

B 1091 – Iv

Dzinēji

Ekspluatācijas un montāžas rokasgrāmata

**NORD**[®]
DRIVESYSTEMS



Drošības un pielietošanas norādījumi elektrodzinējiem

(atbilstoši: Zemsprieguma direktīvai 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 darbus, kas saistīti ar transportēšanu, uzstādīšanu un ekspluatācijas uzsākšanu, kā arī uzturēšanu tehniskā kārtībā, ir jāveic kvalificētiem darbiniekiem (nepieciešams ievērot IEC 364 vai CENELEC HD 384 vai DIN VDE 0100 un IEC 664, vai DIN VDE 0110 un valsts nelaimes gadījumu novēršanas noteikumus).

Šo pamata drošības norādījumu izpratnē kvalificēti darbinieki ir personas, kuras pārzina uzstādīšanas, montāžas, ekspluatācijas uzsākšanas un izstrādājuma ekspluatācijas darbus un kurām ir atbilstoša kvalifikācija.

2. Noteikumiem atbilstoša ekspluatācija Eiropā

Ierīces ir komponentes, kas paredzētas iebūvēšanai elektriskās iekārtās vai mašīnās.

Iebūvējot mašīnās, ierīču ekspluatācijas uzsākšana (proti, noteikumiem atbilstošas ekspluatācijas uzsākšana) ir aizliegta līdz brīdim, kad konstatē, ka mašīna atbilst EK Direktīvas 2006/42/EK (Mašīnu direktīvas) prasībām. Nepieciešams ievērot EN 60204.

Eksploatācijas uzsākšana (proti, noteikumiem atbilstošas ekspluatācijas uzsākšana) ir atļauta tikai, ja ir ievērotas EMS direktīvas 2014/30/ES prasības.

Ierīces ar CE marķējumu atbilst Zemsprieguma direktīvas 2014/35/ES prasībām. Ierīcēm piemēro atbilstības deklarācijā norādītos saskaņotos standartus.

Tehniskie dati, kā arī informācija par pieslēgšanas nosacījumiem ir skatāmi slodzes parametru plāksnītē un dokumentācijā.

Ierīcēm atļauts piemērot tikai tās drošības funkcijas, kuras aprakstītas un skaidri atļautas.

3. Transportēšana, uzglabāšana

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

4. Uzstādīšana

Ierīču uzstādīšanai un dzesēšanai ir jāatbilst noteikumiem, kas minēti pievienotajos dokumentos.

Ierīces ir pasargājama no nepieļaujamas noslodzes. Īpaši transportēšanas un rīcības ar ierīcēm laikā nedrīkst salocīt vai mainīt jebkādas konstrukcijas elementus.

Aizliegts radīt mehāniskus bojājumus elektriskajām komponentēm vai tās pilnībā sabojāt (atsevišķos apstākļos iespējams pat veselības apdraudējums!)

5. Elektropieslēgums

Strādājot ar spriegumam pakļautām ierīcēm, ir ievērojami spēkā esošie valsts noteikumi par nelaimes gadījumu novēršanu.

Elektrisko elementu uzstādīšana veicama atbilstoši spēkā esošajām prasībām (piemēram, par vadu šķērsriezumiem, drošinātājiem, zemējuma pieslēgšanu). Citi norādījumi ir ietverti dokumentācijā.

Norādījumi par elektromagnētiskajai savietojamībai atbilstošu uzstādīšanu, proti, par ekranēšanu, zemēšanu un vadu izvietošanu ir atrodami ierīču dokumentācijā. Šie norādījumi ir vienmēr ievērojami arī saistībā ar ierīcēm ar CE marķējumu. 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 jāizvēlas tā, lai neveidotos apdraudējumi.

Darba laikā visiem pārsegumiem ir jābūt aizvērtiem.

7. Tehniskā apkope un uzturēšana tehniskā kārtībā

Saistībā ar frekvenču pārveidotāju darbību īpaši ievērojams:

Atvienojot ierīces no sprieguma padeves, aizliegts uzreiz pieskarties spriegumu vadošām daļām un vadu pieslēgumiem, jo kondensatori var būt uzlādēti. Šim nolūkam nepieciešams ievērot atbilstošās norādījumu plāksnes uz ierīces.

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

• Maiņstrāvas asinhronzinēji


SK 63^{*1}/^{*2} 2D *3) līdz SK 250^{*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: 4, 6
- 3) papildaprīkojums

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: 4, 6
- 3) papildaprīkojums

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: 4, 6
- 3) citi papildaprīkojumi

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: 4, 6
- 3) citi papildaprīkojumi

ar ATEX marķējumu  II 3G Ex ec IIC T3 Gc

Versiju saraksts

Nosaukums, datums	Pasūtījuma numurs / versija	Piezīmes
	leķējais kods	
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 , 2017. gada augusts	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 atbilstības deklarācijas aktualizēšana 2D / 3D
B 1091 , 2018. gada augusts	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 atbilstības deklarācijas aktualizēšana 2G / 3G
B 1091 , 2019. gada jūnijs	6051328 / 2319	<ul style="list-style-type: none"> • Vispārīgi labojumi • ES 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
B 1091 , 2021. gada marts	6051328 / 1221	<ul style="list-style-type: none"> • Vispārīgi labojumi
B 1091 , 2021. gada jūlijs	6051328 / 2721	<ul style="list-style-type: none"> • Nodaļu papildināšana <ul style="list-style-type: none"> – Sprādziendroši elektrodzinēji saskaņā ar I klases 2. sekc. – Sprādziendroši elektrodzinēji saskaņā ar II klases 2. sekc.
B 1091 , 2022. gada jūlijs	6051328 / 2722	<ul style="list-style-type: none"> • Vispārīgi labojumi • Standarta specifikāciju atjaunināšana • Sinhrono dzinēju nodaļas dzēšana (skat. tagad rokasgrāmatu B5000) • Inkrementālā sensora papildināšanas
	34158	

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 Bargteheide, 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	9
1.1	Drošības un montāžas norādījumi	10
1.1.1	Izmantotā marķējuma skaidrojums	10
1.1.2	Drošības un montāžas norādījumu saraksts	11
1.2	Pielietojuma joma	12
1.3	Noteikumiem atbilstoša elektrodzinēju ekspluatācija	13
1.3.1	Transportēšana, uzglabāšana	13
1.3.2	Uzstādīšana	14
1.3.3	Balansēšana, piedziņas elementi	14
1.3.4	Pozicionēšana	14
1.3.5	Piedziņas vārpstas	15
1.3.6	Maksimālā termiskā izplešanas pie mērījumu vērtībām	15
1.3.7	Elektropieslēgums	16
1.3.8	Darbs ar frekvenču pārveidotāju	17
1.3.9	Izolācijas pretestības pārbaude	20
1.3.10	Ekspluatācijas uzsākšana	20
1.3.11	Utilizācija	21
2	Uzturēšana tehniskā kārtībā un tehniskā apkope	22
2.1	Drošības pasākumi	22
2.2	Gultņu nomaiņas termiņi	23
2.3	Tehniskās apkopes intervāli	24
2.4	Kapitālā tehniskā apkope un remonts	24
3	ATEX sprādzienbīstama vide	25
3.1	Paaugstinātas aizsardzības sprādziendroši (Ex eb) dzinēji	25
3.1.1	Vadu vadotnes	26
3.1.2	Kaabeļu skrūvsavienojumi	27
3.1.3	Spaiļu kārbas vāka blīve	27
3.1.4	Dzinēja novietojums – īpatnības IM V3, IM V6	27
3.1.5	Citi darba apstākļi	28
3.1.6	Drošības ietaises	28
3.1.7	Darbs ar frekvences pārveidotāju	29
3.1.8	Remonts	30
3.1.9	Krāsojums	30
3.1.10	Tipa datu plāksnīte NORD Ex eb dzinējiem atbilstoši EN IEC 60079-0:2018	31
3.1.11	Piemērotie standarti	31
3.2	Aizsardzības pret uzliesmošanu klases "Nedzirksteļojošs" (Ex ec) dzinēji	32
3.2.1	Vadu vadotnes	33
3.2.2	Kaabeļu skrūvsavienojumi	33
3.2.3	Spaiļu kārbas vāka blīve	34
3.2.4	Dzinēja novietojums – īpatnības IM V3, IM V6	34
3.2.5	Citi darba apstākļi	34
3.2.6	Aizsargiekārtas	35
3.2.7	Remonts	35
3.2.8	Krāsojums	36
3.2.9	Tipa datu plāksnīte NORD Ex ec dzinējiem atbilstoši EN IEC 60079-0:2018	36
3.2.10	Piemērotie standarti	36
3.3	Dzinēji pielietošanai 21. un 22. zonā atbilstoši EN 60079, kā arī IEC 60079	37
3.3.1	Norādījumi ekspluatācijas uzsākšanai/ pielietojuma joma	38
3.3.2	Spaiļu kārbas vāka blīve	39
3.3.3	Elektrības pieslēgums	39
3.3.4	Kabeļu un vadu vadotnes	40
3.3.5	Pieļaujamie apkārtējās vides temperatūras diapazoni	41
3.3.6	Krāsojums	41
3.3.7	IEC-B14 dzinēji	41
3.3.8	Dzinēja novietojums – īpatnības IM V3, IM V6	41
3.3.9	Citi norādījumi ekspluatācijai	41
3.3.10	Uzbūve un darbības princips	41
3.3.11	Aizsargsavienojumu minimālie šķēsgriezumi	42
3.3.12	Uzturēšana tehniskā kārtībā	42

3.4	Pēc izvēles pieejamās iespējas darbam 21., kā arī 22. zonā paredzētiem dzinējiem	42
3.4.1	Darbs ar frekvenču pārveidotāju	43
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	Inkrementālais sensors	45
3.4.7	Tipa datu plāksnīte dzinējiem (Ex tb, Ex tc) atbilstoši EN 60079, darbam ar frekvenču pārveidotāju	46
3.5	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 marķējums)	48
3.6	Dzinēji 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	Eksploatacijas un tehniskās apkopes ietvaros ievērojami standarti	50
3.7	Sprādziendroši elektrodzinēji saskaņā ar I klases 2. sekc.	51
3.7.1	Kaabeļu skrūvsavienojumi	52
3.7.2	Spaiļu kārbas vāka blīve	52
3.7.3	Elektrības pieslēgums	53
3.7.4	Dzinēja novietojums – Īpatnības IM V3, IM V6	54
3.7.5	Citi norādījumi ekspluatācijai	54
3.8	Sprādziendroši elektrodzinēji saskaņā ar II klases 2. sekc.	55
3.8.1	Spaiļu kārbas vāka blīve	56
3.8.2	Elektrības pieslēgums	57
3.8.3	Dzinēja novietojums – Īpatnības IM V3, IM V6	58
3.8.4	Kabeļi un to skrūvsavienojumi	58
3.8.5	Krāsojums	58
3.8.6	IEC-B14 dzinēji	58
3.8.7	Citi norādījumi ekspluatācijai	59
3.8.8	Aizsargsavienojumu minimālie šķērsriezumi	59
3.8.9	Darbs ar frekvenču pārveidotāju	60
3.8.10	Uzturēšana tehniskā kārtībā	61
4	Rezerves daļas	62
5	Atbilstības deklarācijas	63

1 Vispārīgā informācija

Ekspluatācijas instrukcija izlasāma pirms NORD dzinēju transportēšanas, montāžas, ekspluatācijas uzsākšanas, tehniskās apkopes vai remonta. Ekspluatācijas instrukcija jāievēro visām personām, kuras veic iepriekš minētos darbus. Visi ekspluatācijas 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 ekspluatācijas 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, ekspluatācijas 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 ekspluatācijas 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 ekspluatāciju.

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

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

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

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

Ja jebkādu iemeslu dēļ ir nozaudēta ekspluatācijas 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 nelaiemes 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 spaiļēm 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 celjspēju 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 ekspluatācijas laikā var izraisīt savainojumus.

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

Nenostiprināti dzinēja vārpstas prizmatiskie ierīvjū 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**Apdeguma risks**

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

Saskare ar dzinēju var izraisīt lokālus apdegumus attiecīgajā ķermeņa daļā (plaukostas, 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

Nepareiza rīcība transportēšanas laikā var izraisīt dzinēja nekontrolētu nokrišanu vai pagriešanos un tādējādi nopietnus vai letālus savainojumus, gūstot sasitumus un citus fiziskus ievainojumus. Papildus minētajam ir iespējami lieli materiālie zaudējumi saistībā ar dzinēji vai tam apkārt esošajiem elementiem.

Tādēļ:

- Transportējot, nepieciešams izmantot vītnes, kas pieejamas skrūvēm ar cilpu (sk. zemāk redzamo attēlu).
- Nenovietot elementus, kas rada papildus slodzi! Transportēšanas cilpas ir paredzētas 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 atbilstoši 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, nomaiņas 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 ( 1.3.9 "Izolācijas pretestības pārbaude").

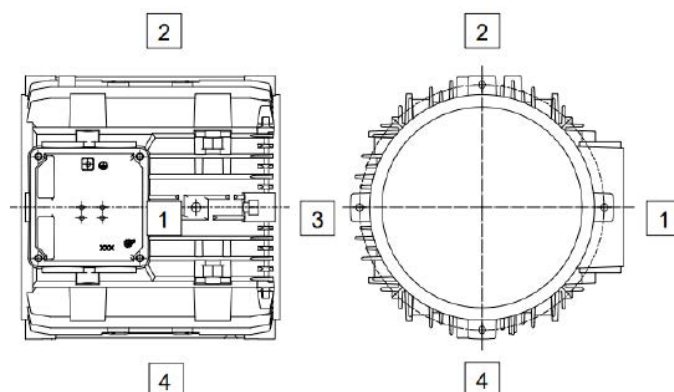
Izmaiņas, kas atšķiras no standarta darbības (lielāks strāvas patēriņš, augstāka temperatūra vai svārstības, neparasti trokšņi vai smaka, kontrolierīču aktivizēšanās un tml.), liecina par to, ka traucēta funkciju darbība. Lai izvairītos no personu savainošanas vai materiāliem bojājumiem, par attiecīgajām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

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

Skrūvju ar cilpu montāža transportēšanas vajadzībām

Atkarībā no dzinēja izmēra atšķiras skrūvju ar cilpu skaits, pozīcija un vītnes lielums, kas nepieciešams transportēšanai.

Konstrukcijas izmērs	Vītne	Pozīcija
63
71
80	M6	2, 4
90	M8	1, 2, 3, 4
100	M8	1, 2, 3, 4
100 APAB	M8	2, 4
112	M8	1, 2, 3, 4
132	M10	1, 2, 3, 4
160	M12	1, 2, 3, 4
180	M12	1, 2, 3, 4
200X	M12	1, 2, 3, 4



1.3.2 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 ieskrūvējamas **visas četras** stiprinājuma skrūves - arī tad, ja tās nav nepieciešamas! Stiprinājuma skrūvju vītnes apstrādājamas 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 eksploatācijas uzsākšanas nepieciešams pārbaudīt, vai dzinējs nav bojāts. Bojāta dzinēja eksploatācijas uzsākšana nav pieļaujama.
- Rotējošas vārpstas, kā arī neizmantotus vārpstas galus ir jānodrošina pret saskari. Neizmantotus prizmatiskos ierīevjus 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!**

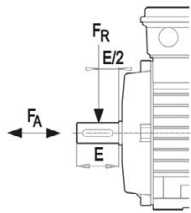
Ievērot visus nepieciešamos vispārīgos pasākumus aizsardzībai pret saskari ar piedziņas elementiem. Ja dzinēju uzsāk eksploatēt bez piedziņas elementa, prizmatisko ierīevju jānodrošina pret izslīdēšanu. Tas attiecas arī uz iespējamo otro vārpstas galu. Alternatīvi var demontēt prizmatisko ierīevju.

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, pārlieku 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
250	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 Maksimālā termiskā izplešanas pie mērījumu vērtībām

Konstrukcijas izmērs	Vārpsta [mm]	Korpasa garums [mm]	Korpasa diametrs [mm]
63	0,19	0,39	0,28
71	0,22	0,47	0,31
80	0,25	0,53	0,36
90	0,30	0,62	0,40
100	0,35	0,69	0,45
112	0,36	0,78	0,50
132	0,46	0,91	0,60
160	0,57	1,04	0,73
180 .X	0,62	1,04	0,73
180	0,67	1,26	0,82
200 .X	0,67	1,26	0,82
225	0,85	0,58	0,41
250	0,85	0,58	0,41

1.3.7 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 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 / PT1000	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	

1.3.8 Darbs ar frekvenču pārveidotāju

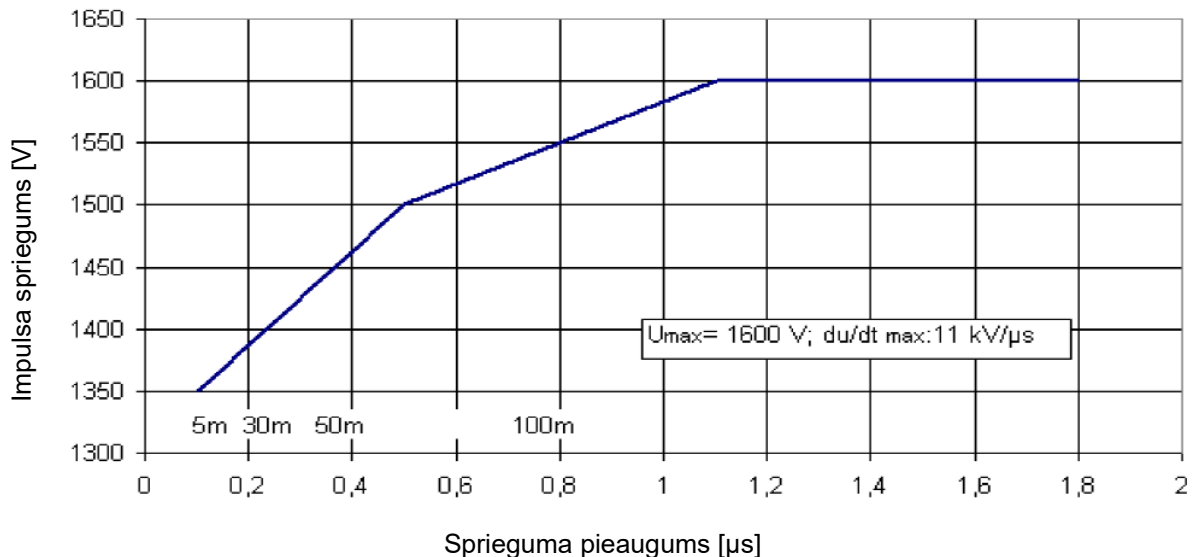
SK 63 / . tipa trīsfāžu asinhronie dzinēji. – SK 250 / . ir kvalificēti darbam ar sprieguma līnijas pārveidotājiem saskaņā ar DIN EN 60034-18-41 (2014).

Ievērojiet arī izmantotā frekvences pārveidotāja lietošanas instrukciju.

NORD izmantotā izolācijas sistēma sastāv no piemērotas emaljētas vara stieples, fāžu izolācijas, homogēnas impregnēšanas, kā arī gropes oderējuma kā zemējuma izolācijas, un tā ir izstrādāta standarta versijā paaugstinātām prasībām attiecībā uz sprieguma līdzstrāvas līnijas pārveidotāju.

Maksimāli pieļaujāmais FP ieejas spriegums ir 500 V +10%. Nav pieļaujams līdzstrāvas savienojuma spriegums, kas lielāks par 750 V līdzstrāvas. Strāvas temperatūrā invertora, kabeļa, motora sistēmas radītais sprieguma maksimums nedrīkst pārsniegt turpmāk norādītās vērtības.

Pieļaujama impulsa sprieguma kā sprieguma pieauguma laika funkcija



Ja vērtības ir ārpus pieļaujamā diapazona, var izmantot du/dt vai sinusa filtrus (jāņem vērā papildu sprieguma kritums).

Shēmā norādītie kabeļu garumi ir orientējoši un var atšķirties atkarībā no konkrētajiem apstākļiem.

Principā ir jā rūpējas, lai nodrošinātu EMC prasībām atbilstošu uzstādīšanu.

Papildu informāciju par darbu ar frekvenču pārveidotāju, jo īpaši informāciju par maksimālo pieļaujamo ātrumu, termisko konstrukciju un iespējamiem griezes momentiem, skatiet aktuālajā NORD dzinēju katalogā M7000.

Jaudas zudumi atbilstoši Regulai (ES) Nr. 2019/1781

Tālāk sniegts pārskats par "jaudas zudumiem procentos (%) no nominālās izejas jaudas (ātrums pret griezes momentu) saskaņā ar Regulu (ES) Nr. 2019/1781".

Dzinēja tips	Relatīvie zudumi (Apgriezienu skaits/griezes moments)							
	Frekvence	25/25	25/100	50/25	50/50	50/100	90/50	90/100
	[Hz]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
63SP/4	50	20,1	41,3	21,8	26,1	42,9	30,0	47,0
63SP/4	60	16,6	32,6	17,8	23,3	34,7	27,7	40,6
63LP/4	50	18,3	38,1	19,6	23,5	38,5	26,9	41,2
63LP/4	60	18,6	31,4	20,0	23,0	33,0	27,0	36,8
71SP/4	50	9,6	24,7	12,1	15,1	27,3	20,4	33,2
71SP/4	60	9,2	19,6	12,1	14,5	23,2	21,4	30,4
71LP/4	50	9,4	27,8	12,0	15,5	29,3	20,6	34,2
71LP/4	60	9,0	20,9	11,9	14,5	24,5	21,0	31,5
80SP/4	50	5,4	19,4	6,6	9,1	20,0	11,3	21,8
80SP/4	60	5,0	14,3	6,2	8,1	15,4	11,0	18,6
80LP/4	50	4,0	17,2	4,9	7,2	17,3	9,2	19,0
80LP/4	60	3,7	12,3	4,7	6,4	13,2	8,9	15,9
90SP/4	50	2,5	9,9	4,5	6,2	14,0	8,1	16,0
90SP/4	60	3,2	10,1	4,3	5,7	11,1	8,3	13,8
90LP/4	50	3,2	16,7	4,0	6,1	15,8	7,6	16,9
90LP/4	60	2,9	11,4	3,8	5,3	11,8	7,3	13,9
100LP/4 APAB	50	2,6	10,4	3,5	4,7	10,8	6,9	13,3
100LP/4 APAB	60	2,4	7,9	3,7	4,4	9,3	7,1	11,7
100AP/4 APAB	50	2,0	11,4	2,9	4,4	11,7	6,0	13,5
100AP/4 APAB	60	1,8	7,9	2,6	3,5	8,6	5,8	10,9

Dzinēja tips	Relatīvie zudumi (Apgriezienu skaits/griezes moments)							
	Frekvence	25/25	25/100	50/25	50/50	50/100	90/50	90/100
	[Hz]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
112MP/4	50	2,1	11,2	2,8	4,1	11,3	5,7	12,4
112MP/4	60	1,9	7,8	2,9	3,8	8,7	5,6	10,7
132SP/4	50	1,7	7,3	2,7	3,5	8,1	5,3	10,1
132SP/4	60	1,8	5,5	2,7	3,4	6,6	6,1	9,2
132MP/4	50	1,8	8,3	2,4	3,5	8,8	5,0	10,6
132MP/4	60	1,7	6,0	2,5	3,2	6,8	5,7	8,9
160SP/4	50	1,2	6,1	1,6	2,5	6,5	3,9	8,3
160SP/4	60	1,1	4,5	1,9	2,5	5,2	4,4	7,8
160MP/4	50	1,1	6,4	1,6	2,6	6,7	3,7	8,0
160MP/4	60	0,9	4,6	1,5	2,4	5,0	3,8	6,3
160LP/4	50	1,1	5,9	1,6	2,4	6,6	3,4	8,5
160LP/4	60	1,0	4,1	1,7	2,2	4,9	3,5	6,5
180MP/4	50	1,1	4,3	1,4	2,0	4,8	2,9	6,2
180MP/4	60	0,9	3,3	1,4	1,9	4,4	2,8	5,7
180LP/4	50	0,8	4,8	1,1	1,7	4,9	2,5	5,4
180LP/4	60	0,7	3,5	1,1	1,6	4,1	2,1	4,7
225RP/4	50	0,7	3,7	1,2	1,6	4,1	2,8	5,3
225RP/4	60	0,7	2,8	1,2	1,7	3,8	3,6	5,2
225SP/4	50	0,7	3,8	1,0	1,6	4,2	2,4	4,8
225SP/4	60	0,6	2,9	0,9	1,4	3,4	1,8	5,0
225MP/4	50	0,6	3,7	0,8	1,3	3,9	2,0	4,6
225MP/4	60	0,6	2,8	0,8	1,3	3,0	2,3	3,6
250WP/4	50	0,5	4,2	0,7	1,3	4,5	1,5	5,3
250WP/4	60	0,5	3,0	0,7	1,2	3,4	1,9	4,3

1.3.9 Izolācijas pretestības pārbaude

Pirms dzinēja pirmās eksploatācijas 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 MΩ.

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 MΩ, 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 MΩ. Kad faktiskā vērtība ir mazāka par kritisko, nepieciešams noskaidrot cēloni, pēc vajadzības atjaunot tehniskā kārtībā, notīrīt un izžāvēt tinumus vai to daļas.

1.3.10 Eksploatācijas 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 ekspluatācijas uzsākšanas ir ievērojamas visas norādes un prasības, kas minētas pārveidotāja, respektīvi, visās piemērojamajās ekspluatācijas instrukcijās. Pēc dzinēju montāžas pārbaudīt, vai tie darbojas nevainojami! Elektrodzinējiem ar (elektromagnētisko) bremzi ir jāpārbauda arī, vai bremze darbojas nevainojami.

1.3.11 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 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!

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 šķidruma temperatūru un dzinēja apgriezību skaitu, ir šādi

	25°C	40°C	60°C
līdz 1800 min ⁻¹	apm. 40000 h	apm. 20000 h	apm. 8000 h
līdz 3600 min ⁻¹	apm. 20000 h	apm. 10000 h	apm. 4000 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. Lodīšu gultņi ir ieeļļoti visam kalpošanas laikam.

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 10000 h un pēc nepieciešamības nomainīt. Atkarībā no eksploatācijas apstākļiem, intervāli var būt arī īsāki.

UZMANĪBU!

Gultņu bojājumi invertora darbības laikā

Invertora darbības laikā nelabvēlīgos apstākļos var rasties gultņu strāvas, kas var izraisīt gultņu bojājumus. Kaitējošas gultņu strāvas var novērst ar piemērotiem tehniskiem pasākumiem.

- Viļņu sprieguma vidējā ģeometriskā vērtība nedrīkst pārsniegt 250 mV.

Pēc nepieciešamības konsultējieties ar NORD servisu.

Papildus pārbaudīt arī elektrotīkla pieslēgumu, kabeļu un daudzstieņu vadu, kā arī ventilatora stāvokļa stabilitāti un vai nav bojājumu. Vēl pārbaudīt arī izolācijas sistēmas funkcijas.

Vārpstu blīvgredzeni nomaināmi ik pēc 10000 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.
- Izmērīt izolācijas pretestību tinumiem.

Kapitālo tehnisko apkopi un remontu 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

UZMANĪBU!

Dzinēju piebūvētās daļas

Sprādziendrošie elektrodzinēji bieži tiek piegādāti kopā ar pievienotām daļām un aprīkojumu, piemēram, pārnesumkārbu vai bremsēm.

- Papildus dzinēja marķējumam ievērojiet visus marķējumus uz pievienotajām daļām un ierīcēm. Ņemiet vērā visus no tā izrietošos ierobežojumus attiecībā uz kopējo piedziņu.

Sprāgstošī 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 eksploatācijas 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 IEC 60079-0:2018 un EN IEC 60079-7:2015/A1:2018. 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 dzinēja 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.

3.1.2 Kaabeļu skrūvsavienojumi

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

Izmantojot līdzpiegādāto skrūvsavienojumu, jāizmanto kabeļus ar aplūveida 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 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 pievilkti. 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 blīvievirsma 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
Pievilkšanas griezes moments (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0

3.1.4 Dzinēja novietojums – īpatnības IM V3, IM V6

Ja vārpstas gali ir augšpusē, piemēram, IM V3, IM V6 tiem, operatoram/uzstādītājam šiem dzinējiem jānodrošina vāks, lai novērstu svešķermeņu iekļūšanu dzinēja ventilatora vākā (skatīt EN IEC 60079-0:2018). Tas nedrīkst kavēt dzinēja dzesēšanu, ko īsteno ventilators. Ja vārpstas gali ir apakšā (piedz.puse, slīpuma leņķis no 20° līdz 90°), piemēram, IM V1, IM V5 tiem, dzinēji parasti jāaprīko ar ventilatora aizsargu. Ja slīpuma leņķis ir mazāks par 20°, operatoram/uzstādītājam patstāvīgi jānodrošina atbilstoša aizsargierīce, kas atbilst iepriekš minētajiem nosacījumiem.

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 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.

Strādājot ar frekvenču pārveidotāju, ir jānovērš iespēja veidoties kaitīgām gultņu strāvām. To iemesls var būt arī pārāk augsts vārpstu spriegums.

Ja viļņu sprieguma efektīvā vērtība (RMS) pārsniedz 250 mV, jāveic pieļaujamie tehniskie pasākumi. Pēc nepieciešamības konsultējieties ar NORD servisu. Lūdzam ievērot arī papildus PTB datu lapas. Tur papildus detalizētai informācijai ir pieejamas norādes par pieļaujamās frekvences raksturlielumiem.

3.1.6 Drošības ietaises

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 aprūtinātās slodzes palaidei (palaišanas laiks $> 1,7 \times t_E$ -laiks), atbilstoši EK tipa pārbaudes sertifikāta norādījumiem ir jānodrošina, uzmontējot palaišanas 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																																																												
 Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY 0102 08513450 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Type SK 112MH/4 2G TF</td> <td style="text-align: right;">2015</td> </tr> <tr> <td>3~ Mot.</td> <td>No. 200900815.200</td> <td style="text-align: right;">12345678</td> </tr> <tr> <td>Th. Cl. 155(F)</td> <td>IP55 S1</td> <td>EN 60034 (H),(A)/EN 60079</td> </tr> <tr> <td>50 Hz</td> <td>230/400 V Δ/Y</td> <td>220-242/380-420 V Δ/Y</td> </tr> <tr> <td>13,9/8,3 A</td> <td>3,60 kW</td> <td>PTB 14</td> </tr> <tr> <td>COSφ 0,77</td> <td>1455 min⁻¹</td> <td>ATEX 3038/XX</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=87,3% </td> <td></td> </tr> <tr> <td>IA/IN: 8,3</td> <td>tE [s]: 14 14 6</td> <td>230/400 V Δ/Y</td> </tr> <tr> <td colspan="3">PTC nur als zusätzlicher Schutz zulässig</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Ex</td> </tr> </table> <div style="text-align: right;">  </div>	Type SK 112MH/4 2G TF		2015	3~ Mot.	No. 200900815.200	12345678	Th. Cl. 155(F)	IP55 S1	EN 60034 (H),(A)/EN 60079	50 Hz	230/400 V Δ/Y	220-242/380-420 V Δ/Y	13,9/8,3 A	3,60 kW	PTB 14	COSφ 0,77	1455 min ⁻¹	ATEX 3038/XX	Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=87,3%			IA/IN: 8,3	tE [s]: 14 14 6	230/400 V Δ/Y	PTC nur als zusätzlicher Schutz zulässig			Ex			 Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY 0102 08513450 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Type SK 80SH/4 2G TF</td> <td style="text-align: right;">2015</td> </tr> <tr> <td>3~ Mot.</td> <td>No. 200900815.100</td> <td style="text-align: right;">12345678</td> </tr> <tr> <td>Th. Cl. 155(F)</td> <td>IP55 S1</td> <td>EN 60034 (H),(A)/EN 60079</td> </tr> <tr> <td>50 Hz</td> <td>230/400 V Δ/Y</td> <td>220-242/380-420 V Δ/Y</td> </tr> <tr> <td>1,77/1,60 A</td> <td>0,55 kW</td> <td>PTB 08</td> </tr> <tr> <td>COSφ 0,70</td> <td>1391 min⁻¹</td> <td>ATEX 3024/09</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=82% </td> <td></td> </tr> <tr> <td>IA/IN: 4,3</td> <td>tE [s]: 30 30 29</td> <td>230/400 V Δ/Y</td> </tr> <tr> <td colspan="3">TMS bei Angabe der t_a-Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t_a: 35 s</td> </tr> </table> <div style="text-align: right;">  </div>	Type SK 80SH/4 2G TF		2015	3~ Mot.	No. 200900815.100	12345678	Th. Cl. 155(F)	IP55 S1	EN 60034 (H),(A)/EN 60079	50 Hz	230/400 V Δ/Y	220-242/380-420 V Δ/Y	1,77/1,60 A	0,55 kW	PTB 08	COSφ 0,70	1391 min ⁻¹	ATEX 3024/09	Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=82%			IA/IN: 4,3	tE [s]: 30 30 29	230/400 V Δ/Y	TMS bei Angabe der t _a -Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach			Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t _a : 35 s		
Type SK 112MH/4 2G TF		2015																																																											
3~ Mot.	No. 200900815.200	12345678																																																											
Th. Cl. 155(F)	IP55 S1	EN 60034 (H),(A)/EN 60079																																																											
50 Hz	230/400 V Δ/Y	220-242/380-420 V Δ/Y																																																											
13,9/8,3 A	3,60 kW	PTB 14																																																											
COSφ 0,77	1455 min ⁻¹	ATEX 3038/XX																																																											
Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=87,3%																																																													
IA/IN: 8,3	tE [s]: 14 14 6	230/400 V Δ/Y																																																											
PTC nur als zusätzlicher Schutz zulässig																																																													
Ex																																																													
Type SK 80SH/4 2G TF		2015																																																											
3~ Mot.	No. 200900815.100	12345678																																																											
Th. Cl. 155(F)	IP55 S1	EN 60034 (H),(A)/EN 60079																																																											
50 Hz	230/400 V Δ/Y	220-242/380-420 V Δ/Y																																																											
1,77/1,60 A	0,55 kW	PTB 08																																																											
COSφ 0,70	1391 min ⁻¹	ATEX 3024/09																																																											
Ex II 2G Ex eb II C T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=82%																																																													
IA/IN: 4,3	tE [s]: 30 30 29	230/400 V Δ/Y																																																											
TMS bei Angabe der t _a -Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach																																																													
Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t _a : 35 s																																																													
<p>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.</p> <p>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 elektrošķīkla.

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!



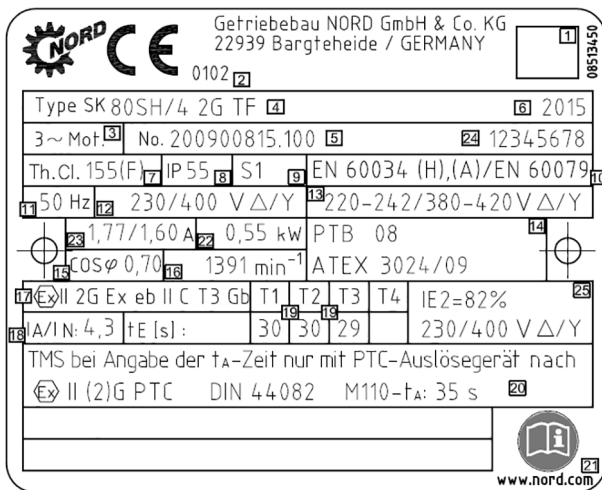
Izolācijas mērījumi var izraisīt dzirksteļu veidošanos un tādējādi sprādzienbīstamās atmosfēras uzliesmošanu.

- 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

Rūpnīcā dzinēju nokrāso ar piemērotu krāsu, kurai veikta elektrostatiskā pārbaude. Turpmākās eksploatācijas 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 Tipa datu plāksnīte NORD Ex eb dzinējiem atbilstoši EN IEC 60079-0:2018



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
22939 Bargteheide / GERMANY

0102

Type SK 80SH/4 2G TF 2015

3~ Mot. No. 200900815.100 12345678

Th.Cl. 155(F) IP55 S1 EN 60034 (H),(A)/EN 60079

50 Hz 230/400 V Δ/Y 220-242/380-420 V Δ/Y

1,77/1,60 A 0,55 kW PTB 08


cos φ 0,70 1391 min⁻¹ ATEX 3024/09

II 2G Ex eb IIC T3 Gb T1 T2 T3 T4 IE2=82%

I/A/N: 4,3 tE [s]: 30 30 29 230/400 V Δ/Y

TMS bei Angabe der t_A-Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach
Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t_A: 35 s

www.nord.com

1	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	ES 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 t _A laiku tikai ar PTC palaišanas ierīci atbilstoši:  II (2)G PTC DIN 44082
21	Uzmanību! Ievērot ekspluatācijas instrukciju B1091.
22	Nominālā jauda (vārpstas mehāniskā 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	1992+ A1:2000
EN 60034-6	1996-08	IEC 60034-6	1991-09
EN 60079-0	2018	IEC 60079-0	2017
EN 60079-7/A1	2015 /A1: 2018	IEC 60079-7/A1	2015/ 2017
EN 60529	2014-09	IEC 60529	1989/AMD2:2013/COR1:2019

3.2 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	Piemēram:	80 L/4 3G TF
Marķējums:			II 3G Ex ec IIC T3 Gc ar temperatūras klases norādi

UZMANĪBU!

Dzinēju piebūvētās daļas

Sprādziendrošie elektrodzinēji bieži tiek piegādāti kopā ar pievienotām daļām un aprīkojumu, piemēram, pārnesumkārbu vai bremsēm.

- Papildus dzinēja marķējumam ievērojiet visus marķējumus uz pievienotajām daļām un ierīcēm. Ņemiet vērā visus no tā izrietošos ierobežojumus attiecībā uz kopējo piedziņu.

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 sprādzienbīstamību nodrošinātas elektriskās mašīnas, kas atbilst aizsardzības pret uzliesmošanu klasei Ex eb, atbilst standartiem EN 60034 (VDE 0530), kā arī EN 60079-0:2018 un EN IEC 60079-7:2015/A1:2018. 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 dzinēja 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 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 blīvievirsma 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
Pievilšanas griezes moments (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 – 5,0

3.2.4 Dzinēja novietojums – īpatnības IM V3, IM V6

Ja vārpstas gali ir augšpusē, piemēram, IM V3, IM V6 tipiem, operatoram/uzstādītājam šiem dzinējiem jānodrošina vāks, lai novērstu svešķermeņu iekļūšanu dzinēja ventilatora vākā (skatīt EN IEC 60079-0:2018). Tas nedrīkst kavēt dzinēja dzesēšanu, ko īsteno ventilators. Ja vārpstas gali ir apakšā (piedz.puse, slīpuma leņķis no 20° līdz 90°), piemēram, IM V1, IM V5 tipiem, dzinēji parasti jāapriko ar ventilatora aizsargu. Ja slīpuma leņķis ir mazāks par 20°, operatoram/uzstādītājam patstāvīgi jānodrošina atbilstoša aizsargierīce, kas atbilst iepriekš minētajiem nosacījumiem.

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 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.

Strādājot ar frekvenču pārveidotāju, ir jānovērš iespēja veidoties kaitīgām gultņu strāvām. To iemesls var būt arī pārāk augsts vārpstu spriegums.

Ja viļņu sprieguma efektīvā vērtība (RMS) pārsniedz 250 mV, jāveic pieļaujamie tehniskie pasākumi. Pēc nepieciešamības konsultējieties ar NORD servisu. Lūdzam ievērot arī papildus PTB datu lapas. Tur papildus detalizētākai informācijai ir pieejamas norādes par pieļaujamās frekvences raksturlielumiem.

3.2.6 Aizsargiekārtas

Aizsargierīcēm iestatāma nominālā strāva. Tinumiem trīsstūra slēgumā triggerus 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 ekspluatācija 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 piemērojami 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!



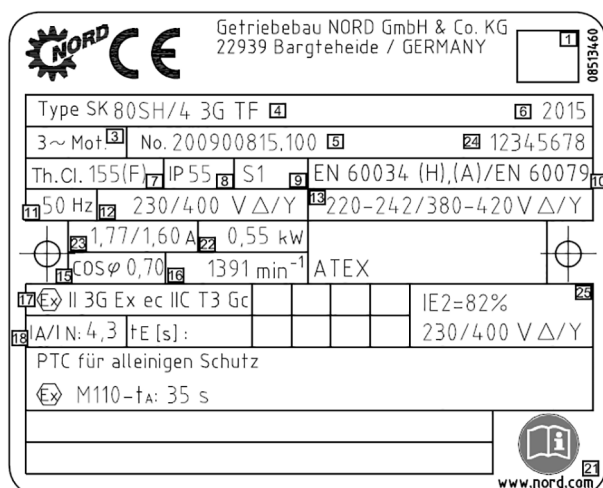
Izolācijas mērījumi var izraisīt dzirksteļu veidošanos un tādējādi sprādzienbīstamās atmosfēras uzliesmošanu.

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

3.2.8 Krāsojums

Rūpnīcā dzinēju nokrāso ar piemērotu krāsu, kurai veikta elektrostatiskā pārbaude. Turpmākās eksploatācijas 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 Tipa datu plāksnīte NORD Ex ec dzinējiem atbilstoši EN IEC 60079-0:2018



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 eksploatācijas instrukciju B1091.
22	Nominālā jauda (vārpstas mehāniskā jauda)
23	Nominālā strāva
24	Individuālais sērijas numurs
25	Efektivitāte

Tipa plāksnīte jāsapraņķ, piemērojot iepriekš norādītos skaidrojumus un prasības, kas izriet no vietējiem noteikumiem un uzņēģuma 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 pusierievī atbilstoši EN 60034-14
				Ražoģuma standarts

3.2.10 Piemērotie standarti

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

3.3 Dzinēji pielietošanai 21. un 22. zonā atbilstoši EN 60079, 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	
Marķējums:					
atbilstoši IEC 60079 un Direktīvai 2014/34/ES			II 2D Ex tb IIIC T125°C Db	2. kategorijai (21. zona) ¹⁾	
			0102		
atbilstoši IEC 60079			II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc	3. kategorijai (22. zona – nevadītspējīgi putekļi) ¹⁾	
			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.

UZMANĪBU!

Dzinēju piebūvētās daļas

Sprādziendrošie elektrodzinēji bieži tiek piegādāti kopā ar pievienotām daļām un aprīkojumu, piemēram, pārnenumkārbu vai bremsēm.

- Papildus dzinēja marķējumam ievērojiet visus marķējumus uz pievienotajām daļām un ierīcēm. Nemiet vērā visus no tā izrietošos ierobežojumus attiecībā uz kopējo piedziņu.



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 biežāka 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 ES 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 ES tipa pārbaudes sertifikātā, IECEx CoC un/vai piemērojamajā dokumentācijā. Standarta dzinējus, kas nav sertificēti izmantošanai sprādzienbīstamās vietās, ir aizliegts izmantot šādās vietās.

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 blīvirsma nedrīkst būt netīra.

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

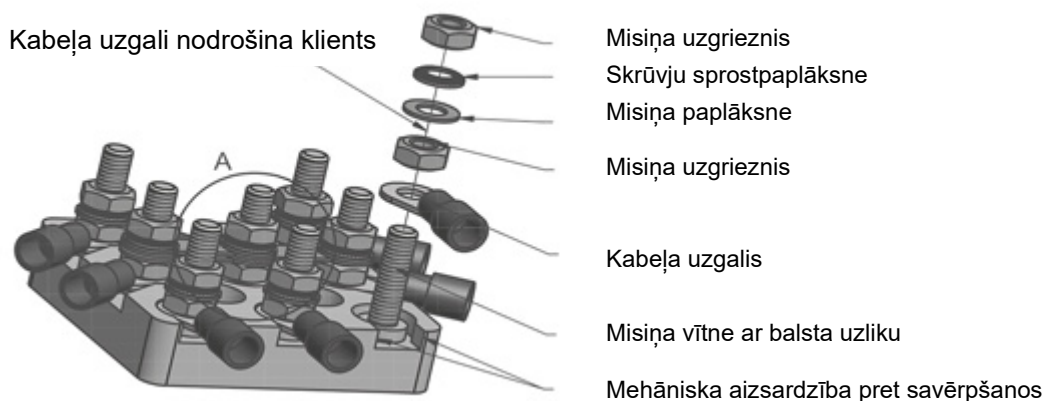
	Spaiļu kārbas vāka skrūvju pievilkšanas griezes momenti			
	Vītnes diametrs	M4	M5	M6
Pievilkšanas griezes moments (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0

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 pievilkšanas griezes momenti			
	Vītnes diametrs	M4	M5	M6
Pievilkšanas 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).

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. Neizmantotas 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.

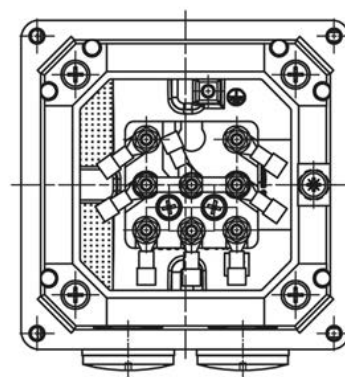
Dzinēju aizliegts atvērt sprādzienbīstamā vidē, lai veiktu elektrības vadu pieslēgšanu vai cita veida darbus. Pirms atvēršanas vienmēr izslēgt sprieguma padevi un nodrošināt pret atkārtotu ieslēgšanos!


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	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°C. Darbam 21. un 22. zonā paredzētiem IE1/IE2 dzinējiem pieļaujamais apkārtējās vides temperatūras diapazons ir paplašināts no -20°C līdz +60°C. Tādā gadījumā mērījumu jauda noteikti jāsamazina līdz **72** 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 **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, rotācijas sensoru un/vai ārējo ventilatoru. Neskaidrību gadījumā pieļaujamās vērtības noskaidrojamas pie ražotāja!

3.3.6 Krāsojums

Rūpnīcā dzinēju nokrāso ar piemērotu krāsu, kurai veikta elektrostatiskā pārbaude. Turpmākās eksploataācijas 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 novietojums – īpatnības IM V3, IM V6

Ja vārpstas gali ir augšpusē, piemēram, IM V3, IM V6 tipiem, operatoram/uzstādītājam šiem dzinējiem jānodrošina vāks, lai novērstu svešķermeņu iekļūšanu dzinēja ventilatora vākā (skatīt EN IEC 60079-0:2018). Tas nedrīkst kavēt dzinēja dzesēšanu, ko īsteno ventilators. Ja vārpstas gali ir apakšā (piedz.puse, slīpuma leņķis no 20° līdz 90°), piemēram, IM V1, IM V5 tipiem, dzinēji parasti jāapriko ar ventilatora aizsargu. Ja slīpuma leņķis ir mazāks par 20°, operatoram/uzstādītājam patstāvīgi jānodrošina atbilstoša aizsargierīce, kas atbilst iepriekš minētajiem nosacījumiem.

Aizliegts izmantot rokratu vārpstas otrajā galā.

3.3.9 Citi norādījumi eksploataācijai

Ja nav norādīti citi dati saistībā ar darbības režīmu un pielaidēm, elektriskā mašīnas ir paredzētas ilgstošai darbībai un parastai palaidei, bez biežiem atkātojumiem, 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 bremzi ir īpaši 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). Virsmas temperatūra nepārsniedz tipa datu plāksnītē norādīto temperatūru. Priekšnosacījums ir eksploataācijas instrukcijas ievērošana.

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 pārlieku lielas putekļu kārtas > 5 mm! Ja funkciju darbība nenorit droši, aizliegts turpināt dzinēja eksploatāciju! Nomainot lodīšu gultņus, nepieciešams nomainīt arī vārpstas blīvgredzenus. Izmantot "Getriebebau NORD" noteiktos blīvgredzenus. 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 eksploatācijas 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 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 pārtraukšanas, 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 frekvenču pārveidotāju

ATEX NORD dzinēji ar aizsardzības pret uzliesmošanas klasi tb un tc izolācijas sistēmas konstrukcijas ziņā ir piemēroti darbam ar frekvenču pārveidotāju. Tā kā ir pieejams variējams apgriezīgu skaita diapazons, nepieciešama temperatūras uzraudzība, izmantojot termorezistoru. Drošai projektēšanai un pielietojumam ievērojamas prasības projektēšanas pamatnostādņēs, kas pievienotas ekspluatācijas un montāžas instrukcijā [B1091-1](#). Projektēšanas pamatnostādnes sniedz informāciju par nepieciešamajiem priekšnosacījumiem, strādājot ar pārveidotāju un par apstiprinātajiem apgriezīgu skaita diapazoniem. Z iespēja (lietā ventilatora papildu inerces masa) nav pieļaujama darbam ar pārveidotāju.

Ja attiecīgo frekvenču pārveidotāju nav atļauts izmantot attiecīgajā zonā, kurā pastāv sprādzienbīstamības risks, nepieciešams pārveidotāju uzstādīt ārpus sprādzienbīstamās zonas.

3.4.2 Ārējais ventilators

Dzinēji ar papildu marķējumu F (piemēram, 80LP/4 3D TF 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 sprāgstošās 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. Neizmantošanas atveres jānoslēdz ar aizbāžņiem, kas atbilst vismaz dzinēja aizsardzības klasei.

Ārējiem ventilatoriem un dzinējiem, kas paredzēti izmantošanai sprādzienbīstamās zonās, ir "Ex" marķējums atbilstoši 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, nevadītspējīgi 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, 80LP/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 uzsilšanu 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, 80LP/4 3D **BRE 10**) ir aprīkoti ar bremzi un tos nepieciešams kontrolēt, izmantojot iebūvēto temperatūras sensoru. Aktivizējoties viena komponenta (dzinēja vai bremzes) temperatūras sensoram, ir jāizslēdzas visam piedziņas blokam. Dzinēja un bremzes termorezistors slēdzami secīgi rindā.

Ja dzinēju darbina ar frekvenču pārveidotāju un standarta barošanas frekvences ir zemākas par 25 Hz, jāizmanto ārēju ventilatoru. Nav pieļaujama ekspluatācija bez ārēja ventilatora, ja standarta barošanas frekvence zemāka 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 ekspluatācijas 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 ekspluatācijas uzsākšanas nepieciešams pārbaudīt bremzes darbību. Nedrīkst būt strīķēšanās trokšņi, jo tie var sekmēt nepieļaujami augstu uzsilšanu.

3.4.6 Inkrementālais sensors

Dzinēji ar papildu marķējumu **IG** vai **IGK** (piemēram, 80LP/4 3D IG F) ir aprīkoti ar inkrementālo sensoru, kas atbilst aizsardzības tipam Ex tc. Šī opcija vienmēr tiek piegādāta kopā ar piespiedu dzesēšanas ventilatoru, kas ir piemērots arī Ex tc aizsardzības tipam. Dzinēja darbība ir atļauta tikai tad, ja ir pieslēgts piespiedu dzesēšanas ventilators.

UZMANĪBU!

Piedziņas nepareiza uzvedība, strādājot ar pieslēgtu inkrementālo sensoru

Ja dzinējs tiek darbināts ar pievienotu inkrementālo sensoru, pastāv dzinēja darbības traucējumu risks, ja savienojums ir kļūdainš un inkrementālā sensora darbības apstākļi nav pieļaujami.




Tādēļ, pirms ekspluatācijas uzsākšanas, obligāti ievērot šādus faktorus

- inkrementālā sensora lietošanas instrukcija un tam piemērojamo uzstādīšanas un apkopes instrukcija,
- inkrementālā sensora maksimāli pieļaujama apgriezumu skaits,
- uz inkrementālā sensora esošās norādījumu plāksnes,
- prevalējošā spēkā esošā dzinēja tipa datu plāksnīte un attiecīgie ierobežojumu marķējumi, ja tādi pastāv.

Ja nav pieejama lietošanas instrukcija, sazinieties ar Getriebebau NORD servisu. Bremžu montāžas pārskats NORD ATEX dzinējiem

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

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

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

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	ES tipa pārbaudes sertifikāta numurs
15	Jaudas koeficients
16	Apgriezīenu skaits
17	Aizsardzības pret sprādzienbīstamību marķējums
21	Uzmanību! Ievērot eksploataācijas instrukciju B1091.
22	Nominālā jauda (mehāniskā vārpstu jauda)
23	Nominālā strāva darba vietā
24	Individuālais sērijas numurs
25	Efektivitāte
26	Svars
27	Informācija par bremsēm (iespēja 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 jāaskaņo, piemērojot iepriekš norādītos skaidrojumus un prasības, kas izriet no vietējiem noteikumiem un uzņēmuma noteikumiem.

3.5 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 eksploatācijas 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 $-20^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$. Darbam 21. un 22. zonā paredzētiem IE1/ IE2 dzinējiem pieļaujamais apkārtējās vides temperatūras diapazons ir paplašināts no $-20^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$. 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, rotācijas sensoru un/vai ārējo ventilatoru. Neskaidrību gadījumā pieļaujamās vērtības noskaidrojamas pie ražotāja!

3.6 Dzinēji atbilstoši GB 12476.1-2013, kā arī GB 12476.5-2013 izmantošanai Ķīnas Tautas Republikā

Papildus Eksploataācijas 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 eksploataācijas un tehniskās apkopes instrukcijas.

3.6.1 Tipa plāksnītes/markējumi




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 markējumi ir veikti atbilstoši Ķīnas un Eiropas standartiem.

Dzinēja veids	Markējums atbilstoši GB standartam	Markējums 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 markēšanai 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
	Nm	6,00	9,80
	min ⁻¹	33	521
	kW	0,02	0,53
	V Y	35	174
	A	2,38	3,28
	LINE OPERATIONAL	min ⁻¹	1420
		kW	1,5
		V	230/400Δ/Y
		Hz	50
		A	5,85/3,38
		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
	Nm	6,00	9,80
	min ⁻¹	33	521
	kW	0,02	0,53
	V Y	35	174
	A	2,38	3,28
	LINE OPERATIONAL	min ⁻¹	1420
		kW	1,5
		V	230/400Δ/Y
		Hz	50
		A	5,85/3,38
		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 ievērojami 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)

3.7 Sprādziendroši elektrodzinēji saskaņā ar I klases 2. sekc.**⚠ 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.

Cita informācija par drošību

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

⚠ WARNING**EXPLOSION HAZARD**

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

⚠ AVERTISSEMENT**RISQUE D'EXPLOSION**

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

⚠ WARNING**EXPLOSION HAZARD**

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

AVERTISSEMENT




RISQUE D'EXPLOSION

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

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

Dzinēji ir piemēroti lietošanai I klases 2. sekc., un tos var izmantot apkārtējā temperatūrā no -20°C līdz +40°C.

Tipa papildinājumi:	ID2	Piemēram:	80 LP/4 ID2 CUS TF
Markējums:			I klase, 2. sekc., grupa A, B, C, D ar norādēm par temperatūras klasi

Sprādzienbīstami gāzu maisījumi var izraisīt nopietnas vai letālas traumas saistībā ar karstām, spriegumaktīvām un kustīgām elektrisko mašīnu daļām.

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

Šīs sprāzdiendrošās elektriskās mašīnas atbilst CSA C.22.2 Nr. 100-14, CSA C22.2 Nr. 213-M1987 (R2013), UL 1836, UL 1004-1.

Sprādzienbīstamības pakāpi nosaka atbilstoši zonu klasifikācijai. Operators ir atbildīgs par zonu klasifikāciju. Dzinējus, kas nav sertificēti izmantošanai sprādzienbīstamās vietās, ir aizliegts izmantot šādās vietās.

3.7.1 Kaabeļu skrūvsavienojumi

Kabeļu vadiem jābūt sertificētiem un piemērotiem I klases 2. sekc. bīstamajām zonām. Neizmantojāt atveres ir jānoslēdz ar apstiprinātiem aizbāžņiem.


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

3.7.2 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 blīvirsma nedrīkst būt netīra.

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

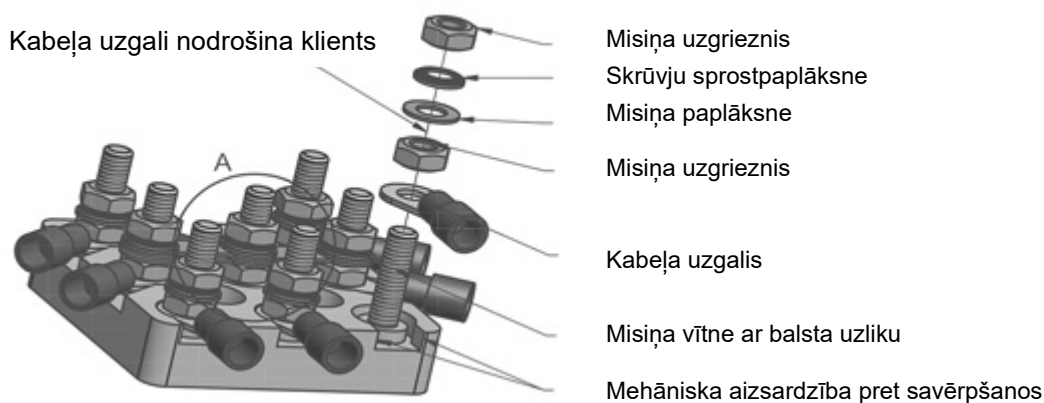
	Spaiļu kārbas vāka skrūvju pievilšanas griezes momenti				
	Vītņes diametrs	M4	M5	M6	M8
Pievilšanas griezes moments (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0	

3.7.3 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 pievilkšanas griezes momenti				
	Vītne diametrs	M4	M5	M6	M8
	Pievilkšanas griezes moments (Nm)	0,8 - 1,2	1,8 - 2,5	2,7 - 4,0	5,5 - 8,0


Sprādziena atspoguļojums Elektrotīkla pieslēgums



Dzinējam jābūt zemētam vienā no iezīmētajiem zemējuma savienojumiem.

Ir aizliegts izmantot alumīnija vadus savienojumiem.

Kabeļi ar apaļu šķērsgriezumu jāizmanto kopā ar komplektācijā iekļautajām kabeļu caurulēm. Kabeļa skrūvsavienojuma nospriegošanas uzgriežņi jānostiprina ar griezes momentu, kas norādīts šajā tabulā.

	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

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 un kabeļa ieliktņa blīvēm jābūt pareizi nostiprinātām un nekādos apstākļos tās nedrīkst būt bojātas.

3.7.4 Dzinēja novietojums – īpatnības IM V3, IM V6

Ja vārpstas gali ir augšpusē, piemēram, IM V3, IM V6 tiem, operatoram/uzstādītājam šiem dzinējiem jānodrošina vāks, lai novērstu svešķermeņu iekļūšanu dzinēja ventilatora vākā (skatīt EN IEC 60079-0:2018). Tas nedrīkst kavēt dzinēja dzesēšanu, ko īsteno ventilators. Ja vārpstas gali ir apakšā (piedz.puse, slīpuma leņķis no 20° līdz 90°), piemēram, IM V1, IM V5 tiem, dzinēji parasti jāapriko ar ventilatora aizsargu. Ja slīpuma leņķis ir mazāks par 20°, operatoram/uzstādītājam patstāvīgi jānodrošina atbilstoša aizsargierīce, kas atbilst iepriekš minētajiem nosacījumiem.

Aizliegts izmantot rokratu vārpstas otrajā galā.

3.7.5 Citi norādījumi ekspluatācijai

Dzinēji ir paredzēti nepārtrauktai darbībai un parastai, vienreizējai iedarbināšanai, kas nerada ievērojamu palaišanas siltumu.

Sprieguma padeves novirzes ir pieļaujamas tikai ierobežotā apjomā: spriegums $\pm 5\%$, frekvence $\pm 2\%$. Jāuztur tīkla simetrija, lai siltuma veidošanās nepārsniegtu pieļaujamās robežas. Ievērojamas novirzes no nominālajām vērtībām var izraisīt nepieļaujamu karstuma palielināšanos dzinējā.

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

Katrai mašīnai jābūt aizsargātai pret nepieļaujamu karstuma veidošanos ar no strāvas atkarīgu aizkavētu ķēdes pārtraucēju, kura darbību ir pārbaudījusi apstiprināta iestāde. Ja šāda konfigurācija nav iespējama, ir nepieciešami papildu piesardzības pasākumi (piemēram, termiskā mašīnu aizsardzība).

Remontu ir jāveic "Getriebebau NORD" vai jāpieņem oficiāli autorizētam speciālistam. Darbi marķējami ar atsevišķu remonta plāksnīti. Rezerves daļas, izņemot standartizētas, komerciāli pieejamas un līdzvērtīgas daļas, drīkst izmantot tikai kā oriģinālās rezerves daļas (skatīt rezerves daļu sarakstu): tas jo īpaši attiecas uz blīvēm un savienojuma daļām.

Nepieciešams pārbaudīt savienojuma spaiļu, aizsargvadītāja spaiļu un ekvipotenciālā savienojuma spaiļu hermētiskums. 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.

Mērot izolācijas pretestību, dzinējs ir jādemontē. Mērījumus aizliegts veikt sprādzienbīstamā vidē. Pabeidzot mērījumus, pieslēgumu spaiļes nekavējoties jāizlādē, veicot īsslēgumu, lai izvairītos no dzirksteļu emisijas sprādzienbīstamā vidē.

3.8 Sprādziendroši elektrodzinēji saskaņā ar II klases 2. sekc.

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.

Cita informācija par drošību

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

WARNING



EXPLOSION HAZARD

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

AVERTISSEMENT



RISQUE D'EXPLOSION

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

 **WARNING**
**EXPLOSION HAZARD**


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

 **AVERTISSEMENT**
**RISQUE D'EXPLOSION**

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

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

Dzinēji ir piemēroti lietošanai II klases 2. sekc., un tos var izmantot apkārtējā temperatūrā no -20°C līdz +40°C.

Tipa papildinājumi:	IID2	Piemēram:	80 LP/4 IID2 CUS TF
Marķējums:			II klase, 2. sekc., grupa F, G T3B 165°C

Sprādzienbīstami putekļi var izraisīt nopietnas vai letālas traumas saistībā ar karstām, spriegumaktīvām un kustīgām elektrisko mašīnu daļām.

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

Personām, kas ir atbildīgas par šo dzinēju un frekvenču pārveidotāju lietošanu sprādzienbīstamā vidē, ir jābūt apmācītām tos pareizi lietot.

Šīs sprādzienbīstamās elektriskās mašīnas atbilst standartiem CSA C.22.2 N°25-1966, CSA C.22.2 N°100-14, UL Subject 1836, UL 1004-1 un ir piemērotas izmantošanai II klases 2. sekc.


Sprādzienbīstamības pakāpi nosaka atbilstoši zonu klasifikācijai. Operators ir atbildīgs par zonu klasifikāciju. Dzinējus, kas nav sertificēti izmantošanai sprādzienbīstamās vietās, ir aizliegts izmantot šādās vietās.

3.8.1 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.

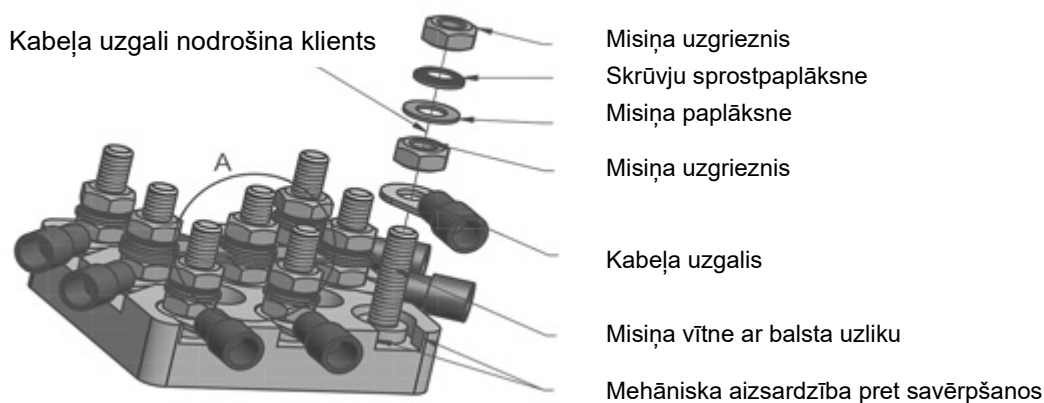
	Spaiļu kārbas vāka skrūvju pievilšanas griezes momenti				
	Vītnes diametrs	M4	M5	M6	M8
Pievilšanas griezes moments (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0	

3.8.2 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 pievilkšanas griezes momenti				
	Vītnes diametrs	M4	M5	M6	M8
	Pievilkšanas griezes moments (Nm)	0,8 - 1,2	1,8 - 2,5	2,7 - 4,0	5,5 - 8,0


Sprādziena atspoguļojums Elektrotīkla pieslēgums



Dzinējam jābūt zemētam vienā no iezīmētajiem zemējuma savienojumiem.

Ir aizliegts izmantot alumīnija vadus savienojumiem.

Kabeļi ar apaļu šķērsgriezumu jāizmanto kopā ar komplektācijā iekļautajām kabeļu caurulēm. Kabeļa skrūvsavienojuma nospriegošanas uzgriežņi jānostiprina ar griezes momentu, kas norādīts šajā tabulā.

	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

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 un kabeļa ieliktņa blīvēm jābūt pareizi nostiprinātām un nekādos apstākļos tās nedrīkst būt bojātas.

3.8.3 Dzinēja novietojums – īpatnības IM V3, IM V6

Ja vārpstas gali ir augšpusē, piemēram, IM V3, IM V6 tiem, operatoram/uzstādītājam šiem dzinējiem jānodrošina vāks, lai novērstu svešķermeņu iekļūšanu dzinēja ventilatora vākā (skatīt EN IEC 60079-0:2018). Tas nedrīkst kavēt dzinēja dzesēšanu, ko īsteno ventilators. Ja vārpstas gali ir apakšā (piedz.puse, slīpuma leņķis no 20° līdz 90°), piemēram, IM V1, IM V5 tiem, dzinēji parasti jāapriko ar ventilatora aizsargu. Ja slīpuma leņķis ir mazāks par 20°, operatoram/uzstādītājam patstāvīgi jānodrošina atbilstoša aizsargierīce, kas atbilst iepriekš minētajiem nosacījumiem.

Aizliegts izmantot rokratu vārpstas otrajā galā.

3.8.4 Kabeļi un to skrūvsavienojumi

II klases 2. sekc. kabeļu ieliktni jāatbilst vismaz aizsardzības tipam, kas norādīts uz tipa plāksnītes. Neizmantojāt atveres ir jānoslēdz ar aizbīdņiem, kas atbilst vismaz motora un zonas aizsardzības klasei.

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

3.8.5 Krāsojums

Rūpnīcā dzinēju nokrāso ar piemērotu krāsu, kurai veikta elektrostatiskā pārbaude. Turpmākās eksploatācijas 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.








3.8.6 IEC-B14 dzinēji

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

3.8.7 Citi norādījumi ekspluatācijai

Ja vien uz jaudas plāksnītes nav norādīts citādi attiecībā uz darbības režīmiem un pielaidēm, elektriskās mašīnas ir paredzētas nepārtrauktai darbībai un normālai, reti sastopamai palaišanai, kad notiek nenozīmīga palaišanas iesildīšanās. Dzinējus drīkst izmantot tikai tajā darba režīmā, kas norādīts uz tipa datu plāksnītes.

Obligāti nepieciešams ievērot instalēšanas norādījumus.

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

Dzinējiem ir nodrošināta pašdzesēšanās. Vārpstas blīvgredzeni ir uzstādīti gan piedziņas pusē, gan ventilācijas pusē. Motori tiek ražoti ar aizsardzības klasi IP55, pēc izvēles ar aizsardzības klasi IP 66. Normālos ekspluatācijas apstākļos virsmas temperatūra nepārsniedz virsmas temperatūru, kas norādīta uz tipa datu plāksnītes.

3.8.8 Aizsargsavienojumu minimālie šķērs griezumi

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

Savienojot kabeli ar ārējo zemējuma spaili, minimālajam šķērs griezumam jābūt 4 mm².

3.8.9 Darbs ar frekvenču pārveidotāju

NORD dzinēji, kas atbilst II klases 2. sekc. prasībām, ir piemēroti darbam ar frekvenču pārveidotāju. Tā kā ir pieejams variējams apgriezību skaita diapazons, nepieciešama temperatūras uzraudzība, izmantojot temperatūras sensorus. Apstiprinātie ātruma diapazoni ir norādīti šajā tabulā:

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

Ja attiecīgo frekvenču pārveidotāju nav atļauts izmantot attiecīgajā zonā, kurā pastāv sprādzienbīstamības risks, nepieciešams pārveidotāju uzstādīt ārpus sprādzienbīstamās zonas.

3.8.10 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. Obligāti nodrošināt prasībām atbilstošu iebūvēšanu! Vārpstas blīvgredzenam eļļojams ārējais gredzens un blīves mala. Ja, izmantojot atloksvienojumu, dzinējam pievieno pret sprādzienbīstamību nodrošinātu un putekļus necaurlaidīgu 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 jāveic specializētā darbnīcā ar atbilstošu aprīkojumu un kvalificētiem darbiniekiem. Ieteicam obligāti veikt kapitālo tehnisko apkopi un remontu "NORD" servisā.



4 Rezerves daļas


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

Pēc pieprasījuma labprāt nosūtīsim Jums rezerves daļu katalogu.

5 Atbilstības deklarācijas

 GETRIEBEBAU NORD Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group																																												
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG <small>Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargeheide, Germany . Tālr. +49(0)4532 289 - 0 . Fakss +49(0)4532 289 - 2253 . info@nord.com</small>																																												
ES/EK atbilstības deklarācijas aktualizēšana <small>Direktīvas 2014/34/EK, VII pielikuma, Direktīvas 2014/30/EK, II pielikuma, Direktīvas 2009/125/EK, IV pielikuma un Direktīvas 2011/65/ES VI pielikuma izpratnē</small>																																												
<small>C411000_3021</small>																																												
<p>Ar šo Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, kā vienpersoniski atbildīgais ražotājs, apliecina, Lpp. 1 no 1 ka maīnstrāvas asinhronzinēji ražojumu sērijā</p> <ul style="list-style-type: none"> • SK 63^{*)}/k²⁾ 2D ^{*)} līdz SK 200^{*)}/k²⁾ 2D ^{*)} ¹⁾ Jaudas identifikators: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W-pec izveles papildināts ar: H, P ²⁾ Polu skaita kods: 2, 4, 6 ³⁾ Papildaprīkojumi <p>ar ATEX marķējumu  II 2D Ex tb IIIC T . . . °C Db</p> <p>atbilst šādiem noteikumiem:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">ATEX direktīva ražojumiem</td> <td style="width: 30%;">2014/34/ES lpp.</td> <td style="width: 40%;">OV. L 096, datēts 29.3.2014., 309.–356.</td> </tr> <tr> <td>Ekodizaina direktīva</td> <td>2009/125/EK (Regula (ES) Nr. 2019/1781)</td> <td>OV. L 285, datēts 31.10.2009., 10.–35.lpp.</td> </tr> <tr> <td>EMS direktīva</td> <td>2014/30/ES</td> <td>OV. L 96, datēts 29.3.2014., 79.–106.</td> </tr> <tr> <td>RoHS direktīva</td> <td>lpp.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Deleģētā direktīva</td> <td>2011/65/ES</td> <td>OV. L 174, 1.7.2011., 88.–110. lpp.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2015/863</td> <td>OV. L 137, datēts 4.6.2015.; 10.-12.lpp.</td> </tr> </table> <p>Piemērotie standarti:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>EN 60079-0:2018</td> <td>EN 60079-31:2014</td> <td>EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016-12</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-1:2010+AC:2010</td> <td>EN 60034-2-1:2014</td> <td>EN 60034-5:2001+A1:2007</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-6:1993</td> <td>EN 60034-7:1993+A1:2001</td> <td>EN 60034-8:2007+A1:2014</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-9:2005+A1:2007</td> <td>EN 60034-11:2004</td> <td>EN 60034-14:2018</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-30-1:2014</td> <td>EN 55011:2016+A1:2017</td> <td>EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-6-4:2007+A1:2011</td> <td>EN 60204-1:2018</td> <td>EN IEC 63000:2018</td> </tr> </table> <p>ES tipa pārbaudes sertifikāta numurs: BVS 04 ATEX E 037</p> <p>Kvalitātes vadības sistēmas vērtēšanai autorizētā iestāde:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)</td> <td>Bundesallee 100</td> </tr> <tr> <td>Identifikācijas numurs: 0102</td> <td>38116 Braunschweig</td> </tr> </table> <p>ES tipa pārbaudes sertifikāta izsniegšanai autorizētā iestāde:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>DEKRA EXAM GmbH</td> <td>Dinnendahlstraße 9</td> </tr> <tr> <td>Identifikācijas numurs: 0158</td> <td>44809 Bochum</td> </tr> </table> <p>Pirmo marķēšanu veica 2004. gadā.</p> <p>Bārgteheide, 1.7.2021.</p>	ATEX direktīva ražojumiem	2014/34/ES lpp.	OV. L 096, datēts 29.3.2014., 309.–356.	Ekodizaina direktīva	2009/125/EK (Regula (ES) Nr. 2019/1781)	OV. L 285, datēts 31.10.2009., 10.–35.lpp.	EMS direktīva	2014/30/ES	OV. L 96, datēts 29.3.2014., 79.–106.	RoHS direktīva	lpp.		Deleģētā direktīva	2011/65/ES	OV. L 174, 1.7.2011., 88.–110. lpp.		2015/863	OV. L 137, datēts 4.6.2015.; 10.-12.lpp.	EN 60079-0:2018	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016-12	EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007	EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014	EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2018	EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012	EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2018	EN IEC 63000:2018	Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)	Bundesallee 100	Identifikācijas numurs: 0102	38116 Braunschweig	DEKRA EXAM GmbH	Dinnendahlstraße 9	Identifikācijas numurs: 0158	44809 Bochum
ATEX direktīva ražojumiem	2014/34/ES lpp.	OV. L 096, datēts 29.3.2014., 309.–356.																																										
Ekodizaina direktīva	2009/125/EK (Regula (ES) Nr. 2019/1781)	OV. L 285, datēts 31.10.2009., 10.–35.lpp.																																										
EMS direktīva	2014/30/ES	OV. L 96, datēts 29.3.2014., 79.–106.																																										
RoHS direktīva	lpp.																																											
Deleģētā direktīva	2011/65/ES	OV. L 174, 1.7.2011., 88.–110. lpp.																																										
	2015/863	OV. L 137, datēts 4.6.2015.; 10.-12.lpp.																																										
EN 60079-0:2018	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016-12																																										
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007																																										
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014																																										
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2018																																										
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012																																										
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2018	EN IEC 63000:2018																																										
Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)	Bundesallee 100																																											
Identifikācijas numurs: 0102	38116 Braunschweig																																											
DEKRA EXAM GmbH	Dinnendahlstraße 9																																											
Identifikācijas numurs: 0158	44809 Bochum																																											
U. Kihenmeisters (U. Küchenmeister), vadība	Dr. O. Sadi Tehniskā pārvaldība																																											

																				
<h1>GETRIEBEBAU NORD</h1> <p>Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group</p>																				
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Germany . Tālr. +49(0)4532 289 - 0 . Fakss +49(0)4532 289 - 2253 . info@nord.com																				
<h2>ES/EK atbilstības deklarācija</h2> <p>Direktīvas 2014/34/ES VIII pielikuma, Direktīvas 2014/30/ES II pielikuma, Direktīvas 2009/125/ES IV pielikuma un Direktīvas 2011/65/ES VI pielikuma izpratnē</p> <p style="text-align: right;">C412000_3021</p>																				
<p>Ar šo Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, kā vienpersoniski atbildīgais ražotājs, apliecina, Lpp. 1 no 1 ka maiņstrāvas asinhronzinēji ražojumu sērijā</p>																				
<ul style="list-style-type: none"> • SK 63^{*)/μ2)} 3D ^{*)} līdz SK 250^{*)/μ2)} 3D ^{*)} <p>1) Jaudas indentifikators: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W - pēc izvēles papildināts ar: H, P 2) Polu skaita kods: 2, 4, 6 3) Papildaprikojumi</p>																				
<p>ar ATEX marķējumu  II 3D Ex tc IIIB T . . . °C Dc</p>																				
<p>atbilst šādiem noteikumiem:</p>																				
ATEX direktīva ražojumiem	2014/34/ES lpp.	OV. L 096, datēts 29.3.2014., 309.–356.																		
Ekodizaina direktīva	2009/125/EK (Regula (ES) Nr. 2019/1781)	OV. L 285, datēts 31.10.2009., 10.–35.lpp.																		
EMS direktīva	2014/30/ES	OV. L 96, datēts 29.3.2014., 79.–106.																		
RoHS direktīva	lpp.																			
Deleģētā direktīva (ES)	2011/65/ES	OV. L 174, datēts 1.7.2011., 88.–110.lpp.																		
	2015/863	OV. L137, datēts 4.6.2015., 10.-12. lpp.																		
<p>Piemērotie standarti:</p> <table> <tr> <td>EN 60079-0:2018</td> <td>EN 60079-31:2014</td> <td>EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-1:2010+AC:2010</td> <td>EN 60034-2-1:2014</td> <td>EN 60034-5:2001+A1:2007</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-6:1993</td> <td>EN 60034-7:1993+A1:2001</td> <td>EN 60034-8:2007+A1:2014</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-9:2005+A1:2007</td> <td>EN 60034-11:2004</td> <td>EN 60034-14:2018</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-30-1:2014</td> <td>EN 55011:2016+A1:2017</td> <td>EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-6-4:2007+A1:2011</td> <td>EN 60204-1:2018</td> <td>EN IEC 63000:2018</td> </tr> </table>			EN 60079-0:2018	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016	EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007	EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014	EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2018	EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012	EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2018	EN IEC 63000:2018
EN 60079-0:2018	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016																		
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007																		
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014																		
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2018																		
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012																		
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2018	EN IEC 63000:2018																		
<p>Pirmo marķēšanu veica 2011. gadā.</p>																				
<p>Bārgteheide, 1.7.2021.</p>																				
U. Kihenmeisters (U. Küchenmeister), vadība	Dr. O. Sadi (Dr. O. Sadi), tehniskā vadība																			



GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group


Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
 Getriebebau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Germany . Tālr. +49(0)4532 289 - 0 . Fakss +49(0)4532 289 - 2253 . info@nord.com
 C411000_3021

ES/EK atbilstības deklarācija

Direktīvas 2014/34/ES, VII pielikuma, Direktīvas 2014/30/ES, II pielikuma, Direktīvas 2009/125/EK, IV pielikuma un Direktīvas 2011/65/ES VI pielikuma izpratnē

Ar šo Getriebebau NORD GmbH & Co. KG apliecina, Lpp. 1 no 1
 ka maiņstrāvas asinhronzinēji ražojumu sērijā

- **SK 63^{*1)/^{*2)} 2G ^{*3)} līdz SK 200^{*1)/^{*2)} 2G ^{*3)}}}**
 - ¹⁾ Jaudas identifikators: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W-pēc izveles papildināts ar: H, P
 - ²⁾ Polu skaita kods: 2, 4, 6
 - ³⁾ citi papildaprīkojumi

ar ATEX marķējumu  II 2G Ex eb IIC T3 Gb

atbilst šādiem noteikumiem:

ATEX direktīva ražojumiem	2014/34/ES lpp.	OV. L 096, datēts 29.3.2014., 309.–356.
Ekodizaina direktīva	2009/125/EK (Regula (ES) Nr. 2019/1781)	OV. L 285, datēts 31.10.2009., 10.–35.lpp.
EMS direktīva	2014/30/ES (sākot ar 2016. gada 20. aprīli)	OV. L 96, datēts 29.3.2014., 79.–106.lpp.
RoHS direktīva	2011/65/ES	OV. L 174, 1.7.2011., 88.–110. lpp.
Deleģētā direktīva	2015/863	OV. L 137, datēts 4.6.2015.; 10.–12.lpp.

Piemērotie standarti:

EN 60079-0:2018	EN IEC 60079-7:2015/	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016-12
EN 60034-1:2010+AC:2010	A1:2018	
EN 60034-6:1993	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014
EN 60034-30-1:2014	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2018
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 55011:2016+A1:2017	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012
	EN 60204-1:2018	EN IEC 63000:2018

EK tipa pārbaudes sertifikāta numurs:
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

Kvalitātes vadības sistēmas vērtēšanai autorizētā iestāde:
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Bundesallee 100
 Identifikācijas numurs: 0102 38116 Braunschweig

EK tipa pārbaudes sertifikāta izsniegšanai autorizētā iestāde:
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Bundesallee 100
 Identifikācijas numurs: 0102 38116 Braunschweig

Pirmo marķēšanu veica 2008. gadā.


Bargteheide, 1.7.2021.

U. Kihenmeister (U. Küchenmeister),
 vadība

Dr. O. Sadi
 Tehniskā pārvaldība

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
 Getriebebau-Nord-Str. 1 · 22841 Bargteheide, Germany · Tālr. +49(0)4532 289 - 0. Fakss +49(0)4532 289 - 2253 | info@nord.com
 C412000_3021


ES/EK atbilstības deklarācija

Direktīvas 2014/34/ES, VIII pielikuma, Direktīvas 2014/30/ES, II pielikuma, Direktīvas 2009/125/EK, IV pielikuma un Direktīvas 2011/65/ES VI pielikuma izpratnē

Ar šo Getriebebau NORD GmbH & Co. KG apliecina,
ka maiņstrāvas asinhronzinēji ražojumu sērijā

Lpp. 1 no 1

- **SK 63^{*1)}/3G^{*3)} līdz SK 200^{*1)}/3G^{*3)}**
- 1) Jaudas identifikators: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -pēc izveles papildināts ar: H, P
- 2) Polu skaita kods: 2, 4, 6
- 3) cits papildaprīkojums

ar ATEX marķējumu  II 3G Ex ec IIC T3 Gc

atbilst šādiem noteikumiem:

ATEX direktīva ražojumiem	2014/34/ES lpp.	OV. L 096, datēts 29.3.2014., 309.–356.
Ekodizaina direktīva	2009/125/EK (Regula (ES) Nr. 2019/1781)	OV. L 285, datēts 31.10.2009., 10.–35.lpp.
EMS direktīva	2014/30/ES (sākot ar 2016. gada 20. aprīli)	OV. L 96, datēts 29.3.2014., 79.–106.lpp.
RoHS direktīva	2011/65/ES	OV. L 174, datēts 1.7.2011., 88.–110.lpp.
Deleģētā direktīva	2015/863	OV. L 137, datēts 4.6.2015.; 10.–12.lpp.



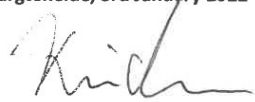

Piemērotie standarti:

EN 60079-0:2018	EN IEC 60079-7:2015/A1:2018	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016-12
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2018
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2018	EN IEC 63000:2018

Pirmo marķēšanu veica 2014. gadā.
Bārgteheide, 1.7.2021.

U. Kihenmeister (U. Küchenmeister),
vadība

Dr. O. Sadi
Tehniskā pārvaldība

<h2 style="margin: 0;">GETRIEBBAU NORD</h2> <p style="margin: 0;">Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group</p>																													
<p>Getriebebau NORD GmbH & Co. KG <small>Getriebebau-Nord-Str. 1. 22941 Bargteheide, Germany · Fon. +49(0)4532 289 - 0 · Fax +49(0)4532 289 - 2253 · info@nord.com</small></p>																													
<h3 style="margin: 0;">UK Declaration of Conformity</h3> <p style="margin: 0; font-size: small;">in accordance with the UK Statutory Instruments listed below</p>																													
<p style="margin: 0; font-size: small;">C230102</p>																													
<p>Getriebebau NORD GmbH & Co. KG as manufacturer in sole responsibility hereby declares, Page 1 of 1 that the three-phase asynchronous motors from the product series</p> <p style="margin-left: 40px;">SK 63^{*1/*2} 3D^{*3} to SK 250^{*1/*2} 3D^{*3}</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Power code: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -optionally supplemented by: H, P 2) Number of poles: 2, 4, 6 3) Additional options <p style="margin-left: 40px;">with labeling  II 3D Ex tc IIIB T... °C Dc</p> <p>comply with the following, as amended, UK Statutory Instruments:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; font-weight: normal;">Title</th> <th style="text-align: left; font-weight: normal;">Years and Numbers</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016</td> <td>2016 No. 1107</td> </tr> <tr> <td>The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) Regulations 2020</td> <td>2020 No. 1528</td> </tr> <tr> <td>The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016</td> <td>2016 No. 1091</td> </tr> <tr> <td>The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012</td> <td>2012 No. 3032</td> </tr> </tbody> </table> <p>Standards applied:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>EN 60079-0:2018</td> <td>EN 60079-31:2014</td> <td>EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016-12</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-1:2010+AC:2010</td> <td>EN 60034-2-1:2014</td> <td>EN 60034-5:2001+A1:2007</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-6:1993</td> <td>EN 60034-7:1993+A1:2001</td> <td>EN 60034-8:2007+A1:2014</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-9:2005+A1:2007</td> <td>EN 60034-11:2004</td> <td>EN 60034-14:2018</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-30-1:2014</td> <td>EN 55011:2016+A1:2017</td> <td>EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-6-4:2007+A1:2011</td> <td>EN 60204-1:2018</td> <td>EN IEC 63000:2018</td> </tr> </tbody> </table>		Title	Years and Numbers	The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016	2016 No. 1107	The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) Regulations 2020	2020 No. 1528	The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016	2016 No. 1091	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012	2012 No. 3032	EN 60079-0:2018	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016-12	EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007	EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014	EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2018	EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012	EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2018	EN IEC 63000:2018
Title	Years and Numbers																												
The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016	2016 No. 1107																												
The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) Regulations 2020	2020 No. 1528																												
The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016	2016 No. 1091																												
The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012	2012 No. 3032																												
EN 60079-0:2018	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013+AC2016-12																											
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007																											
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014																											
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2018																											
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2016+A1:2017	EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012																											
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2018	EN IEC 63000:2018																											
<p>Bargteheide, 3rd January 2022</p> <div style="text-align: center;">  U. Küchenmeister Managing Director </div>	<div style="text-align: center;">  Dr. O. Sadi Technical Director </div>																												

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