN 60079-0). Tas nedrīkst kavēt dzinēja dzesēšanu, ko īsteno ventilators. Ja vārpstas gals atrodas apakšpusē (AS), piemēram, konstrukcijai IM V1, IM V5, pamatā dzinēji ir aprīkoti ar aizsargjumtu, kas atrodas virs ventilatora vāka. Aizliegts izmantot rokratu vārpstas otrajā galā.

3.3.9 Citi darba apstākļi

Ja pārbaudes sertifikātā vai jaudas parametru plāksnītē, vai IECEx CoC nav norādīti citi dati saistībā ar darbības režīmu un pielaidēm, elektriskā mašīnas ir paredzētas ilgstošai darbībai un parastai palaidei, bez biežiem atkārtojumiem, neveidojoties būtiskai uzsilšanai palaišanas laikā. Dzinējus atļauts iestatīt tikai jaudas parametru plāksnītē norādītajā darbības režīmā.

Obligāti ievērot ierīkošanas noteikumus!

3.3.10 Uzbūve un darbības princips

Dzinējiem ir nodrošināta pašdzesēšanās. Vārpstas blīvgredzeni ir uzmontēti gan piedziņas pusē (AS (PP)), gan ventilatora pusē (BS (VP)). Darbam 21. un 22. zonā paredzētiem dzinējiem ir metāla ventilators. Darbam 22. zonā (3D kategorija, putekļi, kas nav vadītspējīgi) paredzētajiem dzinējiem ar bremsi ir plastmasas ventilatori. Dzinēji izstrādāti atbilstoši aizsardzības klasei IP55 vai pēc izvēles - aizsardzības klasei IP66 (22. zona - putekļi, kas nav vadītspējīgi, EPL Dc) vai IP66 (21. zona, EPL Db). Normālos darba apstākļos virsmas temperatūra nepārsniedz tipa plāksnītē norādīto.

3.3.11 Aizsargsavienojumu minimālie šķērsriezumi

Fāžu vada šķērsriezums montāžai S [mm ²]	Attiecīgā drošības vada šķērsriezums S _P [mm ²]
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	0,5 S

3.3.12 Uzturēšana tehniskā kārtībā

Pirms atvēršanas vienmēr izslēgt sprieguma padevi un nodrošināt pret atkārtotu ieslēgšanos!

Uzmanību! Dzinējā var veidoties augstākas temperatūras, nekā korpusa maksimāli pieļaujamā virsmas temperatūra. Tādēļ dzinēju aizliegts atvērt sprādzienbīstamā vidē! Regulāri veiciet dzinēja kontroli un pārbaudi, vai tā funkciju darbība norit droši! Ievērot spēkā esošos valsts standartus un tiesību normas!

Nedrīkst pieļaut pārlietu lielas putekļu kārtas > 5 mm! Ja funkciju darbība nenorit droši, aizliegts turpināt dzinēja ekspluatāciju! Nomainot lodīšu gultņus, nepieciešams nomainīt arī vārpstas blīvgredzenus. Izmantot "Getriebebau NORD" noteiktos blīvgredzenus no FKM. Obligāti nodrošināt prasībām atbilstošu iebūvēšanu! Vārpstas blīvgredzenam eļļojams ārējais gredzens un blīves mala. Ja, izmantojot atloksavienojumu, dzinējam pievieno pret sprādzienbīstamību nodrošinātu un putekļus necaurļaidīgu pārvadu, dzinēja piedziņas pusē var izmantot vārpstas blīvgredzenu no NBR, ja transmisijas eļļas temperatūra nepārsniedz 85°C. Rezerves daļām atļauts izmantot tikai oriģinālās (rezerves) daļas, izņemot gadījumus, kad runa ir par standartos noteiktām, tirdzniecībā standartā pieejamām un līdzvērtīgām daļām. Tas īpaši attiecas uz blīvēm un pieslēgumu daļām. Spaiļu kārbas daļām, respektīvi, rezerves daļām savienošanai ar ārējo zemējumu pasūtīt daļas atbilstoši ekspluatācijas instrukcijā norādītajam sarakstam.

Regulāri pārbaudīt blīvju, vārpstas blīvgredzenu un kabeļu skrūvsavienojumu funkciju darbību!

Dzinēja aizsardzības pret putekļiem nodrošināšana ir vitāli nozīmīga aizsardzībai pret sprādzienbīstamību. Uzturēšanu tehniskā kārtībā un remontu obligāti jāveic specializētā darbnīcā ar atbilstošu aprīkojumu un kvalificētiem darbiniekiem. Ieteicam obligāti veikt kapitālo tehnisko apkopi un remontu "NORD" servisā.

3.4 Pēc izvēles pieejamās iespējas darbam 21., kā arī 22. zonā paredzētiem dzinējiem

BĪSTAMI!

Sprādzienbīstamība!



Visi darbi veicami tikai tad, kad mašīna nedarbojas un ir pilnībā **atslēgta no elektriskā sprieguma padeves**.

Dzinējā var veidoties augstākas temperatūras, nekā korpusa maksimāli pieļaujamā virsmas temperatūra. Tādēļ dzinēju aizliegts atvērt sprādzienbīstamā vidē!

Noteikumu neievērošanas gadījumā sprādzienbīstamā atmosfēra var uzliesmot!

BRĪDINĀJUMS!

Sprādzienbīstamība!



Nepieļaut putekļu nosēdumus, kas pārsniedz pieļaujamās vērtības, pretējā gadījumā tiek ierobežota dzinēja dzesēšanās!

Lai garantētu pietiekamu dzesēšanu, nepieciešams izvairīties no dzesēšanas gaisa plūsmas ierobežošanas vai pārtraukšanās, ko var izraisīt daļēji vai pilnībā pārsegts ventilatora vāks vai iekrituši svešķermeņi.

Atļauts izmantot kabeļu skrūvsavienojumus un adapterus, kas apstiprināti izmantošanai sprādzienbīstamās vidēs.

Visas kabeļu vadotnes, kas netiek izmantotas, nepieciešams noslēgt, izmantojot sprādzienbīstamai videi apstiprinātus noslēgu skrūvsavienojumus.

Atļauts izmantot tikai oriģinālas blīves.

Noteikumu neievērošanas gadījumā palielinās risks, ka sprādzienbīstamā atmosfēra uzliesmo.

3.4.1 Darbs ar frekvences pārveidotāju

ATEX NORD dzinēju, kas atbilst aizsardzībai pret uzliesmošanu klasei "tb" un "tc", izolācijas sistēmas konstrukcija pieļauj darbu ar frekvences pārveidotāju. Tā kā ir pieejams variējams apgriezīnu skaita diapazons, nepieciešama temperatūras uzraudzība, izmantojot termorezistoru ar pozistoriem. Drošai projektēšanai un pielietojumam ievērojamas prasības projektēšanas pamatnostādņēs, kas pievienotas eksploatācijas un montāžas instrukcijā [B1091-1](#). Projektēšanas pamatnostādnes sniedz informāciju par nepieciešamajiem priekšnosacījumiem, strādājot ar pārveidotāju un par apstiprinātajiem apgriezīnu skaita diapazoniem. Z iespēja (lietā ventilatora papildu inerces masa) nav pieļaujama darbam ar pārveidotāju.

Ja frekvences pārveidotājs nav paredzēts izmantošanai sprādzienbīstamā vidē, nepieciešams veikt tā izvietošanu ārpus sprādzienbīstamās vides.

3.4.2 Ārējais ventilators

Dzinēji ar papildu marķējumu F (piemēram, 80S/4 3D F) ir aprīkoti ar ārēju ventilatoru un tos nepieciešams kontrolēt, izmantojot iebūvēto temperatūras sensoru.



BRĪDINĀJUMS!

Sprādzienbīstamība!



Dzinēju atļauts uzsākt ekspluatēt tikai kopā ar ārējo ventilatoru! Ja ārējais ventilators pārtrauc darboties, var izraisīties dzinēja pārkaršana un tādējādi materiāli zaudējumi un/vai personu savainojumi, vai pat sprāgstošas atmosfēras uzliesmojumi.

Ievērot ārējā ventilatora ekspluatācijas instrukciju!

Ārējā ventilatora sprieguma padeve norit atsevišķi, izmantojot ārējā ventilatora spaiļu kārbu. Ārējā ventilatora sprieguma padevei jāatbilst sprieguma vērtībām, kas norādītas tipa plāksnītē. Ārējie ventilatori jānodrošina pret pārkaršanu, izmantojot atbilstošas kontrolierīces! Ārējā ventilatora un dzinēja aizsardzības klase IP var atšķirties. Uz piedziņas bloku attiecas zemākā IP aizsardzības klase. Vadu vadotnēm jāatbilst vismaz tai aizsardzības klasei, kas norādīta tipa plāksnītē. Neizmantotas atveres jānoslēdz ar aizbāžņiem, kas atbilst vismaz dzinēja aizsardzības klasei.

Ārējiem ventilatoriem un dzinējiem, kas paredzēti izmantošanai sprādzienbīstamās zonās, ir "Ex" marķējums atbilstoši Direktīvas 94/9/EK vai Direktīvas 2014/34/ES prasībām. Marķējumam ir jābūt gan uz ārējā ventilatora, gan arī uz dzinēja. Ja ārējā ventilatora un dzinēja marķējums atšķiras, tad kopējam darbam spēkā ir marķējums ar zemākā līmeņa aizsardzību pret sprādzienbīstamību. Informācija par virsmas temperatūru attiecas uz visu piedziņas bloku, respektīvi, atsevišķo komponentu norādīto maks. temperatūru. Šajā kontekstā ir jāņem vērā arī iespējams esošais pārvads. Neskaidrību gadījumos vērsties pie "Getriebebau NORD". Ja kopējā piedziņas blokā kādam komponentam nav aizsardzības pret sprādzienbīstamību marķējums, tad visu bloku ir aizliegts uzsākt ekspluatēt sprādzienbīstamā zonā.

3.4.3 Otrs temperatūras sensors 2TF

3D kategorijas (22. zona, nevadīspējīgi putekļi) dzinējus var piegādāt ar otru temperatūras sensoru (2TF). Šo iespēju var izmantot, lai īstenotu brīdinājuma signālu (tinuma termiskās pārkaršanas gadījumos). Ir jāņem vērā, ka temperatūras sensoru ar zemāku aktivizēšanas temperatūru (NAT) var izmantot brīdināšanai, savukārt sensoru ar augstāku aktivizēšanās temperatūru - izslēgšanas signāla izvērtēšanai.

3.4.4 (Reversās kustības) sprūdmehānisms

Dzinēji ar papildu marķējumu RLS (piemēram, 80S/4 3D **RLS**) ir aprīkoti ar (reversās kustības) sprūdmehānismu. Dzinējiem ar sprūdmehānismu rotācijas virziens ir norādīts ar bultiņu uz ventilatora vāka. Bultiņas norāda piedziņas vārpstas (AS) rotācijas virzienu. Pievienojot dzinēju un dzinēja vadības sistēmai ir jāpārbauda, vai dzinējs var darboties tikai noteiktajā rotācijas virzienā, piemēram, veicot rotācijas lauka pārbaudi. Ieslēdzot dzinēju darbībai bloķēšanas virzienā, respektīvi, nepareizajā virzienā, var rasties bojājumi.

Sprūdmehānismi darbojas, nenodilstot, sākot no apgriezību skaita apm. 800 min⁻¹. Lai novērstu sprūdmehānisma nepieļaujamu uzsildīšanu un priekšlaicīgu nodilšanu, sprūdmehānismus aizliegts darbināt, ja apgriezību skaits ir zemāks par 800 min⁻¹. Šis faktors ievērojams dzinējiem ar frekvenci 50 Hz un polu skaitu ≥ 8 , kā arī dzinējiem ar frekvenču pārveidotāju.

3.4.5 Bremze

Dzinēji ar papildu marķējumu BRE (piemēram, 80S/4 3D **BRE 10**) ir aprīkoti ar bremzi un tos nepieciešams kontrolēt, izmantojot iebūvēto temperatūras sensoru. Aktivizējoties viena komponenta (dzinēja vai bremzes) temperatūras sensoram, obligāti ir jāizslēdzas visam piedziņas blokam. Dzinēja un bremzes termorezistors slēdzami secīgi rindā.

Ja dzinēju darbina, izmantojot frekvences pārveidotāju un pulsts barošanas frekvence ir mazāka par 25 Hz, nepieciešams izmantot ārēju ventilatoru. Aizliegta eksploatācija bez ārēja ventilatora, ja barošanas frekvence ir mazāka par 25 Hz.

Bremzi atļauts izmantot darbības apturēšanai ar līdz pat 4 pārslēgumiem stundā.

Pēc izvēles pieejamo manuālo bremzes atlaišanu (potenciāli ar regulējamu manuālās bremzēšanas sviru) atļauts izmantot tikai, ja nav pieejama sprādzienbīstama putekļaina vide.

UZMANĪBU! Papildus ievērot bremzes eksploatācijas instrukciju!





Līdzsprieguma padeve bremzei norit, izmantojot dzinēja spaiļu kārbā esošo taisngriezi vai tieši padotu līdzspriegumu. Ievērot tipa plāksnītē norādīto bremžu spriegumu.

Sprieguma padeves vadus nedrīkst izlikt kopā vienā kabelī ar temperatūras sensora vadiem. Pirms eksploatācijas uzsākšanas nepieciešams pārbaudīt bremzes darbību. Nedrīkst būt strīķēšanās trokšņi, jo strīķēšanās var sekmēt nepieļaujami augstu uzsildīšanu.

3.4.6 Bremžu konstrukcijas pārskats NORD ATEX dzinējiem

3D kategorijas dzinējiem pieļaujamie bremžu izmēri										
Tipizmērs	LKZ	Bremzēšanas moments [Nm]								
63	S, L	5								
71	S, L	5								
80	S, SH	5	10							
80	L, LH	5	10							
90	S, SH		10	20						
90	L, LH		10	20						
100	L, LH			20	40					
100	LA, AH			20	40					
112	M, SH, MH			20	40					
132	S, SH					60				
132	M, MH					60				
132	MA					60				
160	MH						100	150	250	
160	LH						100	150	250	
180	MH								250	
180	LH								250	
200	XH								250	
225	SP, MP									400
250	WP									400

3.4.7 Tipa plāksnīte NORD Ex dzinējiem (Ex tb, Ex tc) atbilstoši EN 60079, darbam ar frekvences pārveidotāju

 		Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY 0102							
Type SK 90LH/4 2D TF		2016							
3-Mot. No. 200788472-100		12345678							
Th.Cl. 155 (F) IP66 S1		EN 60034 (H), (A) / EN 60079							
Ex II 2D Ex tb IIIC T125°C Db		BVS 04 ATEX E 037							
I N V E R T E R D U T Y	Hz	3	20	50	70	min ⁻¹	1415		
	Nm	6,00	9,80	10,1	9,00	kW	1,5		
	min ⁻¹	33	521	1390	1950	V	230/400 Δ/Y		
	kW	0,02	0,53	1,47	1,83	Hz	50		
V	35	174	361	361	A	5,8/3,35	cos φ	0,79	
A	2,38	3,28	3,30	4,00	IE 2	82,8 %			
16,8 kg		Versorgung durch Umrichter		f _{max} 100 Hz		f _{e min} 4 kHz		PWM	
									

Tipa plāksnītes paraugs Ex tb

1	Divdimensiju matricas svītrkods
2	Autorizētās iestādes identifikācijas numurs (tikai Ex tb)
3	Fāžu skaits
4	Tipveida apzīmējums
5	Pasūtījuma numurs/ dzinēja numurs
6	Izlaiduma gads
7	Izolācijas sistēmas siltumnoturības klase
8	IP aizsardzības klase
9	Darbības veids
10	Informācija par standartiem
11	Pults frekvence
12	Pults spriegums
14	EK tipa pārbaudes sertifikāta numurs
15	Jaudas koeficients
16	Apgrīzietņu skaits
17	Aizsardzības pret sprādzienbīstamību marķējums
21	Uzmanību! Ievērot eksploatacijas instrukciju B1091.
22	Nominālā jauda (mehāniskā vārsptu jauda)
23	Nominālā strāva darba vietā
24	Individuālais sērijas numurs
25	Efektivitāte
26	Svars
27	Informācija par bremzēm (iespeja pieejama tikai Ex tc)
28	Norāde! Barošanu nodrošina frekvences pārveidotājs
29	maksimāli pieļaujamā pults frekvence
30	pārveidotāja minimālā pulsveida frekvence
31	Frekvences pārveidotāja modulācijas process
32	Datu lauks darbam ar frekvences pārveidotāju
33	Datu lauks darbam ar elektrotīklu
34	Dzinēja vārpstas nominālais griezes moments

Tipa plāksnīte jāsaparņo, piemērojot iepriekš norādītos skaidrojumus un prasības, kas izriet no vietējiem noteikumiem un uzņēmuma noteikumiem.

3.5 Sprādziendroši dzinēji atbilstoši TP TC012/2011 Eirāzijas ekonomiskajai savienībai



Papildus norādījumiem ekspluatācijas un tehniskās apkopes instrukcijā B1091 saistībā ar EAC Ex dzinējiem ir ievērojama turpmāk minētā informācija. Ja dzinēju piegādā kopā ar citiem komponentiem/dzinējiem, nepieciešams ievērot arī to ekspluatācijas un tehniskās apkopes instrukcijas.

3.5.1 Tipa plāksnītes/markējumi

Dzinējiem ar zemāk norādītajiem marķējumiem ir EACEx atļauja atbilstoši TP TC 012/2011 Eirāzijas ekonomiskajai savienībai.

Šiem dzinējiem pamatā ir divs tipa plāksnītes. Viena tipa plāksnīte atbilst ATEX Direktīvai 2014/34 ES, kā arī atbilstošajiem standartiem sērijā EN 60079. Otra tipa plāksnīte satur norādes atbilstoši Direktīvai TP TC 012/2011.



Dzinējus atļauts izmantot tikai vietās, kuras atbilst dzinēja tipa plāksnītē norādītās aizsardzības pret sprādzienbīstamību klases prasībām. Papildus minētajam, ir obligāti ievērojama tipa plāksnītē norādītā temperatūras klase, kā arī maksimāli pieļaujamā virsmas temperatūra.

3.5.2 Standarti

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

3.5.3 Kalpošanas laiks

Papildus eksploataācijas un tehniskās apkopes instrukcijā norādītajiem un ievērojamajiem tehniskās apkopes intervāliem ir jāņem vērā, ka ir aizliegts izmantot dzinējus, kuri ir vecāki par 30 gadiem.

Dzinēja izlaiduma gads ir norādīts tipa plāksnītē.



BRĪDINĀJUMS!

Personu apdraudējums

Dzinējus nepieciešams atvienot no elektrotīkla pirms tiek atvērta spaiļu kārba.



BRĪDINĀJUMS!

Sprādzienbīstamība!

Aizliegts atvērt spaiļu kārbu sprādzienbīstamā vidē.

3.5.4 Īpaši darba apstākļi (X marķējums)

Pieļaujamie apkārtējās vides temperatūras diapazoni

Visiem dzinējiem pieļaujamais apkārtējās vides temperatūras diapazons ir -20°C ... $+40^{\circ}\text{C}$. Darbam 21. un 22. zonā paredzētiem dzinējiem pieļaujamais apkārtējās vides temperatūras diapazons ir paplašināts no -20°C ... **$+60^{\circ}\text{C}$** . Tādā gadījumā mērījumu jauda noteikti jāsamazina līdz **72** no katalogā norādītās vērtības.

Ja apkārtējās vides maksimālā temperatūra ir diapazonā no $+40^{\circ}\text{C}$ līdz $+60^{\circ}\text{C}$, patērējamās jaudas vērtību drīkst interpolēt apgriezti lineāri diapazonā no **100%** līdz **72%**. Turklāt obligāti nepieciešama dzinēja termiska aizsardzība, izmantojot termorezistoru. Dzinēja pieslēgumu vadiem, kā arī kabeļu vadotnēm jābūt piemērotām vismaz 80°C temperatūrai.

Paplašinātais apkārtējās vides temperatūras diapazons neattiecas uz pēc izvēles veiktām piebūvēm, piemēram, attiecībā uz bremzēm un/vai ārējo ventilatoru. Neskaidrību gadījumā pieļaujamās vērtības noskaidrojamas pie ražotāja!

3.6 Pret sprādzienbīstamību aizsargāti elektrodzinēji atbilstoši GB 12476.1-2013, kā arī GB 12476.5-2013 izmantošanai Ķīnas Tautas Republikā

Papildus Eksploatācijas un tehniskās apkopes instrukcijā B1091, kā arī B1091-1 sniegtajiem norādījumiem saistībā ar pret sprādzienbīstamību aizsargātajiem NORD elektrodzinējiem, respektīvi, to modeļiem C2D un C3D, ir ievērojami turpmāk minētie norādījumi.




Ja dzinēju piegādā kopā ar citiem komponentiem/dzinējiem, nepieciešams ievērot arī to eksploatācijas un tehniskās apkopes instrukcijas.

3.6.1 Tipa plāksnītes/marķējumi




Dzinēji ar CCC Ex atļauju ir sertificēti atbilstoši ķīniešu standartiem GB12476.1-2013, kā arī GB12476.5-2013. Dzinējiem ir divas tipa datu plāksnītes un marķējumi ir veikti atbilstoši Ķīnas un Eiropas standartiem.

Dzinēja veids	Marķējums atbilstoši GB standartam	Marķējums atbilstoši 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

Tipa datu plāksnīšu paraugi NORD CCCEX dzinēju marķēšanai atbilstoši ķīniešu standartiem.

  防爆电机			08514200					
Type SK 90LH/4 C2D TF		2020						
3 ~ Mot. No. 200788472-200		12345678						
Th.Cl. 155 (F)	S1	Tamb -20°C to +40°C GYJ20.2016						
Ex tD A21 IP66 T125°C		GB12476.1-2013 GB12476.5-2013						
INVERTER DUTY	Hz	3	20	50	70	LINE OPERATION	min ⁻¹	1420
	Nm	6,00	9,80	10,1	9,00		kW	1,5
	min ⁻¹	33	521	1390	1950		V	230/400 Δ / Y
	kW	0,02	0,53	1,47	1,83		Hz	50
	V Y	35	174	361	361		A	5,85/3,38
	A	2,38	3,28	3,30	4,00		cos φ	0,79
							IE2	82,8 %
16,8 kg								
由变频器供电		f _{max} 100 Hz f _p min 4 kHz PWM						
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, 22939 Bargteheide / 德国								
www.nord.com								

Tipa datu plāksnītes paraugs **C2D**

  防爆电机			08514210					
Type SK 90LH/4 C3D TF		2020						
3 ~ Mot. No. 200788472-300		12345679						
Th.Cl. 155 (F)	S1	Tamb -20°C to +40°C GYJ20.2016						
Ex tD A22 IP56 T125°C		GB12476.1-2013 GB12476.5-2013						
INVERTER DUTY	Hz	3	20	50	70	LINE OPERATION	min ⁻¹	1420
	Nm	6,00	9,80	10,1	9,00		kW	1,5
	min ⁻¹	33	521	1390	1950		V	230/400 Δ / Y
	kW	0,02	0,53	1,47	1,83		Hz	50
	V Y	35	174	361	361		A	5,85/3,38
	A	2,38	3,28	3,30	4,00		cos φ	0,79
							IE2	82,8 %
16,8 kg								
由变频器供电		f _{max} 100 Hz f _p min 4 kHz PWM						
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, 22939 Bargteheide / 德国								
www.nord.com								

Tipa datu plāksnītes paraugs **C3D**

3.6.2 Eksploatācijas un tehniskās apkopes ietvaros ievērojamie standarti

BRĪDINĀJUMS!

Personu apdraudējums

Dzinējus nepieciešams atvienot no elektrotīkla pirms tiek atvērta spaiļu kārba.

BRĪDINĀJUMS!

Sprādzienbīstamība!

Aizliegts atvērt spaiļu kārbu sprādzienbīstamā vidē.

Pret sprādzienbīstamību aizsargāto NORD CCCEX dzinēju instalācija, pielietošana, parametrizēšana un tehniskā apkope operatoram jāveic saskaņā ar eksploatācijas un tehniskās apkopes instrukciju B1091, kā arī B1091-1 un turpmāk norādītajiem Ķīnas standartiem.

- GB 3836.13-2013 Sprādzienbīstama vide - 13. daļa: Iekārtu remonts, kapitālais remonts, atjaunošana un pārveidošana
(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 Sprādzienbīstama vide - 15. daļa: Elektroiekārtu projektēšana, izvēle un uzstādīšana
(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 Sprādzienbīstama vide - 16. daļa: Elektroiekārtu pārbaudes un tehniskā apkope
(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 Konstrukciju specifikācijas un elektroinstalāciju pieņemšana sprādzienbīstamā un viegli uzliesmojošā vidē.
(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 Drošības noteikumi aizsardzībai pret putekļu eksploziju
(GB 15577-2018 粉尘防爆安全规程)

4 Sinhronie dzinēji - īpaši norādījumi

Attiecībā uz šiem dzinējiem papildus vai īpaši ir ievērojama turpmāk minētā informācija!



BĪSTAMI!

Elektriskais trieciens

Dzinēju darbina, pielietojot bīstamu spriegumu. Saskaroties ar atsevišķām elektriskām, spriegumu vadošām daļām (pieslēgumu spailēm un pievadiem), var saņemt elektrisko triecienu, kam sekas var būt letālas.

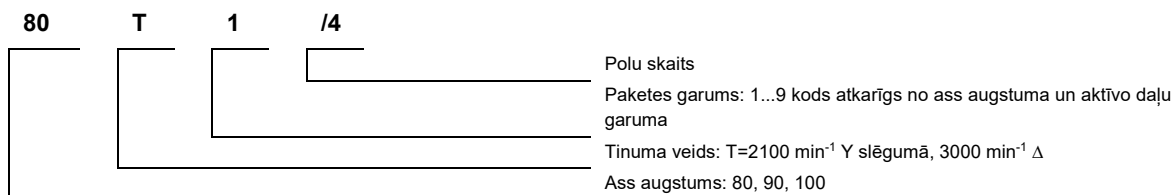
Arī tad, ja dzinējs nedarbojas (piemēram, ja notikusi pieslēgtā frekvences pārveidotāja elektronikas bloķēšanas vai bloķēta piedziņa), pieslēguma spaiļes un pievadi var vadīt bīstamu spriegumu. Tas, ka dzinējs nedarbojas nav pielīdzināms faktam, ka notikusi galvaniska atvienošana no elektrotīkla.

Arī tad, ja piedziņa ir atslēgta no elektrotīkla, pieslēgtais dzinējs var turpināt griezties un, iespējams, ģenerēt bīstamu spriegumu.

Visus montāžas un cita veida darbus veikt tikai, kad ierīce **atslēgta no sprieguma** (visi poli atvienoti no elektrotīkla) un apturēta dzinēja darbība.

Ievērot **5 drošības noteikumus** (1. atvienot; 2. nodrošināt pret atkārtotu ieslēgšanos; 3. pārliecināties, ka atslēgta sprieguma padeve; 4. zemēt un īsslēgt; 5. pārsegt vai norobežot blakus esošas daļas, kas pakļautas spriegumam)!

4.1 Tipveida apzīmējums



4.2 Pieslēgums

Uzmanību! Rotējošas dzinējvārpstas gadījumā dzinēja spailēs veidojas bīstams spriegums.

Dzinējus atļauts darbināt tikai ar atbilstošiem pārveidotājiem. Energoefektīvas darbības nolūkā pārveidotājam ir jāatpazīst rotora stāvoklis. Šim nolūkam ir pieejami dažādi regulēšanas varianti ar un bez sensora. Sk. arī [TI80_0010](#).

Pamatā dzinēju izstrādā un piegādā ar zvaigznes slēgumu. Atsevišķus darbības punktus var ieslēgt tikai trīsstūra slēgumā. Šim nolūkam, veicot pieslēgumu, īstenojams slēguma pārvienojums atbilstoši elektriskajai shēmai uz spaiļu kārbas vāka.

4.3 Rotācijas sensors

Inkrementālais sensors ar nulles joslu

Inkrementālais sensors atrodas zem ventilatora vāka un tiek pie tā piestiprināts. Pēc montāžas galīgajā pārbaudē izmēra nulles punkta nobīdi. Nobīdi norāda katrā uzlīmē spaiļu kārbā.

Absolūtās vērtības sensors

Sensora pozīciju pirms motorreduktora piegādes kalibrē NORD un tam nav nepieciešama nobīdes konstatēšana.

Ja sensors nav kalibrēts, respektīvi, trieciena vai dzinēja demontāžas rezultātā pozīcija mainījies, uz rotora pozicionējama sensora nulles josla.

4.4 Eksploatācijas uzsākšana

Pārbaudīt izvēlēto pārveidotāju saistībā ar atbilstību dzinējam. Papildus norādījumiem 1 "Vispārīgā informācija". nodaļā ievērot arī pārveidotāja eksploatācijas instrukciju. Citus norādījumus skatīt [T180_0010](#).

4.5 Uzturēšana tehniskā kārtībā un tehniskā apkope



ESIET PIESARDZĪGI! Dzinēji satur magnētiskas daļas. Veicot demontāžu bez specializētām zināšanām un atbilstošiem palīglīdzekļiem, var izraisīt personu savainošanas. Šāda veida darbus atļauts veikt tikai atbilstoši apmācītiem darbiniekiem.

5 Rezerves daļas

Lūdzam skatīt mūsu rezerves daļu katalogu PL 1090 tīmekļa vietnē www.nord.com.

Pēc pieprasījuma labprāt nosūtīsim Jums rezerves daļu katalogu.

6 Atbilstības deklarācijas

		
GETRIEBEBAU NORD Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group		
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		
ES / EB atitikties deklaracija pagal ES direktīvas 2014/34/ES VII pielikuma, 2014/30/ES II pielikuma, 2009/125/EB IV pielikuma ir 2011/65/ES VI pielikuma		
Šiuo įmonė „Getriebebau NORD GmbH & Co. KG“ kaip gamintoja, prisiimdama sau atsakomybę deklaruoja, kad trifaziai asinchroniai varikliai, gaminių serija 1 iš 1 psl.		
<ul style="list-style-type: none"> • SK 63^{*1)}/2^{*2)} 2D ^{*3)} iki SK 200^{*1)}/2^{*2)} 2D ^{*3)} ¹⁾ Galios kodas: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -pasirinktinai papildomas: H, P ²⁾ Polių skaičiaus kodas: 2, 4, 6 ³⁾ Parinktys 		
su ATEX ženklu  II 2D Ex tb IIIC T . . . °C Db		
atitinka tokias nuostatas:		
Produktų ATEX direktīvas	2014/34/ES 2014-03-29 OL L 096, p. 309–356	
Ekodizaino direktīvas	2009/125/EB (VO Nr. 640/2009) 2009-10-31 OL L 285, p. 10–35	
EMS direktīvas	2014/30/ES 2014-03-29 OL L 96, p. 79-106	
RoHS direktīvas	2011/65/ES 2011.07.01 OL L 174, p. 88-110	
Taikyti standartai:		
EN 60079-0:2012 + A11:2013	EN 60079-31:2014	EN
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	60529:1991+A1:2000+A2:2013
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-5:2001+A1:2007
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-8:2007+A1:2014
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2009+A1:2010	EN 60034-14:2004+A1:2007
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	EN 61000-6-3:2007+A1:2011
		EN 50581:2012
ES tipo bandymo pažymėjimo numeris: BVS 04 ATEX E 037		
Notifikuotoji kokybės vadybos sistemos vertinimo įstaiga:		
Vokietijos federalinė fizikinė-techninė tarnyba (PTB)	Bundesallee 100	
Ident. numeris: 0102	38116 Braunschweig	
Notifikuotoji įstaiga, kuri išduoda ES tipo bandymo pažymėjimą:		
DEKRA EXAM GmbH	Dinnendahlstraße 9	
Ident. numeris: 0158	44809 Bochum	
Pirmą kartą paženklinta 2004 m.		
Bargteheidė, 2018-03-27		
U. Küchenmeister Direktorius	Dr. O. Sadi Technikos vadovas	

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



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

EB/ES atitikties deklaracija

pagal ES direktyvos 2014/34/ES VIII priedą, 2014/30/ES II priedą, 2009/125/EB IV priedą ir 2011/65/ES VI priedą

Šiuo įmonė „Getriebebau NORD GmbH & Co. KG“ kaip gamintoja, prisiimdama sau atsakomybę 1 iš 1 psl.
deklaruoja, kad trifaziai asinchroniai varikliai, gaminių serija

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

1) Galios kodas: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -pasirinktina papildomas: H, P

2) Polių skaičiaus kodas: 2, 4, 6

3) Parinktys

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

atitinka tokias nuostatas:

Produktų ATEX direktyvos	2014/34/ES	2014-03-29 OL L 096 , p. 309–356
Ekodizaino direktyvos	2009/125/EB (VO Nr. 640/2009)	2009-10-31 OL. L 285, p. 10–35
EMS direktyvos	2014/30/ES	2014-03-29 OL L 96 , p. 79-106
RoHS direktyvos	2011/65/ES	2011.07.01 OL L 174 , p. 88-110

Taikyti standartai:

EN 60079-0:2012 + A11:2013	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2004+A1:2007
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2009+A1:2010	EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	EN 50581:2012

Pirmą kartą paženklinta 2011 m.

Bargteheidė, 2019-04-25

U. Küchenmeister
Direktorius

Dr. O. Sadi
Technikos vadovas

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



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

EB/ES atitikties deklaracija

Pagal ES direktyvos 2014/34/ES VII priedą, 2014/30/ES II priedą, 2009/125/EB IV priedą ir 2011/65/ES VI priedą

Šiuo įmonė „Getriebebau NORD GmbH & Co. KG“ kaip gamintoja deklaruoja, kad trifaziai asinchroniai varikliai, gaminių serija

1 puslapis iš 1

- **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 papildomas: H, P

²⁾ Polių skaičiaus kodas: 2, 4, 6

³⁾ kitos parinktys

su ATEX ženklų  II 2G Ex eb IIC T3 Gb

atitinka tokias nuostatas:

Produktų ATEX direktyvos	2014/34/ES	2014-03-29 OL L 096 , p. 309–356
Ekodizaino direktyvos	2009/125/EB (VO Nr. 640/2009)	2009-10-31 OL L 285, p. 10–35
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

Taikyti standartai:

EN 60079-0:2012+A11:2013	EN 60079-7:2015	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2004+A1:2007
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2009+A1:2010	EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	EN 50581:2012

EB tipo bandymo pažymėjimo numeris:

PTB 14 ATEX 3030, PTB 14 ATEX 3032, PTB 08 ATEX 3024-2, PTB 14 ATEX 3034, PTB 14 ATEX 3036, PTB 14 ATEX 3038, PTB 14 ATEX 3040, PTB 14 ATEX 3042, PTB 14 ATEX 3044, PTB 14 ATEX 3046

Notifikuotoji kokybės vadybos sistemos vertinimo įstaiga:

Vokietijos federalinė fizikinė-techninė tarnyba (PTB) Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Ident. numeris: 0102

Notifikuotoji įstaiga, kuri išduoda EB tipo bandymo pažymėjimą:

Vokietijos federalinė fizikinė-techninė tarnyba (PTB) Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Ident. numeris: 0102

Pirmą kartą paženklinta 2008 m.

Bargteheidė, 2018-08-01

U. Küchenmeister
Direktorius

Dr. O. Sadi
Technikos vadovas

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



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

EB/ES atitikties deklaracija

Pagal ES direktyvos 2014/34/ES VIII priedą, 2014/30/ES II priedą, 2009/125/EB IV priedą ir 2011/65/ES VI priedą

Šiuo įmone „Getriebebau NORD GmbH & Co. KG“ kaip gamintoja deklaruoja, kad trifaziai asinchroniai varikliai, gaminių serija

1 puslapis iš 1

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

¹⁾ Galios kodas: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -pasirinktinaai papildomas: H, P

²⁾ Polių skaičiaus kodas: 2, 4, 6

³⁾ kitos parinktys

su ATEX ženklų  II 3G Ex ec IIC T3 Gc

atitinka tokias nuostatas:

Produktų ATEX direktyvos	2014/34/ES	2014-03-29 OL L 096 , p. 309–356
Ekodizaino direktyvos	2009/125/EB (VO Nr. 640/2009)	2009-10-31 OL L 285, p. 10–35
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

Taikyti standartai:

EN 60079-0:2012+A11:2013	EN 60079-7:2015	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2004+A1:2007
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2009+A1:2010	EN 61000-6-3:2007+A1:2011
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	EN 50581:2012

Pirmą kartą paženklinta 2014 m.

Bargteheidė, 2018-08-01

U. Küchenmeister
Direktorius

Dr. O. Sadi
Technikos vadovas

Atslēgvārdu saraksts

A

Apdraudējumu marķējums.....9

D

Direktīva par dalībvalstu tiesību aktu
saskaņošanu attiecībā uz tādu
elektroiekārtu pieejamību tirgū, kas

paredzētas lietošanai noteiktās sprieguma
robežās 2

Drošības norādījumi..... 2, 9

M

Montāžas norādījumi..... 9

NORD DRIVESYSTEMS Group

Headquarters and Technology Centre
in Bargteheide, close to Hamburg

Innovative drive solutions
for more than 100 branches of industry

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

Electrical products
IE2/IE3/IE4 motors

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

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

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

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

www.nord.com/locator

Headquarters:

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Straße 1
22941 Bargteheide, Germany
T: +49 (0) 4532 / 289-0
F: +49 (0) 4532 / 289-22 53
info@nord.com, www.nord.com

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

