

INTELLIGENT DRIVESYSTEMS, WORLDWIDE SERVICES



B 1091 – el

Μοτέρ

Οδηγία χρήσης και συναρμολόγησης


DRIVESYSTEMS



Οδηγίες ασφαλείας και χρήσης για ηλεκτρικά μοτέρ

(σύμφωνα με την: Οδηγία περί χαμηλής τάσης 2006/95/EK
(από 20.04.2016: 2014/35/EE))

1. Γενικά

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της, οι συσκευές μπορεί να έχουν ανάλογα με το είδος προστασίας, εξαρτήματα παροχής τάσης, ακάλυπτα εξαρτήματα, ενδεχομένως δε και κινούμενα ή περιστρεφόμενα εξαρτήματα, καθώς και καυτές επιφάνειες.

Σε περίπτωση μη επιτρεπτής αφαίρεσης του απαιτούμενου καλύμματος, μη κατάλληλης χρήσης, λανθασμένης εγκατάστασης ή χειρισμού, υπάρχει κίνδυνος σοβαρών τραυματισμών σε άτομα ή ζημιών σε αντικείμενα.

Περισσότερες πληροφορίες υπάρχουν στην τεκμηρίωση.

Όλες οι εργασίες σχετικά με τη μεταφορά, την εγκατάσταση και τη θέση σε λειτουργία, καθώς και με τη συντήρηση πρέπει να γίνονται από πιστοποιημένο ειδικό προσωπικό (Να ληφθούν υπόψη οι IEC 364 ή CENELEC HD 384 ή DIN VDE 0100 και IEC 664 ή DIN VDE 0110 και οι εθνικοί κανονισμοί αποφυγής ατυχήματος).

Πιστοποιημένο ειδικό προσωπικό στο πνεύμα αυτών των βασικών οδηγιών ασφαλείας είναι άτομα, τα οποία είναι εξοικειωμένα με την τοποθέτηση, τη συναρμολόγηση, τη θέση σε λειτουργία και τη λειτουργία του προϊόντος και διαθέτουν τις αντίστοιχες πιστοποιήσεις σχετικά με τη δραστηριότητά τους.

2. Καθορισμένη χρήση στην Ευρώπη

Οι συσκευές είναι εξαρτήματα που προορίζονται για τοποθέτηση σε ηλεκτρικά συστήματα ή μηχανήματα.

Κατά την τοποθέτηση σε μηχανήματα, η θέση σε λειτουργία των συσκευών (δηλαδή η έναρξη της καθορισμένης λειτουργίας) απαγορεύεται μέχρις ότου βεβαιωθεί ότι το μηχανήμα ανταποκρίνεται στους κανονισμούς της οδηγίας EK 2006/42/EK (Οδηγία περί μηχανημάτων). Το EN 60204 πρέπει να ληφθεί υπόψη.

Η θέση σε λειτουργία (δηλαδή η έναρξη της καθορισμένης λειτουργίας) επιτρέπεται μόνο όταν τηρείται η Οδηγία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (2004/108/EK (από 20.04.2016: 2014/30/EE)).

Οι συσκευές με την σήμανση CE πληρούν τις απαιτήσεις της Οδηγίας περί χαμηλής τάσης 2006/95/EK (από 20.04.2016: 2014/35/EE). Εφαρμόζονται τα εναρμονισμένα πρότυπα για τις συσκευές που αναφέρονται στη δήλωση συμμόρφωσης.

Τα τεχνικά δεδομένα, καθώς και τα στοιχεία σχετικά με τις συνθήκες σύνδεσης υπάρχουν στην πινακίδα ισχύος και στην τεκμηρίωση και πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε.

Οι συσκευές επιτρέπεται να αναλαμβάνουν μόνο λειτουργίες ασφαλείας, οι οποίες έχουν περιγραφεί και εγκριθεί σαφώς.

3. Μεταφορά, αποθήκευση

Οι οδηγίες σχετικά με μεταφορά, αποθήκευση και κατάλληλο χειρισμό πρέπει να λαμβάνονται υπόψη.

4. Τοποθέτηση

Η τοποθέτηση και ψύξη των συσκευών πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους κανονισμούς της αντίστοιχης τεκμηρίωσης.

Οι συσκευές πρέπει να προστατεύεται από μη επιτρεπόμενη καταπόνηση. Ειδικότερα κατά τη μεταφορά και το χειρισμό δεν πρέπει να λυγίζει κανένα εξάρτημα και/ή να αλλάζουν οι αποστάσεις της μόνωσης.

Τα ηλεκτρικά εξαρτήματα δεν επιτρέπεται να πάθουν μηχανική ζημιά ή να καταστραφούν (κίνδυνος για την υγεία υπό συνθήκες!).

5. Ηλεκτρική σύνδεση

Σε εργασίες στις συσκευές που βρίσκονται υπό τάση, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι ισχύοντες εθνικοί κανονισμοί αποφυγής ατυχήματος (π.χ. BGV A3, πρώην VBG 4).

Η ηλεκτρική εγκατάσταση πρέπει να γίνει σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς (π.χ. διατομές καλωδίων, ασφάλειες, σύνδεση αγωγών προστασίας). Σχετικές οδηγίες βρίσκονται στην τεκμηρίωση.

Οδηγίες για εγκατάσταση σύμφωνα με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα - όπως προστασία, γείωση, τοποθέτηση φίλτρων και καλωδίων - βρίσκονται στην τεκμηρίωση των συσκευών. Αυτές οι οδηγίες πρέπει επίσης να λαμβάνονται πάντα υπόψη ακόμα και σε συσκευές με το σήμα CE. Η τήρηση των ορίων που απαιτούνται από τη νομοθεσία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας είναι υπ' ευθύνη του κατασκευαστή της εγκατάστασης ή του μηχανήματος.

6. Λειτουργία

Συστήματα στα οποία έχουν τοποθετηθεί συσκευές, πρέπει ενδεχ. να εξοπλιστούν με συμπληρωματικές διατάξεις επιτήρησης και προστασίας, σύμφωνα με τους εκάστοτε ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας, (π.χ. νόμος περί τεχνικών μέσων εργασίας, κανονισμοί αποφυγής ατυχήματος, κτλ.).

Η ρύθμιση των συσκευών πρέπει να επιλεγεί έτσι, ώστε να μην προκύπτουν κίνδυνοι.

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας πρέπει να είναι κλειστά όλα τα καλύμματα.

7. Συντήρηση

Ειδικότερα για λειτουργία μαζί με μετασχηματιστές συχνότητας ισχύει:

Μετά την αποσύνδεση των συσκευών από την τάση τροφοδοσίας, δεν επιτρέπεται να αγγίζονται αμέσως μέρη της συσκευής και συνδέσεις ισχύος, εξαιτίας πιθανώς φορτισμένων πυκνωτών. Πρέπει να λαμβάνονται σχετικά υπόψη οι αντίστοιχες πινακίδες υποδείξεων επάνω στην συσκευή.

Περισσότερες πληροφορίες υπάρχουν στην τεκμηρίωση.

Οι παρούσες οδηγίες ασφαλείας πρέπει να φυλάσσονται!

Τεκμηρίωση

Τίτλος: **B 1091**

Αριθ. παραγγελίας: **6051316**

Κατασκευαστική σειρά:

Ασύγχρονα μοτέρ / συγχρονικά μοτέρ

• **Μονοφασικά και τριφασικά ασύγχρονα μοτέρ**

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

- 1) Χαρακτηριστικό ισχύος: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- προαιρετικά συμπληρώνεται από: H, P
- 2) Χαρακτηριστικό αριθμού πόλων: 2, 4, 6, 8, ...
- 3) περαιτέρω επιλογές

• **Τριφασικά συγχρονικά μοτέρ**

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

- 1) Έκδοση περιέλιξης: T, F, ...
- 2) Αριθμός ισχύος: 1 έως 9
- 3) Χαρακτηριστικό αριθμού πόλων: 4, 6, 8, ...
- 4) περαιτέρω επιλογές

• **Ασύγχρονα μοτέρ τριφασικού ρεύματος**


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

- 1) Χαρακτηριστικό ισχύος: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- προαιρετικά συμπληρώνεται από: H, P
- 2) Χαρακτηριστικό αριθμού πόλων: 2, 4, 6
- 3) Επιλογές

με τη σήμανση ATEX  II 2D Ex tb IIIC T ... °C Db

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

- 1) Χαρακτηριστικό ισχύος: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- προαιρετικά συμπληρώνεται από: H, P
- 2) Χαρακτηριστικό αριθμού πόλων: 2, 4, 6
- 3) Επιλογές

με τη σήμανση ATEX  II 3D Ex tc IIIB T ... °C Dc

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

- 1) Χαρακτηριστικό ισχύος: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- προαιρετικά συμπληρώνεται από: H, P
- 2) Χαρακτηριστικό αριθμού πόλων: 2, 4, 6
- 3) περαιτέρω επιλογές

με τη σήμανση ATEX  II 2G Ex eb IIC T3 Gb

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

- 1) Χαρακτηριστικό ισχύος: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W
- προαιρετικά συμπληρώνεται από: H, P
- 2) Χαρακτηριστικό αριθμού πόλων: 2, 4, 6
- 3) περαιτέρω επιλογές

με τη σήμανση ATEX  II 3G Ex ec IIC T3 Gc

Κατάλογος εκδόσεων

Τίτλος, Ημερομηνία	Αριθμός παραγγελίας	Παρατηρήσεις
B 1091 , Ιανουάριος 2015	6051316 / 0215	-
B 1091 , Μάρτιος 2016	6051316 / 1016	<ul style="list-style-type: none"> • Γενικές διορθώσεις • Δομικές προσαρμογές στο έγγραφο
B 1091 , Δεκέμβριος 2016	6051316 / 4816	<ul style="list-style-type: none"> • Γενικές διορθώσεις
B 1091 , Ιούνιος 2017	6051316 / 2417	<ul style="list-style-type: none"> • τεχνικές συμπληρώσεις
B 1091 , Αύγουστος 2017	6051316 / 3517	<ul style="list-style-type: none"> • τεχνικές συμπληρώσεις
B 1091 , Ιούνιος 2018	6051316 / 2318	<ul style="list-style-type: none"> • Γενικές διορθώσεις • Ενημέρωση δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ/ΕΚ σχετικά με 2D / 3D
B 1091 , Αύγουστος 2018	6051316 / 3118	<ul style="list-style-type: none"> • Γενικές διορθώσεις • Κεφάλαιο Λειτουργία στον μετασχηματιστή συχνότητας καταργείται • Κεφάλαιο Ειδικές συνθήκες λειτουργίας, επιτρεπόμενο περιβάλλον συμπληρώνεται • Σημάδια ειδών προστασίας από ανάφλεξη και πινακίδες τύπου ενημερώνονται • Ενημέρωση δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ/ΕΚ σχετικά με 2G / 3G
B 1091 , Ιούνιος 2019	6051316 / 2319	<ul style="list-style-type: none"> • Γενικές διορθώσεις • Ενημέρωση δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ/ΕΚ σχετικά με 3D
B 1091 , Οκτώβριος 2020	6051316 / 4020	<ul style="list-style-type: none"> • Γενικές διορθώσεις • Συμπλήρωση ενός κεφαλαίου για τη χρήση ηλεκτρικών μοτέρ με προστασία από έκρηξη στη Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας

Σημείωση πνευματικών δικαιωμάτων

Το έγγραφο, ως συστατικό μέρος της συσκευής που περιγράφεται εδώ, πρέπει να είναι διαθέσιμο με την κατάλληλη μορφή σε κάθε χρήστη.

Απαγορεύεται κάθε είδους επεξεργασία ή τροποποίηση ή άλλου είδους χρήση του εγγράφου.

Εκδότης

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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

Τηλέφωνο +49 (0) 45 32 / 289-0 • Φαξ +49 (0) 45 32 / 289-2253

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

Κατάλογος περιεχομένων

1	Γενικά	8
1.1	Οδηγίες ασφαλείας και εγκατάστασης	9
1.1.1	Ερμηνεία των χρησιμοποιούμενων σημάτων	9
1.1.2	Παράθεση των οδηγιών ασφαλείας και εγκατάστασης	10
1.2	Πεδίο εφαρμογής	11
1.3	Καθορισμένος χειρισμός των ηλεκτρικών μοτέρ	12
1.3.1	Μεταφορά, αποθήκευση	12
1.3.2	Εγκατάσταση	13
1.3.3	Εξισορρόπηση, στοιχεία μετάδοσης κίνησης	13
1.3.4	Ευθυγράμμιση	14
1.3.5	Κινητήριοι άξονες	14
1.3.6	Ηλεκτρική σύνδεση	15
1.3.7	Λειτουργία στον μετασχηματιστή συχνότητας	16
1.3.8	Έλεγχος της αντίστασης μόνωσης	17
1.3.9	Θέση σε λειτουργία	17
1.3.10	Απόρριψη	18
2	Διατήρηση σε καλή κατάσταση και συντήρηση	19
2.1	Μέτρα ασφαλείας	19
2.2	Διαστήματα αλλαγής εδράνων	20
2.3	Διαστήματα συντήρησης	21
2.4	Γενική επισκευή	21
3	ATEX - Περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης	22
3.1	Μοτέρ του είδους προστασίας από ανάφλεξη Αυξημένη ασφάλεια Ex eb	22
3.1.1	Εισαγωγή καλωδίων	23
3.1.2	Βιδωτές συνδέσεις καλωδίων	24
3.1.3	Φλάντζα κουτιού ακροδεκτών	25
3.1.4	Θέση μοτέρ - Ιδιαιτερότητες IM V3, IM V6	25
3.1.5	Περαιτέρω συνθήκες λειτουργίας	26
3.1.6	Διατάξεις προστασίας	26
3.1.7	Λειτουργία στον μετασχηματιστή συχνότητας	27
3.1.8	Επισκευές	28
3.1.9	Βαφή	28
3.1.10	Πινακίδα τύπου NORD μοτέρ Ex eb σύμφωνα με EN 60079	29
3.1.11	Εφαρμοζόμενα πρότυπα	29
3.2	Μοτέρ του είδους προστασίας από ανάφλεξη Non Sparking Ex ec	30
3.2.1	Εισαγωγή καλωδίων	31
3.2.2	Βιδωτές συνδέσεις καλωδίων	31
3.2.3	Φλάντζα κουτιού ακροδεκτών	32
3.2.4	Θέση μοτέρ - Ιδιαιτερότητες IM V3, IM V6	32
3.2.5	Περαιτέρω συνθήκες λειτουργίας	33
3.2.6	Διατάξεις προστασίας	33
3.2.7	Επισκευές	33
3.2.8	Βαφή	34
3.2.9	Πινακίδα τύπου NORD μοτέρ Ex ec σύμφωνα με EN 60079	35
3.2.10	Εφαρμοζόμενα πρότυπα	35
3.3	7. Μοτέρ για χρήση στις ζώνες 21 και 22 σύμφωνα με το EN 60079-0, καθώς και με το IEC 60079-36	37
3.3.1	Οδηγίες θέσης σε λειτουργία / Πεδίο εφαρμογής	37
3.3.2	Φλάντζα κουτιού ακροδεκτών	38
3.3.3	Ηλεκτρική σύνδεση	38
3.3.4	Εισαγωγές καλωδίων και αγωγών	39
3.3.5	Επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος	40
3.3.6	Βαφή	40
3.3.7	Μοτέρ IEC-B14	40
3.3.8	Θέση μοτέρ - Ιδιαιτερότητες IM V3, IM V6	40
3.3.9	Περαιτέρω συνθήκες λειτουργίας	41
3.3.10	Δομή και τρόπος λειτουργίας	41
3.3.11	Ελάχιστες διατομές των αγωγών προστασίας	41
3.3.12	Διατήρηση σε καλή κατάσταση	42
3.4	Επιλογές για μοτέρ για χρήση στην ζώνη 21 καθώς και στην ζώνη 22	43
3.4.1	Λειτουργία στον μετασχηματιστή συχνότητας	43

3.4.2	Ανεμιστήρας τρίτου κατασκευαστή	44
3.4.3	Δεύτερος αισθητήρας θερμοκρασίας 2TF	45
3.4.4	Φραγή επιστροφής	45
3.4.5	Φρένο	45
3.4.6	Γενική άποψη τοποθέτησης φρένων σε μοτέρ NORD ATEX.....	46
3.4.7	Πινακίδα τύπου μοτέρ NORD Ex (Ex tb, Ex tc) σύμφωνα με EN 60079 για λειτουργία στον μετασχηματιστή συχνοτήτων	47
3.5	Μοτέρ με προστασία από έκρηξη σύμφωνα με TP TC012/2011 για την Ευρασιατική Οικονομική Ένωση	48
3.5.1	Πινακίδες τύπου/ Σήμανση	48
3.5.2	Πρότυπα	49
3.5.3	Διάρκεια ζωής.....	49
3.5.4	Ειδικές συνθήκες λειτουργίας (σήμανση X)	49
3.6	Ηλεκτρικά μοτέρ με προστασία από έκρηξη σύμφωνα με το GB 12476.1-2013 καθώς και το GB 12476.5-2013 για τη Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας	50
3.6.1	Πινακίδες τύπου/ Σήμανση	50
3.6.2	Πρότυπα που πρέπει να τηρηθούν κατά τη χρήση και συντήρηση.....	51
4	Σύγχρονα μοτέρ - ειδικές οδηγίες	52
4.1	Ονομασία τύπου	52
4.2	Σύνδεση	52
4.3	Αισθητήρας περιστροφής.....	53
4.4	Θέση σε λειτουργία	53
4.5	Διατήρηση σε καλή κατάσταση και συντήρηση	53
5	Ανταλλακτικά.....	54
6	Δηλώσεις συμμόρφωσης.....	55

1 Γενικά

Αυτή η οδηγία χρήσης πρέπει να διαβαστεί προτού να μεταφέρετε, συναρμολογήσετε, θέσετε σε λειτουργία, συντηρήσετε ή επισκευάσετε τα μοτέρ NORD. Όλα τα άτομα που ασχολούνται με αυτές τις εργασίες πρέπει να τηρούν την παρούσα οδηγία χρήσης. Όλες οι οδηγίες ασφαλείας που αναφέρονται σε αυτή την οδηγία χρήσης πρέπει να τηρούνται απολύτως για λόγους προστασίας προσώπων και αντικειμένων.

Πρέπει να προσεχθούν τα στοιχεία και οι υποδείξεις της οδηγίας, των υποδείξεων ασφαλείας και θέσης σε λειτουργία και όλων των λοιπών οδηγιών που παραδίδονται μαζί.

Αυτό είναι καθοριστικό για την αποφυγή κινδύνων και ζημιών!

Επίσης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι εκάστοτε ισχύοντες εθνικοί, τοπικοί και ειδικοί για εγκαταστάσεις κανονισμοί και απαιτήσεις!

Οι ειδικές εκδόσεις και κατασκευαστικές παραλλαγές μπορεί να αποκλίνουν σε τεχνικά λεπτομέρειες! Σε περίπτωση πιθανών ασαφειών, συνιστάται οπωσδήποτε να ρωτήσετε τον κατασκευαστή αναφέροντας ονομασία τύπου και αριθμό μοτέρ.

Ειδικευμένο προσωπικό είναι άτομα, τα οποία βάσει της εκπαίδευσης, της εμπειρίας και της κατάρτισής τους, καθώς και των γνώσεών τους σχετικά με τα ισχύοντα πρότυπα, τους κανονισμούς αποφυγής ατυχήματος και με τις αντίστοιχες συνθήκες λειτουργία, εκτελούν τις απαιτούμενες εργασίες.

Μεταξύ άλλων απαιτούνται και γνώσεις πρώτων βοηθειών και των επιτόπιων διατάξεων διάσωσης.

Προϋποτίθεται ότι οι εργασίες μεταφοράς, συναρμολόγησης, εγκατάστασης, θέσης σε λειτουργία και συντήρησης εκτελούνται από ειδικευμένο προσωπικό.

Εδώ πρέπει ειδικότερα να προσεχθούν:

- τα τεχνικά δεδομένα και στοιχεία σχετικά με την επιτρεπτή χρήση, συναρμολόγηση, σύνδεση, περιβαλλοντικές συνθήκες και συνθήκες λειτουργίας, τα οποία περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων στον κατάλογο, στα έγγραφα παραγγελίας και στην υπόλοιπη τεκμηρίωση κατασκευής.
- τους τοπικούς κανονισμούς και απαιτήσεις σχετικά με τις εγκαταστάσεις
- την ορθή χρήση εργαλείων, διατάξεων ανύψωσης και μεταφοράς
- την χρήση ατομικού εξοπλισμού προστασίας

Η οδηγία χρήσης μπορεί για λόγους καλύτερης παρουσίασης να μην περιέχει όλες τις λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με πιθανές κατασκευαστικές εκδόσεις και συνεπώς να μην λαμβάνεται υπόψη κάθε δυνατή περίπτωση εγκατάστασης, λειτουργίας ή συντήρησης

Γι αυτόν τον λόγο, αυτή η οδηγία χρήσης περιέχει ουσιαστικά μόνο αυτές τις οδηγίες, οι οποίες απαιτούνται για καθορισμένη χρήση από καταρτισμένο προσωπικό.

Για να προληφθούν βλάβες απαιτείται να εκτελούνται οι προβλεπόμενες εργασίες συντήρησης και επθεώρησης από αντιστοίχως εκπαιδευμένο προσωπικό.

- Κατά τη λειτουργία του μετατροπέα ανήκει σε αυτή την οδηγία χρήσης και η οδηγία έργου B1091-1.
- Στον υπάρχοντα ανεμιστήρα τρίτου κατασκευαστή πρέπει να ληφθεί υπόψη η συμπληρωματική οδηγία χρήσης.
- Στα μοτέρ πέδησης πρέπει να τηρηθεί συμπληρωματικά η οδηγία χρήσης των φρένων.

Εάν για οποιοδήποτε λόγο χαθεί η οδηγία χρήσης ή η οδηγία έργου, τότε αυτά τα έγγραφα πρέπει να ζητηθούν ξανά από την Getriebekonstruktion NORD.

1.1 Οδηγίες ασφαλείας και εγκατάστασης

Οι συσκευές είναι εξαρτήματα παραγωγής για χρήση σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις με ισχυρό ρεύμα και λειτουργούν με τάση, η επαφή με την οποία μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρούς τραυματισμούς ή σε θάνατο.





Η συσκευή και τα εξαρτήματά της πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για το σκοπό που προβλέπεται από τον κατασκευαστή. Μη εγκεκριμένες αλλαγές και χρήση ανταλλακτικών και πρόσθετων διατάξεων που δεν πωλούνται ή δε συνιστώνται από τον κατασκευαστή της συσκευής μπορεί να προκαλέσουν εγκαύματα, ηλεκτροπληξία και τραυματισμούς.

Πρέπει να χρησιμοποιούνται όλα τα αντίστοιχα καλύμματα και διατάξεις προστασίας.

Εγκαταστάσεις και εργασίες επιτρέπονται μόνο από πιστοποιημένο ειδικό ηλεκτρολογικό προσωπικό και με την συνεπή τήρηση της οδηγίας χρήσης. Συνεπώς να φυλάσσετε αυτήν την οδηγία χρήσης, καθώς και όλες τις συμπληρωματικές οδηγίες για πιθανές επιλογές που θα χρησιμοποιηθούν σε σημείο με εύκολη πρόσβαση και να τις δίνετε στον εκάστοτε χρήστη!

Πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε οι τοπικοί κανονισμοί για το στήσιμο ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, καθώς και οι κανονισμοί αποφυγής ατυχημάτων.

1.1.1 Ερμηνεία των χρησιμοποιούμενων σημάτων

 ΚΙΝΔΥΝΟΣ	Σημαίνει απειλή άμεσου κινδύνου, που οδηγεί σε θάνατο ή σε σοβαρούς τραυματισμούς.
 ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Σημαίνει μία πιθανή επικίνδυνη κατάσταση, που μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο ή σε σοβαρούς τραυματισμούς.
 ΠΡΟΣΟΧΗ	Σημαίνει μία πιθανή επικίνδυνη κατάσταση, που μπορεί να οδηγήσει σε ελαφρούς ή σε σοβαρούς τραυματισμούς.
ΠΡΟΣΟΧΗ	Σημαίνει μία πιθανή επιβλαβή κατάσταση, που μπορεί να οδηγήσει σε βλάβες στο προϊόν ή στο περιβάλλον.
 Πληροφορία	Σημαίνει οδηγίες για τη χρήση και χρήσιμες πληροφορίες.

1.1.2 Παράθεση των οδηγιών ασφαλείας και εγκατάστασης



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Ηλεκτροπληξία

Το μοτέρ λειτουργεί με επικίνδυνη τάση. Το άγγιγμα συγκεκριμένων ηλεκτροαγωγίμων εξαρτημάτων (ακροδέκτες σύνδεσης και καλώδια παροχής) οδηγεί σε ηλεκτροπληξία με πιθανώς θανάσιμες συνέπειες.

Ακόμα και όταν είναι σβηστό το μοτέρ (π.χ. με φραγή ηλεκτρονικών ενός συνδεδεμένου μετασχηματιστή συχνοτήτων ή μπλοκαρισμένο κινητήριο μηχανισμό, οι ακροδέκτες σύνδεσης και τα καλώδια παροχής μπορεί να έχουν επικίνδυνη τάση. Ο σβηστός κινητήρας δεν είναι το ίδιο με τη γαλβανική αποσύνδεση από το δίκτυο.

Ακόμα και με τον κινητήριο μηχανισμό να είναι χωρίς τάση από την πλευρά του δικτύου μπορεί να γυρίσει ένα συνδεδεμένο μοτέρ και πιθανώς να δημιουργήσει επικίνδυνη τάση.

Να εκτελείτε εγκαταστάσεις και εργασίες μόνο με την συσκευή **ρυθμισμένη εκτός τάσης** (αποσυνδεδεμένη από το δίκτυο σε όλους τους πόλους) και να σβήνετε το μοτέρ.

Να τηρείτε τους **5 κανόνες ασφαλείας** (1. έγκριση λειτουργίας, 2. ασφάλιση από επανενεργοποίηση, 3. διαπίστωση απουσίας τάσης, 4. γείωση και βραχυκύκλωση, 5. κάλυψη ή περιορισμός γειτονικών εξαρτημάτων που βρίσκονται υπό τάση) !



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από μεγάλα βάρη

Σε κάθε εργασία μεταφοράς και συναρμολόγησης πρέπει να ληφθεί υπόψη το βάρος του μοτέρ.

Ακατάλληλοι χειρισμοί εδώ μπορεί να οδηγήσουν σε πτώση ή σε ανεξέλεγκτη ταλάντωση του μοτέρ και συνεπώς σε σοβαρούς ή θανάσιμους τραυματισμούς ατόμων από θάλασις, συνθλίψεις και λοιπά τραύματα. Επίσης είναι πιθανές μεγάλες ζημιές στο μοτέρ και στον περίγυρο αυτού.

Γι αυτό:

- μην βρίσκεστε κάτω από αιωρούμενα βάρη
- να χρησιμοποιείτε αποκλειστικά τα προβλεπόμενα σημεία ανάρτησης
- να ελέγχετε την φέρουσα ικανότητα και ακεραιότητα των ανυψωτικών συσκευών και των μέσων ανάρτησης
- να αποφεύγετε τις απότομες κινήσεις
- να χρησιμοποιείτε ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού λόγω κίνησης

Υπό συγκεκριμένες συνθήκες (π.χ. ενεργοποίηση της τάσης τροφοδοσίας, λύσιμο ενός φρένου ακινητοποίησης) μπορεί να αρχίσει να κινείται ο άξονας του μοτέρ. Έτσι μπορεί να αρχίσει να κινείται χωρίς να το περιμένετε μία μηχανή που παίρνει κίνηση από αυτό (πρέσα / παλάγκο με αλυσίδα / κύλινδρος / βεντιλατέρ κτλ). Ως συνέπεια μπορεί να προκύψουν διάφοροι τραυματισμοί ακόμα και σε τρίτους.

Πριν από την εκτέλεση μίας ενεργοποίησης να ασφαλίσετε την επικίνδυνη περιοχή με προειδοποιήσεις και απομάκρυνση όλων των ατόμων από την επικίνδυνη περιοχή!



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού εξαιτίας χαλαρών

Πρέπει να προσέχετε ώστε στο μοτέρ να μην βρίσκονται χαλαρά εξαρτήματα. Διαφορετικά αυτά μπορούν να οδηγήσουν σε τραυματισμούς κατά την μεταφορά και τις εργασίες συναρμολόγησης ή κατά την λειτουργία.

Κρίκοι μεταφοράς ή ανάρτησης που δεν είναι στερεωμένοι μπορούν κατά την μεταφορά να οδηγήσουν σε πτώση του μοτέρ.

Ελατήρια συναρμογής επάνω στον άξονα κινητήρα μπορούν να πεταχτούν προς τα έξω όταν περιστρέφεται ο άξονας του μοτέρ.

Στερεώστε ή απομακρύνετε τα χαλαρά εξαρτήματα και τους κρίκους μεταφοράς και ανάρτησης, ασφαλίστε από λύσιμο ή αφαιρέστε τα ελεύθερα ελατήρια συναρμογής επάνω στον (στους) άξονα (ες) μοτέρ.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ**Κίνδυνος εγκαύματος**

Η επιφάνεια του μοτέρ μπορεί να θερμανθεί σε θερμοκρασίες άνω των 70°C.

Το άγγιγμα του μοτέρ μπορεί να έχει ως συνέπεια τοπικό έγκαυμα στα αντίστοιχα μέλη του σώματος (χέρια, δάχτυλα, κτλ.).

Για την αποφυγή αυτών των τραυματισμών πρέπει πριν από την έναρξη των εργασιών να τηρηθεί ένας επαρκής χρόνος ψύξης - η θερμοκρασία επιφάνειας πρέπει να ελέγχεται με τα κατάλληλα μέσα μέτρησης. Επίσης κατά την συναρμολόγηση πρέπει να τηρείται επαρκής απόσταση προς τα γειτονικά εξαρτήματα ή να υπάρχει ένα προστατευτικό από άγγιγμα.

1.2 Πεδίο εφαρμογής*Χρήση των μοτέρ*

Τα μοτέρ επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο για το σκοπό που προορίζονται (κίνηση των μηχανών).

Τα μοτέρ είναι κατασκευασμένα τουλάχιστον με το είδος προστασίας IP 55 (είδος προστασίας βλέπε πινακίδα απόδοσης). Μπορούν να τοποθετηθούν σε περιβάλλον με σκόνη ή υγρασία.

Βασικά οι συνθήκες χρήσης και οι περιβαλλοντικές συνθήκες καθορίζουν το απαιτούμενο είδος προστασίας, καθώς και τα πιθανά συμπληρωματικά μέτρα. Για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο και κάθετες μορφές κατασκευής π.χ. V1 ή V5 με τον άξονα προς τα κάτω, η Getriebebau NORD συνιστά την χρήση της επιλογής: διπλή καλύπτρα ανεμιστήρα [RDD].

Τα μοτέρ πρέπει να προστατεύονται από έντονη ηλιακή ακτονοβολία, π.χ. με ένα προστατευτικό στέγαστρο. Η μόνωση είναι ανθεκτική για τροπικά κλίματα.

Υψόμετρο τοποθέτησης: $\leq 1.000 \text{ m}$

Θερμοκρασία περιβάλλοντος $-20^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$

Στα σπάνια μοτέρ επιτρέπεται ένα διευρυμένο περιθώριο θερμοκρασίας περιβάλλοντος από $-20^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$. Εδώ η ισχύς μέτρησης πρέπει να μειωθεί στο **82%** της τιμής καταλόγου. Εάν η μέγιστη τιμή της θερμοκρασίας περιβάλλοντος βρίσκεται μεταξύ $+40^{\circ}\text{C}$ και $+60^{\circ}\text{C}$, τότε η τιμή της απώλειας ισχύος να βρίσκεται γραμμικά αντίθετα μεταξύ **100%** και **82%**.

Τα καλώδια σύνδεσης του μοτέρ, καθώς και οι εισαγωγές καλωδίων πρέπει να είναι κατάλληλα για θερμοκρασίες $\geq 90^{\circ}\text{C}$.

1.3 Καθορισμένος χειρισμός των ηλεκτρικών μοτέρ

Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται μόνο όταν η εγκατάσταση είναι χωρίς ηλεκτρική τάση.

1.3.1 Μεταφορά, αποθήκευση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος πτώσης

Ακατάλληλοι χειρισμοί κατά την μεταφορά μπορεί να οδηγήσουν σε πτώση ή σε ανεξέλεγκτη ταλάντωση του μοτέρ και συνεπώς σε σοβαρούς ή θανάσιμους τραυματισμούς ατόμων από θλάσεις, συνθλίψεις και λοιπά τραύματα. Επίσης είναι πιθανές μεγάλες ζημιές στο μοτέρ και στον περίγυρο αυτού.

Συνεπώς:

- Κατά την μεταφορά πρέπει να χρησιμοποιούνται όλοι οι υπάρχοντες κρίκοι μεταφοράς στο μοτέρ!
- Μην τοποθετείτε πρόσθετα βάρη! Οι κρίκοι μεταφοράς προορίζονται μόνο για το βάρος του μοτέρ.
- Για την μεταφορά των σετ μηχανών (π.χ. μηχανισμών μετάδοσης) να χρησιμοποιείτε μόνο τους κρίκους ή τους γόμφους που προβλέπονται γι αυτό!
- Σύνολα μηχανών δεν επιτρέπεται να ανυψώνονται με ανάρτηση στις μεμονωμένες μηχανές!

Για να αποφύγετε ζημιές στο μοτέρ, αυτό πρέπει να ανυψώνεται πάντα με τους κατάλληλους μηχανισμούς ανύψωσης. Τα ρουλεμάν πρέπει να αντικατασταθούν εκ νέου, εφόσον ο χρόνος από την παράδοση έως την θέση του μοτέρ σε λειτουργία υπό ευνοϊκές συνθήκες (φύλαξη σε ξηρούς χώρους χωρίς σκόνη και δονήσεις) είναι πάνω από 4 χρόνια. Υπό μη ευνοϊκές συνθήκες αυτό το διάστημα μειώνεται σημαντικά. Ενδεχ. πρέπει οι μη προστατευμένες κατεργασμένες επιφάνειες (επιφάνεια σύνδεσης, άκρο άξονα, ...) να επαλειφθούν με αντιδιαβρωτικό μέσο. Ενδεχ. πρέπει να ελεγχθεί η αντίσταση μόνωσης της περιέλιξης (☞ 1.3.8 "Έλεγχος της αντίστασης μόνωσης").

Μεταβολές από την κανονική λειτουργία (μεγαλύτερη κατανάλωση ρεύματος, υψηλότερες θερμοκρασίες ή κραδασμοί, ασυνήθιστοι θόρυβοι ή οσμές, αντίδραση της διάταξης επιτήρησης, κτλ.) σημαίνουν ότι έχει επηρεαστεί η λειτουργία. Για την αποφυγή ζημιών σε πρόσωπα ή πράγματα, πρέπει να ενημερωθεί αμέσως το αρμόδιο προσωπικό συντήρησης σχετικά με αυτή την αλλαγή.

Σε περίπτωση αμφιβολίας να απενεργοποιήσετε αμέσως το μοτέρ, εφόσον αυτό το επιτρέπει η κατάσταση του συστήματος.

1.3.2 Εγκατάσταση

- Οι βιδωμένοι κρίκοι ανάρτησης πρέπει να μετά την τοποθέτηση να σφίγγονται γερά ή να αφαιρούνται!
- Ησυχία λειτουργίας: Μία ακριβής εξισορρόπηση της σύνδεσης, καθώς και ένα καλά ζυγοσταθμισμένο κινητήριο στοιχείο (σύνδεση, τροχαλίες ιμάντων, ανεμιστήρας, ...) αποτελούν προϋποθέσεις για μία ήσυχη λειτουργία χωρίς κραδασμούς.
- Ενδεχ. μπορεί να απαιτηθεί μία πλήρης εξισορρόπηση του μοτέρ μαζί με το στοιχείο μετάδοσης.
- Το επάνω τμήμα του κουτιού ακροδεκτών, καθώς και η θέση αυτού μπορεί να περιστραφεί κατά 4 x 90 μοίρες.
- Στα μοτέρ IEC B14 πρέπει να βιδωθούν **και οι τέσσερις** βίδες στερέωσης στην πινακίδα εδράνου συνδέσμου, ακόμα και εάν δεν χρειάζεται αυτό! Το στείρωμα των βιδών στερέωσης πρέπει να επαλείφεται με στεγανοποιητικό μέσο, π.χ. Loctide 242.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Ηλεκτροπληξία

Το **μέγιστο** βάθος βιδώματος μέσα στις πινακίδες έδρασης είναι 2 x d. Εάν χρησιμοποιηθούν μακρύτερες βίδες υπάρχει η πιθανότητα ζημιάς της περιέλιξης του μοτέρ. Από αυτό υπάρχει ο κίνδυνος μίας μεταφοράς δυναμικού στο περίβλημα και ηλεκτροπληξίας κατά το άγγιγμα.

- Πριν από την τοποθέτηση και την θέση σε λειτουργία, το μοτέρ πρέπει να ελέγχεται για ζημιές. Η θέση σε λειτουργία ενός χαλασμένου μοτέρ δεν επιτρέπεται.
- Οι περιστρεφόμενοι άξονες, καθώς και τα αχρησιμοποίητα άκρα αξόνων πρέπει να προστατεύονται με ασφάλεια από άγγιγμα. Τα αχρησιμοποίητα ελατήρια συναρμογής πρέπει να ασφαλίζονται από εκτίναξη.
- Το μοτέρ πρέπει να είναι κατάλληλο για το σημείο τοποθέτησης. (απαιτήσεις προτύπων, περιβαλλοντικές συνθήκες, ύψος τοποθέτησης)
- Τα μοτέρ μπορεί να έχουν πολύ καυτές επιφάνειες κατά την διάρκεια της λειτουργίας. Εάν υπάρχει ο κίνδυνος αγγίγματος ή κίνδυνος από το περιβάλλον τοποθέτησης, τότε πρέπει να ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα προστασίας.

1.3.3 Εξισορρόπηση, στοιχεία μετάδοσης κίνησης

Η τοποθέτηση και η εξαγωγή των στοιχείων μετάδοσης κίνησης (σύνδεση, τροχαλίες ιμάντα, οδοντωτός τροχός, ...) πρέπει να γίνεται με έναν κατάλληλο μηχανισμό. Οι δρομείς είναι σπάνταρ εξισορροπημένοι κατά το ήμισυ. **Κατά την συναρμολόγηση στοιχείων μετάδοσης κίνησης στον άξονα του μοτέρ πρέπει να προσέξετε το αντίστοιχο είδος εξισορρόπησης! Τα στοιχεία μετάδοσης κίνησης πρέπει να εξισορροπηθούν σύμφωνα με το DIN ISO 1940!**

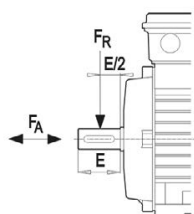
Πρέπει να τηρηθούν τα γενικώς απαιτούμενα μέτρα για προστασία από άγγιγμα των στοιχείων μετάδοσης κίνησης. Εάν ένα μοτέρ λειτουργήσει χωρίς στοιχείο κίνησης, τότε πρέπει να ασφαλιστεί το ελατήριο συναρμογής από εκτίναξη. Αυτό ισχύει επίσης και για ένα δεύτερο άκρο άξονα που πιθανώς υπάρχει. Εναλλακτικά πρέπει να αφαιρεθεί το ελατήριο συναρμογής.

1.3.4 Ευθυγράμμιση

Ειδικότερα στην άμεση σύνδεση, οι άξονες του μοτέρ και της κινητήριας μηχανής πρέπει να ευθυγραμμιστούν αξονικά και ακτινικά μεταξύ τους. Μία μη ακριβής ευθυγράμμιση μπορεί να οδηγήσει σε ζημιές εδράνων, υπερβολικούς κραδασμούς και θραύση του άξονα.

1.3.5 Κινητήριοι άξονες

Οι μέγιστες επιτρεπτές αξονικές (F_A) και εγκάρσιες δυνάμεις (F_R) του άκρου του μοτέρ πλευράς A υπάρχουν στον παρακάτω πίνακα. Εάν η εγκάρσια δύναμη (F_R) ασκείται σε μία απόσταση μεγαλύτερη από το μήκος $E/2$, τότε πρέπει να συνεννοηθείτε με την Getriebebau NORD.



Τύποι	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

Για το άκρο άξονα στην πλευρά B δεν επιτρέπονται καθόλου αξονικές (F_A) και εγκάρσιες δυνάμεις (F_R).

ΠΡΟΣΟΧΗ! Τα προσαρτώμενα εξαρτήματα δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται ούτε για λείανση (κίνδυνος ανεπίτρεπτα υψηλών θερμοκρασιών, καθώς και κίνδυνος δημιουργίας σπινθήρων!) ούτε για παρέμβαση στη ροή αέρα ψύξης που είναι απαραίτητος για την ψύξη.

1.3.6 Ηλεκτρική σύνδεση

Τα καλώδια σύνδεσης πρέπει να εισαχθούν στο κουτί ακροδεκτών με βιδωτές συνδέσεις καλωδίων. Το κουτί ακροδεκτών πρέπει να σφραγισμένο και στεγανό από σκόνη και νερό. Η τάση και η συχνότητα δικτύου πρέπει να συμπίπτουν με τα δεδομένα επανω στην πινακίδα ισχύος. Απόκλιση τάσης $\pm 5\%$ ή συχνότητας $\pm 2\%$ επιτρέπονται χωρίς μείωσης της ισχύος. Η σύνδεση και η διάταξη των γεφυρών της πλάκας ακροδεκτών πρέπει να γίνει σύμφωνα με το ηλεκτρικό διάγραμμα που βρίσκεται μέσα στο κουτί ακροδεκτών.

Παρακαλούμε να βρείτε τις ονομασίες των βοηθητικών ακροδεκτών στον παρακάτω πίνακα.

Ονομασία βοηθητικού ακροδέκτη		
Συμπληρωματικές διατάξεις	Σήμανση των βοηθητικών ακροδεκτών νέα: EN 60034-8	Παρατήρηση
Ψυχρός αγωγός Επιλογή: TF	TP1 – TP2 1TP1 – 1TP2 2TP1 – 2TP2 3TP1 – 3TP2 4TP1 – 4TP2 5TP1 – 5TP2	Απενεργοποίηση Προειδοποίηση περιέλιξη 1 Απενεργοποίηση περιέλιξης 1 Προειδοποίηση περιέλιξη 2 Απενεργοποίηση περιέλιξης 2 φρένο
Διάταξη επιτήρησης θερμοκρασίας από δύο μέταλλα Διάταξη ανοίγματος Επιλογή: TW	1TB1 – 1TB2 2TB1 – 2TB2 3TB1 – 3TB2 4TB1 – 4TB2	Προειδοποίηση περιέλιξη 1 Απενεργοποίηση περιέλιξης 1 Προειδοποίηση περιέλιξη 2 Απενεργοποίηση περιέλιξης 2
Διάταξη επιτήρησης θερμοκρασίας από δύο μέταλλα Διάταξη κλεισίματος	1TM1 – 1TM2 2TM1 – 2TM2 3TM1 – 3TM2 4TM1 – 4TM2	Προειδοποίηση περιέλιξη 1 Απενεργοποίηση περιέλιξης 1 Προειδοποίηση περιέλιξη 2 Απενεργοποίηση περιέλιξης 2
PT100	1R1 – 1R2 2R1 – 2R2 3R1 – 3R2	Περιέλιξη 1 (φάση U) Περιέλιξη 1 (φάση V) Περιέλιξη 1 (φάση W)
KTY Αισθητήρας θερμοκρασίας πυριτίου	(+) 4R1 – 4R2 (-) (+) 5R1 – 5R2 (-)	Περιέλιξη 1 Περιέλιξη 2
Θέρμανση κατάσταση ακινητοποίησης Επιλογή: SH	1HE1 – 1HE2 2HE1 – 2HE2	Θέρμανση μοτέρ Θέρμανση φρένου
Πυκνωτής Έκδοση μοτέρ: EAR/EHB/EST	1CA1 – 1CA2 2CA1 – 2CA2 3CA1 – 3CA2 4CA1 – 4CA2	σε πυκνωτή εκκίνησης 1 σε πυκνωτή εκκίνησης 2 σε πυκνωτή εκκίνησης 1 σε πυκνωτή εκκίνησης 2
Φρένο συνεχούς ρεύματος Επιλογή: BRE...	BD1 – BD2	
Επιλογή: DBR...	Φρένο1 BD1-BD2 Φρένο2: BD3-BD4	

1.3.7 Λειτουργία στον μετασχηματιστή συχνότητας

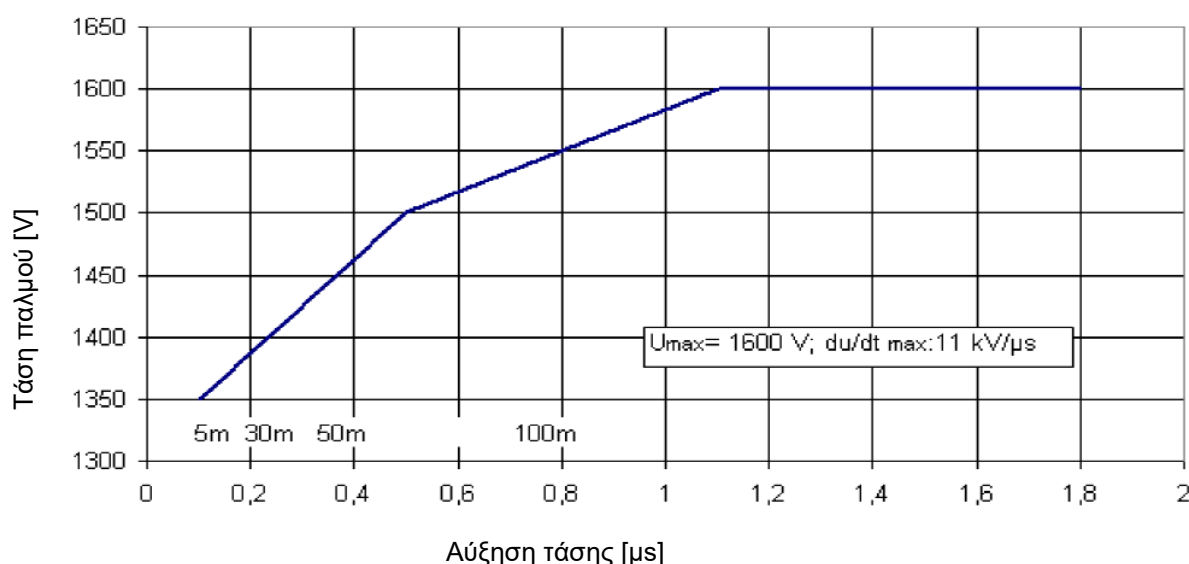
Ασύγχρονα μοτέρ τριφασικού ρεύματος τύπου SK 63 ./. – SK 225 ./. πιστοποιήθηκαν για την λειτουργία των αναστροφένων ενδιάμεσου κυκλώματος τάσης DIN EN 60034-18-41 (2014).

Παρακαλούμε προσέξτε σχετικά την οδηγία χρήσης του χρησιμοποιούμενου μετασχηματιστή συχνότητας.

Το σύστημα μόνωσης που χρησιμοποιείται από την NORD αποτελείται από κατάλληλο σύρμα περιέλιξης, μία μόνωση φάσεων, έναν ομοιογενή εμποτισμό, καθώς και ένα μονωτικό παρέμβυσμα αύλακος ως μόνωση γείωσης και κατασκευάζονται ως στάνταρ εκδόσεις για αυξημένες απαιτήσεις στον αναστροφή ενδιάμεσου κυκλώματος τάσης.

Η μέγιστη επιτρεπτή τάση εισόδου FU είναι 500 V +10%. Τάσεις ενδιάμεσου κυκλώματος πάνω από 750 V DC δεν επιτρέπονται. Οι κορυφώσεις τάσεις που προκαλούνται από το σύστημα αναστροφέα, καλωδίου, κινητήρα δεν πρέπει να υπερβαίνουν τις παρακάτω τιμές σε κατάσταση θερμής λειτουργίας.

Επιτρεπτή τάση παλμού ανάλογα με τον χρόνο αύξησης της τάσης



Εάν οι τιμές βρίσκονται εκτός της επιτρεπτής περιοχής, τότε μπορούν να χρησιμοποιηθούν φίλτρα du/dt ή φίλτρα ημιτόνου (προσέξτε την επιπρόσθετη πτώση τάσης).

Τα μήκη καλωδίων που είναι καταχωρισμένα στο διάγραμμα χρησιμεύουν για προσανατολισμό και μπορεί να αποκλίνουν ανάλογα με τις συγκεκριμένες συνθήκες.

Συμπληρωματικές οδηγίες σχετικά με την λειτουργία του μετασχηματιστή συχνότητας, ειδικότερα οδηγίες σχετικά με τον μεγ. επιτρεπόμενο αριθμό στροφών, με τον σχεδιασμό τους για θερμότητα, καθώς και με τις πιθανές ροπές στρέψης, θα τις βρείτε στον τρέχοντα κατάλογο μοτέρ NORD M7000.

1.3.8 Έλεγχος της αντίστασης μόνωσης

Πριν από την πρώτη θέση του μοτέρ σε λειτουργία μετά από μακρά αποθήκευση ή διάστημα μη λειτουργίας (περ. 6 μήνες) πρέπει να εξακριβωθεί η αντίσταση μόνωσης της περιέλιξης. Κατά την μέτρηση και αμέσως μετά από αυτήν, οι ακροδέκτες έχουν μερικώς επικίνδυνη τάση και δεν πρέπει να αγγίζονται.

Αντίσταση μόνωσης

Η αντίσταση μόνωσης νέων, καθαρισμένων, επισκευασμένων περιελίξεων ως προς το περίβλημα και μεταξύ τους είναι > 200 MΩ.

Μέτρηση

Η αντίσταση μόνωσης ως προς το περίβλημα πρέπει να μετράται στις περιελίξεις έως 400 V τάση λειτουργίας με 500 V συνεχή τάση. Σε τάσεις λειτουργίας έως 725 V πρέπει να μετρώνται 1.000 V συνεχούς τάσης. Η θερμοκρασία των περιελίξεων πρέπει εδώ να είναι $25^{\circ}\text{C} \pm 15^{\circ}\text{C}$.

Έλεγχος

Εάν σε μία νέα, καθαρισμένη περιέλιξη ή σε ένα επισκευασμένο μοτέρ, το οποίο αποθηκεύτηκε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα ή ήταν σε ακινησία, η αντίσταση μόνωσης της περιέλιξης ως προς το περίβλημα είναι κάτω από 50 MΩ, η αιτία μπορεί να είναι η υγρασία. Τότε οι περιελίξεις πρέπει να στεγνώσουν.

Μετά από παρατεταμένη διάρκεια λειτουργίας, η αντίσταση μόνωσης μπορεί να πέσει. Εφόσον η μετρημένη τιμή δεν βρίσκεται κάτω από την κρίσιμη τιμή αντίστασης μόνωσης των < 50 MΩ, το μοτέρ επιτρέπεται να συνεχίσει να λειτουργεί. Εάν υπάρξει πτώση κάτω από αυτή την τιμή, τότε πρέπει να εξακριβωθεί η αιτία για αυτό, ενδεχ. πρέπει να επισκευαστούν, να καθαριστούν ή να στεγνώσουν οι περιελίξεις ή τα τμήματα των περιελίξεων.

1.3.9 Θέση σε λειτουργία

Πληροφορία

Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα

Τα μοτέρ NORD ανταποκρίνονται στην Οδηγία EE-2014/30/EE. Οι εργασίες τοποθέτησης και εγκατάστασης δεν επιτρέπεται να οδηγούν σε μη επιτρεπόμενες εκπομπές παρεμβολών. Η αντίσταση στις παρεμβολές πρέπει να συνεχίζει να είναι δεδομένη.

Εκπομπή παρεμβολών: Σε πολύ ανόμοιες ροπές (π.χ. λειτουργία ενός συμπιεστή με έμβολο) προκαλείται ένα μη ημιτονοειδές ρεύμα μοτέρ, του οποίου οι υψηλές συχνότητες μπορούν να προκαλέσουν μη επιτρεπτή παρεμβολή στο δίκτυο και συνεπώς μη επιτρεπτή εκπομπή παρεμβολών.

Κατά την τροφοδοσία μέσω μετατροπέα παρουσιάζονται ανάλογα με την έκδοση του μετατροπέα (τύπος, αντιπαρασιτικά μέτρα, κατασκευαστής) διαφορετικής ισχύος εκπομπές παρεμβολών. Πρέπει οπωσδήποτε να τηρούνται οι οδηγίες περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας του κατασκευαστή του μετατροπέα. Εάν αυτός συνιστά θωρακισμένο καλώδιο παροχής στο μοτέρ, τότε η θωράκιση είναι πιο αποτελεσματική, εφόσον συνδεθεί αγωγίμα στο μεταλλικό κουτί ακροδεκτών του μοτέρ (με βιδωτή σύνδεση καλωδίου ηλεκτρομαγν. συμβατότητας από μέταλλο). Σε μοτέρ με τοποθετημένους αισθητήρες (π.χ. ψυχρούς αγωγούς) μπορεί να παρουσιαστούν στο καλώδιο αισθητήρα τάσεις παρεμβολών προκαλούμενες από τον μετατροπέα.

Αντίσταση στις παρεμβολές: Σε μοτέρ με τοποθετημένους αισθητήρες (π.χ. ψυχρούς αγωγούς), ο χειριστής πρέπει να φροντίσει ο ίδιος με την κατάλληλη επιλογή καλωδίου σήματος αισθητήρα (ενδεχ. με θωράκιση, σύνδεση όπως στο καλώδιο παροχής στο μοτέρ) και της συσκευής αξιολόγησης για επαρκή αντίσταση στις παρεμβολές. Πριν από την θέση σε λειτουργία πρέπει να τηρούνται τα στοιχεία και οι οδηγίες στην οδηγία χρήσης για μετατροπέα, καθώς και όλες οι άλλες οδηγίες! Μετά την τοποθέτηση των μοτέρ, αυτά πρέπει να ελέγχονται για απρόσκοπτη λειτουργία! Σε μοτέρ με φρένο πρέπει εκτός αυτών να ελέγχεται και η απρόσκοπτη λειτουργία του φρένου.

1.3.10 Απόρριψη

ΠΡΟΣΟΧΗ

Επιβάρυνση του περιβάλλοντος

Εάν το προϊόν δεν απορριφθεί σύμφωνα με τους κανονισμούς, τότε μπορεί να βλάψει το περιβάλλον.

- εξασφαλίστε την ορθή απόρριψη
- ακολουθήστε τους τοπικούς τρέχοντες κανονισμούς

Περιεχόμενα υλικά: αλουμίνιο, σίδηρος, ηλεκτρονικά εξαρτήματα, πλαστικά, χαλκός

Παρακαλούμε να προσέξετε συμπληρωματική την τεκμηρίωση των προσαρτώμενων εξαρτημάτων.

2 Διατήρηση σε καλή κατάσταση και συντήρηση

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Ηλεκτροπληξία

Το μοτέρ λειτουργεί με επικίνδυνη τάση. Το άγγιγμα συγκεκριμένων ηλεκτροαγωγίμων εξαρτημάτων (ακροδέκτες σύνδεσης και καλώδια παροχής) οδηγεί σε ηλεκτροπληξία με πιθανώς θανάσιμες συνέπειες.

Ακόμα και όταν είναι σβηστό το μοτέρ (π.χ. με φραγή ηλεκτρονικών ενός συνδεδεμένου μετασχηματιστή συχνότητων ή μπλοκαρισμένο κινητήριο μηχανισμό, οι ακροδέκτες σύνδεσης και τα καλώδια παροχής μπορεί να έχουν επικίνδυνη τάση. Ο σβηστός κινητήρας δεν είναι το ίδιο με τη γαλβανική αποσύνδεση από το δίκτυο.

Ακόμα και με τον κινητήριο μηχανισμό να είναι χωρίς τάση από την πλευρά του δικτύου μπορεί να γυρίσει ένα συνδεδεμένο μοτέρ και πιθανώς να δημιουργήσει επικίνδυνη τάση.

Να εκτελείτε εγκαταστάσεις και εργασίες μόνο με την συσκευή **ρυθμισμένη εκτός τάσης** (αποσυνδεδεμένη από το δίκτυο σε όλους τους πόλους) και να σβήνετε το μοτέρ.

Να τηρείτε τους **5 κανόνες ασφαλείας** (1. έγκριση λειτουργίας, 2. ασφάλιση από επανενεργοποίηση, 3. διαπίστωση απουσίας τάσης, 4. γείωση και βραχυκύκλωση, 5. κάλυψη ή περιορισμός γειτονικών εξαρτημάτων που βρίσκονται υπό τάση)!

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού λόγω κίνησης

Υπό συγκεκριμένες συνθήκες (π.χ. ενεργοποίηση της τάσης τροφοδοσίας, λύσιμο ενός φρένου ακινητοποίησης) μπορεί να αρχίσει να κινείται ο άξονας του μοτέρ. Έτσι μπορεί να αρχίσει να κινείται χωρίς να το περιμένετε μία μηχανή που παίρνει κίνηση από αυτό (πρέσα / παλάγκο με αλυσίδα / κύλινδρος / βεντιλατέρ κτλ). Ως συνέπεια μπορεί να προκύψουν διάφοροι τραυματισμοί ακόμα και σε τρίτους.

Πριν από την εκτέλεση μίας ενεργοποίησης να ασφαλίσετε την επικίνδυνη περιοχή με προειδοποιήσεις και απομάκρυνση όλων των ατόμων από την επικίνδυνη περιοχή!

2.1 Μέτρα ασφαλείας

Πριν από την έναρξη κάθε εργασίας στο μοτέρ ή στην συσκευή, ειδικότερα όμως πριν από το άνοιγμα των καλυμμάτων από ενεργά εξαρτήματα, το μοτέρ πρέπει να βρίσκεται εκτός τάσης. Εκτός από το κεντρικό κύκλωμα ρεύματος πρέπει να προσέξετε εάν πιθανώς υπάρχουν συμπληρωματικά ή βοηθητικά κυκλώματα.

Οι συνηθισμένοι '5 κανόνες ασφαλείας' είναι αυτοί, π.χ. κατά DIN VDE 0105:

- Θέση εκτός τάσης
- Ασφάλιση από επανενεργοποίηση
- Διαπιστώστε την απουσία τάσης σε όλους τους πόλους
- Γείωση και βραχυκύκλωμα
- Καλύψτε ή περιορίστε τα γειτονικά εξαρτήματα που βρίσκονται υπό τάση

Αυτά τα προαναφερθέντα μέτρα επιτρέπεται να αναστέλονται, μόνο όταν έχουν ολοκληρωθεί οι εργασίες συντήρησης.

Τα μοτέρ πρέπει να επιθεωρούνται κανονικά ανά τακτά χρονικά διαστήματα και να τηρούνται τα ισχύοντα εθνικά πρότυπα και κανονισμοί. Εδώ πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή για πιθανές μηχανικές βλάβες, ελεύθερες διόδους αέρα ψύξης, πιθανούς θορύβους, καθώς και για μία κανονική ηλεκτρική σύνδεση.

Ως ανταλλακτικά επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο γνήσια ανταλλακτικά, εκτός των τυποποιημένων, κοινών του εμπορίου και ισοδύναμων τμημάτων!

Δεν επιτρέπεται η αλλαγή των τμημάτων σε μοτέρ ίδιας κατασκευής.

i Πληροφορία

Ανοίγματα για συμπυκνωμένο νερό

Εφόσον κατασκευάζονται μοτέρ με σφραγισμένα ανοίγματα συμπυκνωμένου νερού, αυτά πρέπει να ανοίγονται κατά διαστήματα, έτσι ώστε να μπορεί να εκρεύσει το συμπυκνωμένο νερό που συγκεντρώθηκε. Τα ανοίγματα συμπυκνωμένου νερού είναι πάντα τοποθετημένα στο χαμηλότερο σημείο του μοτέρ. Κατά την εγκατάσταση του μοτέρ πρέπει να προσέχετε, ώστε τα ανοίγματα συμπυκνωμένου νερού να βρίσκονται κάτω και να είναι ασφαλισμένα. Οι ανοιχτές οπές συμπυκνωμένου νερού οδηγούν στην μείωση του είδους προστασίας!

2.2 Διαστήματα αλλαγής εδράνων

Το διάστημα αλλαγής εδράνων σε ώρες λειτουργίας [h] σε μοτέρ IEC, υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας, σε οριζόντια τοποθέτηση του μοτέρ εξαρτάται από την θερμοκρασία ψυκτικού και τον αριθμό στροφών του μοτέρ των

	25°C	40°C	60°C
έως 1.800 min⁻¹	περ. 40.000 ώρες	περ. 20.000 ώρες	περ. 8.000 ώρες
έως 3.600 min⁻¹	περ. 20.000 ώρες	περ. 10.000 ώρες	περ. 4.000 ώρες

Σε περίπτωση άμεσης τοποθέτησης μηχανισμού μετάδοσης ή ιδιαίτερων συνθηκών λειτουργίας, π.χ. κάθετη τοποθέτηση μοτέρ, μεγάλη καταπόνηση από κραδασμούς και κρούσεις, συχνή ανάστροφη λειτουργία, κτλ., οι προαναφερθείσες ώρες λειτουργίας μπορούν να μειωθούν σημαντικά.

2.3 Διαστήματα συντήρησης

Το μοτέρ πρέπει να ελέγχεται για ασυνήθιστους θορύβους λειτουργίας και/ή δονήσεις εβδομαδιαίως ή κάθε 100 ώρες λειτουργίας.

Παρακαλούμε να ελέγχετε τα ρουλεμάν σε διαστήματα τουλάχιστον 10.000 ωρών και εάν χρειάζεται να τα αντικαθιστάτε. Επιπλέον πρέπει να ελέγχονται οι ηλεκτρικές συνδέσεις, τα καλώδια, οι συρματώσεις, καθώς οι ανεμιστήρες για αντοχή και ζημιές. Ακόμα πρέπει να ελέγχεται η λειτουργία του συστήματος μόνωσης.

Οι στεγανοποιητικοί δακτύλιοι άξονα πρέπει να αντικαθίστανται κάθε 10.000 ώρες.

Η επιφάνεια του μοτέρ δεν πρέπει να παρουσιάζει επικάθιση σκόνης, η οποία μπορεί να επηρεάσει την ψύξη.

Κάθε 5 χρόνια πρέπει να γίνεται μία γενική επισκευή του μοτέρ!

2.4 Γενική επισκευή

Το μοτέρ πρέπει για αυτό να αποσυναρμολογηθεί. Πρέπει να γίνουν οι εξής εργασίες:

- να καθαριστούν όλα τα μέρη του μοτέρ
- να εξεταστούν όλα τα μέρη του μοτέρ για ζημιές
- να αντικαταστήσετε όλα τα χαλασμένα μέρη
- να αντικαταστήσετε όλα τα ρουλεμάν
- να αντικατασταθούν όλες οι φλάντζες και οι σταγανοποιητικοί δακτύλιοι άξονα

Η γενική επισκευή πρέπει να γίνει σε ειδικό συνεργείο με τον ανάλογο εξοπλισμό και από εξειδικευμένο προσωπικό. Συνιστούμε η γενική επισκευή να γίνεται απαραίτητα από το Service της NORD.

Εάν κατά την λειτουργία ισχύουσ ιδιαίτερες περιβαλλοντικές συνθήκες, τότε τα προαναφερθέντα διαστήματα μπορούν να μειωθούν σημαντικά.

3 ATEX - Περιβάλλον με κίνδυνο έκρηξης

3.1 Μοτέρ του είδους προστασίας από ανάφλεξη Αυξημένη ασφάλεια Ex eb

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης



Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται μόνο όταν το μηχάνημα δεν λειτουργεί και μόνο όταν η εγκατάσταση είναι σε κατάσταση χωρίς ηλεκτρική τάση.

Εντός του μοτέρ μπορεί να παρουσιαστούν υψηλότερες θερμοκρασίες, από ότι η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία επιφάνειας του περιβλήματος. Γι αυτό το μοτέρ δεν επιτρέπεται να ανοίγεται σε εκρηκτική ατμόσφαιρα!

Η μη τήρηση μπορεί να οδηγήσει σε ανάφλεξη εντός της εκρηκτικής ατμόσφαιρας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης



Μη επιτρεπτή υψηλή επικάλυψη σκόνης πρέπει να αποφεύγεται, επειδή αυτή περιορίζει την ψύξη του μοτέρ!

Η παρεμπόδιση ή η διακοπή της ροής αέρα ψύξης, για παράδειγμα από μερική ή μεγάλη κάλυψη του απορροφητήρα ή από την διείσδυση ξένων σωμάτων μέσα σε αυτόν πρέπει να αποφεύγεται, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί επαρκής ψύξη.

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο βιδωτές συνδέσεις καλωδίων και μειωτήρες που έχουν εγκριθεί για την περιοχή Ex.



Όλες οι δίοδοι καλωδίων που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να ασφαλιστούν με τυφλές βιδωτές συνδέσεις εγκεκριμένες για την περιοχή Ex.

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο τα γνήσια παρεμβύσματα.

Η μη τήρηση αυξάνει το ρίσκο ανάφλεξης εντός εκρηκτικής ατμόσφαιρας.

Γι αυτά τα μοτέρ ισχύουν συμπληρωματικά ή ειδικά οι εξής πληροφορίες!

Τα μοτέρ είναι κατάλληλα για χρήση στην ζώνη 1 και αντιστοιχούν στην ομάδα συσκευών II, κατηγορία 2G και επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20°C έως +40°C.

Συμπλήρωμα τύπου:	2G	π.χ.:	80 L/4 2G TF
Σήμανση:	 0102		II 2G Ex eb IIC T3 Gb

Εάν το μοτέρ είναι συνδεδεμένο με έναν μηχανισμό μετάδοσης, τότε πρέπει να ληφθεί υπόψη και η σήμανση Ex του μηχανισμού μετάδοσης!

Τα εκρηκτικά μίγματα αερίων ή οι συγκεντρώσεις σκόνης μπορεί να προκαλέσουν σοβαρούς ή θανάσιμους τραυματισμούς σε συνδυασμό με καυτά, φέροντα τάση και κινούμενα εξαρτήματα.

Ο αυξημένος κίνδυνος σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης απαιτεί την αυστηρή τήρηση των γενικών οδηγιών ασφαλείας και θέσης σε λειτουργία. Είναι απαραίτητο, τα αρμόδια άτομα να είναι καταρτισμένα σύμφωνα με τους εθνικούς και τους τοπικούς κανονισμούς.


Τα ηλεκτρικά μηχανήματα του είδους προστασίας από έκρηξη Ex eb αντιστοιχούν στα πρότυπα των σειρών EN 60034 (VDE 0530) καθώς και των EN 60079-0:2014 και EN 60079-7:2015. Ο βαθμός του κινδύνου έκρηξης καθορίζει την κατάμηση σε ζώνες. Σχετική πληροφόρηση παρέχει το DIN EN 60079, μέρος 10. Ο ιδιοκτήτης είναι υπεύθυνος για τον διαχωρισμό σε ζώνες. Απαγορεύεται να χρησιμοποιούνται μοτέρ σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης, τα οποία δεν είναι πιστοποιημένα για τις περιοχές αυτές.

3.1.1 Εισαγωγή καλωδίων

Οι εισαγωγές καλωδίων πρέπει να είναι εγκεκριμένες για την περιοχή Ex. Τα ανοίγματα που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να σφραγίζονται με εγκεκριμένα τυφλά πώματα. Κατά την σύνδεση των καλωδίων εγκατάστασης, οι συνδέσεις στους ακροδέκτες μοτέρ και στον αγωγό προστασίας με τα λυγισμένα καλώδια σχήματος U πρέπει να τοποθετούνται κάτω από τους αντίστοιχους ακροδέκτες, έτσι ώστε η διχάλα και το μπουλόνι συγκράτησης να επιβαρύνονται ομοιόμορφα και να μην παραμορφώνονται σε καμμία περίπτωση. Εναλλακτικά μπορούν οι συνδέσεις να παραδοθούν με ένα πέδιλο καλωδίου. Εάν στα καλώδια ασκηθεί αυξημένη θερμική καταπόνηση, τότε αυτή πρέπει να την κοιτάξετε στην πινακίδα υποδείξεων στον ρότορα.

Στα BG 63 έως 132 προβλέπεται ένα μονωμένο πέδιλο καλωδίου, εφόσον αυτό θα χρησιμοποιηθεί για την σύνδεση του καλωδίου γείωσης μέσα στο κουτί ακροδεκτών.

Τα παξιμάδια του μπουλονιού πλάκας ακροδεκτών πρέπει να σφίγγονται σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα.


	Ροπές σύσφιξης για συνδέσεις πλάκας ακροδεκτών			
	Διάμετρος σπειρώματος	M4	M5	M6
Ροπή σύσφιξης (Nm)	1,2	2,0	3,0	6,0

Η χρήση αγωγών σύνδεσης από αλουμίνιο δεν επιτρέπεται.

3.1.2 Βιδωτές συνδέσεις καλωδίων

Κάθε μοτέρ στο είδος προστασίας από ανάφλεξη Ex eb παραδίδεται με μία πιστοποιημένη βιδωτή σύνδεση καλωδίου.

Κατά την χρήση της βιδωτής σύνδεσης καλωδίου που παραδίδεται μαζί πρέπει να χρησιμοποιούνται καλώδια με κυκλική διατομή καλωδίου. Τα παξιμάδια συγκράτησης της βιδωτής σύνδεσης καλωδίου πρέπει να σφίγγονται με ροπή σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα.

	Ροπές σύσφιγξης των παξιμαδιών συγκράτησης				
	Βιδωτή σύνδεση καλωδίου	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5
	Ροπή σύσφιγξης (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0

Επιτρέπεται η χρήση των σύμφωνα με την Οδηγία 94/9 ΕΚ ή 2014/34/ΕΕ επιτρεπόμενων μειώσεων και/ή βιδωτών συνδέσεων καλωδίων του είδους προστασίας από ανάφλεξη Ex eb. Εδώ απαιτείται μία ελάχιστη, βεβαιωμένη θερμοκρασία 80°C.


Κατά την σύνδεση πρέπει να προσέχετε ώστε οι επιτρεπτές γραμμές αέρα των 10 mm και οι επιτρεπτές γραμμές διαφυγής 12 mm των εξαρτημάτων που μεταφέρουν τάση στα εξαρτήματα με δυναμικό στο περίβλημα ή μεταξύ των εξαρτημάτων που μεταφέρουν τάση, να μην πέφτουν κάτω από αυτά τα όρια. Προτού να κλείσει το κουτί ακροδεκτών πρέπει να διασφαλιστεί ότι όλα τα παξιμάδια των ακροδεκτών και η βίδα της σύνδεσης αγωγού προστασίας είναι καλά βιδωμένα. Οι φλάντζες του κουτιού ακροδεκτών, καθώς και οι φλάντζες της βιδωτής σύνδεσης καλωδίου πρέπει να έχουν σωστή θέση και δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση να έχουν ζημιά.

3.1.3 Φλάντζα κουτιού ακροδεκτών

Η φλάντζα κουτιού ακροδεκτών είναι ασφαλισμένη από απώλεια και συναρμολογημένη στο κάλυμμα του κουτιού ακροδεκτών. Παρακαλούμε να χρησιμοποιήσετε μία γνήσια φλάντζα όταν αντικαταστήσετε την φλάντζα.

Εάν το κουτί ακροδεκτών ανοίξει στα πλαίσια μία εγκατάστασης, συντήρησης, επισκευής, ανίχνευσης βλαβών ή γενικής επισκευής, τότε αυτό πρέπει να στερεωθεί ξανά μετά το τέλος των εργασιών. Η επιφάνεια της φλάντζας, καθώς και η επιφάνεια στεγανοποίησης του πλαισίου κουτιού ακροδεκτών δεν πρέπει να έχουν ρύπους.

Οι βίδες του καλύμματος του κουτιού ακροδεκτών πρέπει να σφίγγονται με μία ροπή σύσφιγξης όπως παρουσιάζεται παρακάτω.

	Ροπές σύσφιγξης για τις βίδες του καλύμματος κουτιού ακροδεκτών			
	Διάμετρος σπειρώματος	M4	M5	M6
Ροπή σύσφιγξης (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0

3.1.4 Θέση μοτέρ - Ιδιαιτερότητες IM V3, IM V6

Σε άκρα αξόνων επάνω, π.χ. είδη κατασκευής IM V3, IM V6 σε αυτά τα μοτέρ πρέπει ο ιδιοκτήτης / εγκαταστάτης να τοποθετήσει ένα κάλυμμα, το οποίο παρεμποδίζει την πτώση ξένων σωμάτων μέσα στην καλύπτρα ανεμιστήρα του μοτέρ (βλ. DIN EN 60079-0). Αυτό δεν πρέπει να εμποδίζει την ψύξη του μοτέρ από τον ανεμιστήρα του. Σε άκρα αξόνων κάτω (AS), π.χ. είδη κατασκευής IM V1, IM V5, τα μοτέρ παραδίδονται γενικά με ένα προστατευτικό στέγαστρο επάνω από την καλύπτρα του ανεμιστήρα. Ένας χειροτροχός στο δεύτερο άκρο άξονα δεν επιτρέπεται.

3.1.5 Περαιτέρω συνθήκες λειτουργίας

Τα μοτέρ προορίζονται για διαρκή λειτουργία και κανονικές μη επαναλαμβανόμενες εκκινήσεις, κατά τις οποίες δεν παρουσιάζεται σημαντική θερμότητα εκκίνησης.

Η περιοχή A στο EN 60034-1 (VDE 0530 μέρος1) - τάση $\pm 5\%$, συχνότητα $\pm 2\%$, μορφή καμπύλης, συμμετρία δικτύου - πρέπει να τηρείται, έτσι ώστε να παραμένει η θερμότητα εντός των επιτρεπτών ορίων. Μεγαλύτερες αποκλίσεις από τις τιμές μέτρησης μπορούν να αυξήσουν ανεπίτρεπτα την θερμότητα των ηλεκτρικών μηχανημάτων.

Η κατηγορία θερμοκρασίας του μοτέρ που αναφέρεται στην πινακίδα ισχύος πρέπει να αντιστοιχεί τουλάχιστον στην κατηγορία θερμοκρασίας του εύφλεκτου αερίου που πιθανώς θα εμφανιστεί.

3.1.6 Διατάξεις προστασίας

Κάθε μηχανήμα πρέπει να προστατεύεται από την μη επιτρεπτή θερμότητα με έναν διακόπτη προστασίας με προστασία πτώσης φάσεων κατά VDE 0660, ο οποίος επιβραδύνει ανάλογα με το ρεύμα και η λειτουργία του έχει ελεγχθεί από αρμόδια υπηρεσία ή από μία ισοδύναμη διάταξη, σε όλες τις φάσεις. Η διάταξη προστασίας πρέπει να ρυθμιστεί στο ρεύμα μέτρησης. Σε περιελίξεις με ζεύξη τριγώνου, οι ενεργοποιήσεις γίνονται σε σειρά με τις δέσμες της περιέλιξης και ρυθμίζονται στο 0,58-πλάσιο του ρεύματος μέτρησης. Εάν δεν είναι δυνατή αυτή η ζεύξη, τότε απαιτούνται συμπληρωματικά μέτρα προστασίας (π.χ. θερμική προστασία μηχανημάτων).

Η διάταξη προστασίας πρέπει να απενεργοποιήσει όταν μπλοκάρει ο δρομέας εντός του χρόνου t_{E-} για την αντίστοιχη κατηγορία θερμοκρασίας.

Τα ηλεκτρικά μηχανήματα για δύσκολη εκκίνηση (χρόνος μέγιστης λειτουργίας $> 1,7 \times t_{E-}$) πρέπει να προστατεύονται σύμφωνα με τα στοιχεία της πιστοποίησης ελέγχου κατασκευαστικών προτύπων EK με μία διάταξη επιτήρησης της εκκίνησης.

Η θερμική προστασία μηχανημάτων με άμεση επιτήρηση θερμοκρασίας της περιέλιξης με αισθητήρα θερμοκρασίας ψυχρού αγωγού επιτρέπεται, εφόσον αυτό πιστοποιείται και αναφέρεται στην πινακίδα ισχύος.





Μην ασκείτε καμμία τάση πάνω από 30 V στον αισθητήρα θερμοκρασίας ψυχρού αγωγού!

Για προστασία μόνο από αισθητήρα θερμοκρασίας ψυχρού αγωγού πρέπει να χρησιμοποιείται μία ελεγμένη για την λειτουργία της και πιστοποιημένη από αρμόδια υπηρεσία συσκευή ενεργοποίησης PTC. Η συσκευή ενεργοποίησης PTC πρέπει να είναι εφοδιασμένη με την εξής σήμαση είδους προστασίας:



II (2) G

Οδηγίες για την προστασία του μοτέρ

Παράδειγμα πινακίδας τύπου: Καμμία μοναδική προστασία μέσω του αισθητήρα θερμοκρασίας	Παράδειγμα πινακίδας τύπου: Μοναδική προστασία μέσω του αισθητήρα θερμοκρασίας																																																												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <div style="float: right; text-align: right;"> <small>Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY</small> </div> <div style="clear: both;"></div> <div style="text-align: center;"> <small>0102</small> </div> <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]:</td> <td>14 14 6 230/400 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; margin-top: 5px;">  </div> </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			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <div style="float: right; text-align: right;"> <small>Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY</small> </div> <div style="clear: both;"></div> <div style="text-align: center;"> <small>0102</small> </div> <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]:</td> <td>30 30 29 230/400 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; margin-top: 5px;">  </div> </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>Προσοχή, κίνδυνος! Εάν ο χρόνος t_A δεν αναφέρεται στην πινακίδα τύπου, τότε ο ψυχρός αγωγός δεν επιτρέπεται να είναι η μοναδική προστασία.</p> <p>Το μοτέρ πρέπει οπωσδήποτε να προστατευτεί με ένα ρελέ προστασίας μοτέρ, πιστοποιημένο από υπηρεσία ελέγχου. Το ρελέ προστασίας μοτέρ πρέπει να είναι εγκεκριμένο για το είδος προστασίας από ανάφλεξη που αναφέρεται στο μοτέρ.</p>	<p>Ο ψυχρός αγωγός επιτρέπεται ως μοναδική προστασία.</p>																																																												

3.1.7 Λειτουργία στον μετασχηματιστή συχνότητας

Η λειτουργία του μετασχηματιστή συχνότητας πρέπει να είναι σαφώς πιστοποιημένη. Πρέπει οπωσδήποτε να τηρούνται οι ειδικές οδηγίες του κατασκευαστή. Επιπλέον πρέπει να τηρείται η Οδηγία περί ηλεκτρομαγν. συμβατότητας.

3.1.8 Επισκευές

Οι επισκευές πρέπει να εκτελούνται από την Getriebbau NORD ή από έναν επίσημο αναγνωρισμένο πραγματογνώμονα. Οι εργασίες πρέπει να σημανθούν από μία συμπληρωματική πινακίδα επισκευής. Ως ανταλλακτικά επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο γνήσια ανταλλακτικά (βλέπε Κατάλογο ανταλλακτικών), εκτός των τυποποιημένων, κοινών του εμπορίου και ισοδύναμων τμημάτων: αυτό ισχύει επίσης και για φλάντζες και συνδεδεμένα εξαρτήματα.

Σε μοτέρ με σφραγισμένες οπές συμπυκνωμένου νερού, το σπείρωμα των βιδών σφράγισης πρέπει να αλείφεται ξανά με Loctite 242 ή Loxeal 82-21 μετά την εκκένωση του συμπυκνωμένου νερού. Κατόπιν οι βίδες σφράγισης πρέπει να τοποθετούνται αμέσως. Ο έλεγχος των ηλεκτρικών συνδέσεων πρέπει να εκτελείται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Πρέπει να ελέγχεται η σωστή θέση των ακροδεκτών σύνδεσης, του ακροδέκτη αγωγού προστασίας καθώς και του ακροδέκτη εξισορρόπησης δυναμικού. Εδώ πρέπει επίσης να ελέγεται και η άριστη κατάσταση της εισαγωγής καλωδίου, της βιδωτής σύνδεσης καλωδίου και των φλαντζών κουτιού ακροδεκτών.

Όλες οι εργασίες σε ηλεκτρικά μηχανήματα πρέπει να εκτελούνται όταν η μηχανή δεν λειτουργεί κι έχει αποσυνδεθεί πλήρως από το ηλεκτρικό δίκτυο.

Σε περίπτωση μέτρησης της αντίστασης μόνωσης πρέπει το μοτέρ να αφαιρεθεί. Η μέτρηση δεν επιτρέπεται να γίνει σε περιοχή με κίνδυνο έκρηξης. Μετά την μέτρηση πρέπει οι ακροδέκτες σύνδεσης να εκφορτίζονται αμέσως ξανά με βραχυκύκλωμα, έτσι ώστε να μην δημιουργηθεί σπινθηρισμός εντός της περιοχής με κίνδυνο έκρηξης.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης



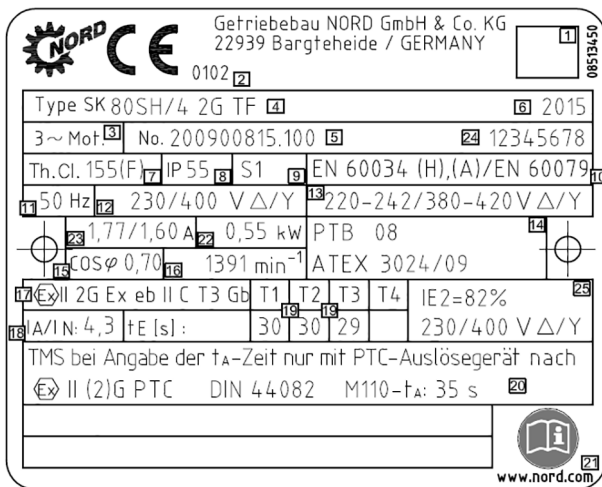
Οι μετρήσεις μόνωσης μπορεί να οδηγήσουν σε δημιουργία σπινθηρών και συνεπώς στην ανάφλεξη εκρηκτικής ατμόσφαιρας.


- Εκτελέστε τις μετρήσεις μόνωσης μόνο εκτός της περιοχής με κίνδυνο έκρηξης.
- Μετά την μέτρηση και πριν την επαναφορά σε περιοχή με κίνδυνο έκρηξης να εκφορτίσετε τους ακροδέκτες σύνδεσης βραχυκυκλώνοντάς τους.

3.1.9 Βαφή

Τα μοτέρ εφοδιάζονται από το εργοστάσιο με μία κατάλληλη βαφή. Η εκ των υστέρων βαφή επιτρέπεται να γίνει μόνο σε συνεννόηση με την Getriebbau NORD ή με ένα εγκεκριμένο συνεργείο επισκευής για την επισκευή ηλεκτρικών μοτέρ με προστασία από έκρηξη. Πρέπει να τηρούνται απαραίτητως τα ισχύοντα πρότυπα και κανονισμοί.

3.1.10 Πινακίδα τύπου NORD μοτέρ Ex eb σύμφωνα με EN 60079



1	Data Matrix-Code
2	Χαρακτηριστικός αριθμός της αναφερόμενης υπηρεσίας
3	Αριθμός φάσεων
4	Ονομασία τύπου
5	Αριθμός εντολής/ αριθμός μοτέρ
6	έτος κατασκευής
7	Κατηγορία θερμότητας του συστήματος μόνωσης
8	Είδος προστασίας IP
9	Είδος λειτουργίας
10	Στοιχεία προτύπου
11	Ονομαστική συχνότητα
12	Ονομαστική τάση
13	Επιτρεπτή περιοχή τάσης
14	Αριθμός πιστοποίησης ελέγχου κατασκευαστικού προτύπου EK
15	Συντελεστής ισχύος
16	Αριθμός στροφών
17	Σήμανση προστασίας από έκρηξη
18	Ρεύμα εκκίνησης/ονομαστικό ρεύμα
19	Χρόνοι tE
20	Οδηγία: TMS με αναφορά του χρόνου t _A μόνο με συσκευή ενεργοποίησης PTC κατά  II (2)G PTC DIN 44082
21	Προσοχή! Τηρήστε την οδηγία λειτουργίας B1091.
22	Ονομαστική ισχύς (μηχανική ισχύς άξονα)
23	Ονομαστικό ρεύμα
24	Μοναδικός σειριακός αριθμός
25	Βαθμός απόδοσης

Η πινακίδα τύπου πρέπει πριν από την θέση σε λειτουργία να ενημερώνεται χρησιμοποιώντας τις παραπάνω ερμηνείες με τις απαιτήσεις, οι οποίες προκύπτουν από τους τοπικούς κανονισμούς και τις συνθήκες λειτουργίας.

Ερμηνεία της αναφοράς προτύπων επάνω στην πινακίδα τύπου

EN 60034	(H),	(A)/	EN 60079	
				Εφαρμοζόμενη σειρά προτύπων για την προστασία από έκρηξη (Παρακαλούμε να προσέξετε την δήλωση συμμόρφωσης).
				Περιοχή τάσης A κατά EN 60034-1
				Εξισορρόπηση κατά το ήμισυ κατά EN 60034-14
				Πρότυπο παραγωγής

3.1.11 Εφαρμοζόμενα πρότυπα

Πρότυπο EN	Έκδοση	Πρότυπο IEC	Έκδοση
EN 60034-7	2001-12	IEC 60034-7	2001-02
EN 60034-6	1996-08	IEC 60034-6	1991-10
EN 60079-0	2014-06	IEC 60079-0	2011, modified, cor.:2012, cor.:2013
EN 60079-7	2015	IEC 60079-7	2015
EN 60529	2014-09	IEC 60529	1989 +A1:1999 + A2:2013

3.2 Μοτέρ του είδους προστασίας από ανάφλεξη Non Sparking Ex ec



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης



Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται μόνο όταν το μηχάνημα δεν λειτουργεί και μόνο όταν η εγκατάσταση είναι **σε κατάσταση χωρίς ηλεκτρική τάση**.

Εντός του μοτέρ μπορεί να παρουσιαστούν υψηλότερες θερμοκρασίες, από ότι η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία επιφάνειας του περιβλήματος. Γι αυτό το μοτέρ δεν επιτρέπεται να ανοίγεται σε εκρηκτική ατμόσφαιρα!

Η μη τήρηση μπορεί να οδηγήσει σε ανάφλεξη εντός της εκρηκτικής ατμόσφαιρας.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης



Μη επιτρεπτή υψηλή επικάλυψη σκόνης πρέπει να αποφεύγεται, επειδή αυτή περιορίζει την ψύξη του μοτέρ!

Η παρεμπόδιση ή η διακοπή της ροής αέρα ψύξης, για παράδειγμα από μερική ή μεγάλη κάλυψη του απορροφητήρα ή από την διείσδυση ξένων σωμάτων μέσα σε αυτόν πρέπει να αποφεύγεται, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί επαρκής ψύξη.

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο βιδωτές συνδέσεις καλωδίων και μειωτήρες που έχουν εγκριθεί για την περιοχή Ex.



Όλες οι δίοδοι καλωδίων που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να ασφαλιστούν με τυφλές βιδωτές συνδέσεις εγκεκριμένες για την περιοχή Ex.

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο τα γνήσια παρεμβύσματα.

Η μη τήρηση αυξάνει το ρίσκο ανάφλεξης εντός εκρηκτικής ατμόσφαιρας.

Γι αυτά τα μοτέρ ισχύουν συμπληρωματικά ή ειδικά οι εξής πληροφορίες!

Τα μοτέρ είναι κατάλληλα για χρήση στην ζώνη 2, αντιστοιχούν στην ομάδα συσκευών II, κατηγορία 3G και επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20°C έως +40°C.

Συμπλήρωμα τύπου:	3G	π.χ.:	80 L/4 3G TF
Σήμανση:			II 3G Ex ec IIC T3 Gc με αναφορά της κατηγορίας θερμοκρασίας

Εάν το μοτέρ είναι συνδεδεμένο με έναν μηχανισμό μετάδοσης, τότε πρέπει να ληφθεί υπόψη και η σήμανση Ex του μηχανισμού μετάδοσης!

Τα εκρηκτικά μίγματα αερίων ή οι συγκεντρώσεις σκόνης μπορεί να προκαλέσουν σοβαρούς ή θανάσιμους τραυματισμούς σε συνδυασμό με καυτά, φέροντα τάση και κινούμενα εξαρτήματα.

Ο αυξημένος κίνδυνος σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης απαιτεί την αυστηρή τήρηση των γενικών οδηγιών ασφαλείας και θέσης σε λειτουργία. Είναι απαραίτητο, τα αρμόδια άτομα να είναι καταρτισμένα σύμφωνα με τους εθνικούς και τους τοπικούς κανονισμούς.


Τα ηλεκτρικά μηχανήματα του είδους προστασίας από έκρηξη Ex η αντιστοιχούν στα πρότυπα των σειρών EN 60034 (VDE 0530) καθώς και των EN 60079-0:2014 και EN 60079-7:2015. Ο βαθμός του κινδύνου έκρηξης καθορίζει την κατάτμηση σε ζώνες. Σχετική πληροφόρηση παρέχει το DIN EN 60079, μέρος 10. Ο ιδιοκτήτης είναι υπεύθυνος για τον διαχωρισμό σε ζώνες. Απαγορεύεται να χρησιμοποιούνται μοτέρ σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης, τα οποία δεν είναι πιστοποιημένα για τις περιοχές αυτές.

3.2.1 Εισαγωγή καλωδίων

Οι εισαγωγές καλωδίων πρέπει να είναι εγκεκριμένες για την περιοχή Ex. Τα ανοίγματα που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να σφραγίζονται με εγκεκριμένα τυφλά πώματα. Κατά την σύνδεση των καλωδίων εγκατάστασης, οι συνδέσεις στους ακροδέκτες μοτέρ και στον αγωγό προστασίας με τα λυγισμένα καλώδια σχήματος U πρέπει να τοποθετούνται κάτω από τους αντίστοιχους ακροδέκτες, έτσι ώστε η διχάλα και το μπουλόνι συγκράτησης να επιβαρύνονται ομοιόμορφα και να μην παραμορφώνονται σε καμία περίπτωση. Εναλλακτικά μπορούν οι συνδέσεις να παραδοθούν με ένα πέδιλο καλωδίου. Εάν στα καλώδια ασκηθεί αυξημένη θερμική καταπόνηση, τότε αυτή πρέπει να την κοιτάξετε στην πινακίδα υποδείξεων στον ρότορα.

Στα BG 63 έως 132 προβλέπεται ένα μονωμένο πέδιλο καλωδίου, εφόσον αυτό θα χρησιμοποιηθεί για την σύνδεση του καλωδίου γείωσης μέσα στο κουτί ακροδεκτών.


Τα παξιμάδια του μπουλονιού πλάκας ακροδεκτών πρέπει να σφίγγονται σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα.

	Ροπές σύσφιξης για συνδέσεις πλάκας ακροδεκτών				
	Διάμετρος σπειρώματος	M4	M5	M6	M8
	Ροπή σύσφιξης (Nm)	1,2	2,0	3,0	6,0

Η χρήση αγωγών σύνδεσης από αλουμίνιο δεν επιτρέπεται.

3.2.2 Βιδωτές συνδέσεις καλωδίων

Κατά την χρήση της βιδωτής σύνδεσης καλωδίου που παραδίδεται μαζί πρέπει να χρησιμοποιούνται καλώδια με κυκλική διατομή καλωδίου. Τα παξιμάδια συγκράτησης της βιδωτής σύνδεσης καλωδίου πρέπει να σφίγγονται με ροπή σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα.

	Ροπές σύσφιξης των παξιμαδιών συγκράτησης				
	Βιδωτή σύνδεση καλωδίου	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5
	Ροπή σύσφιξης (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0

Επιτρέπεται η χρήση των, σύμφωνα με την Οδηγία 94/9 EK ή 2014/34/EE, επιτρεπόμενων μειώσεων και/ ή βιδωτών συνδέσεων καλωδίων του είδους προστασίας από ανάφλεξη Ex ec. Εδώ απαιτείται μία ελάχιστη, βεβαιωμένη θερμοκρασία 80°C.


Κατά την σύνδεση πρέπει να προσέχετε ώστε οι επιτρεπτές γραμμές αέρα των 10 mm και οι επιτρεπτές γραμμές διαφυγής 12 mm των εξαρτημάτων που μεταφέρουν τάση στα εξαρτήματα με δυναμικό στο περίβλημα ή μεταξύ των εξαρτημάτων που μεταφέρουν τάση, να μην πέφτουν κάτω από αυτά τα όρια. Προτού να κλείσει το κουτί ακροδεκτών πρέπει να διασφαλιστεί ότι όλα τα παξιμάδια των ακροδεκτών και η βίδα της σύνδεσης αγωγού προστασίας είναι καλά βιδωμένα. Οι φλάντζες του κουτιού ακροδεκτών, καθώς και οι φλάντζες της βιδωτής σύνδεσης καλωδίου πρέπει να έχουν σωστή θέση και δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση να έχουν ζημιά.

3.2.3 Φλάντζα κουτιού ακροδεκτών

Η φλάντζα κουτιού ακροδεκτών είναι ασφαλισμένη από απώλεια και συναρμολογημένη στο κάλυμμα του κουτιού ακροδεκτών. Παρακαλούμε να χρησιμοποιήσετε μία γνήσια φλάντζα όταν αντικαταστήσετε την φλάντζα.

Εάν το κουτί ακροδεκτών ανοίξει στα πλαίσια μία εγκατάστασης, συντήρησης, επισκευής, ανίχνευσης βλαβών ή γενικής επισκευής, τότε αυτό πρέπει να στερεωθεί ξανά μετά το τέλος των εργασιών. Η επιφάνεια της φλάντζας, καθώς και η επιφάνεια στεγανοποίησης του πλαισίου κουτιού ακροδεκτών δεν πρέπει να έχουν ρύπους.

Οι βίδες του καλύμματος του κουτιού ακροδεκτών πρέπει να σφίγγονται με μία ροπή σύσφιγξης όπως παρουσιάζεται παρακάτω.

	Ροπές σύσφιγξης για τις βίδες του καλύμματος κουτιού ακροδεκτών				
	Διάμετρος σπειρώματος	M4	M5	M6	M8
	Ροπή σύσφιγξης (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 – 5,0

3.2.4 Θέση μοτέρ - Ιδιαιτερότητες IM V3, IM V6

Σε άκρα αξόνων επάνω, π.χ. είδη κατασκευής IM V3, IM V6 σε αυτά τα μοτέρ πρέπει ο ιδιοκτήτης / εγκαταστάτης να τοποθετήσει ένα κάλυμμα, το οποίο παρεμποδίζει την πτώση ξένων σωμάτων μέσα στην καλύπτρα ανεμιστήρα του μοτέρ (βλ. DIN EN 60079-0). Αυτό δεν πρέπει να εμποδίζει την ψύξη του μοτέρ από τον ανεμιστήρα του. Σε άκρα αξόνων κάτω (AS), π.χ. είδη κατασκευής IM V1, IM V5, τα μοτέρ παραδίδονται γενικά με ένα προστατευτικό στέγαστρο επάνω από την καλύπτρα του ανεμιστήρα. Ένας χειροτροχός στο δεύτερο άκρο άξονα δεν επιτρέπεται.

3.2.5 Περαιτέρω συνθήκες λειτουργίας

Τα μοτέρ προορίζονται για διαρκή λειτουργία και κανονικές μη επαναλαμβανόμενες εκκινήσεις, κατά τις οποίες δεν παρουσιάζεται σημαντική θερμότητα εκκίνησης.

Η περιοχή A στο EN 60034-1 (VDE 0530 μέρος1) - τάση $\pm 5\%$, συχνότητα $\pm 2\%$, μορφή καμπύλης, συμμετρία δικτύου - πρέπει να τηρείται, έτσι ώστε να παραμένει η θερμότητα εντός των επιτρεπτών ορίων. Μεγαλύτερες αποκλίσεις από τις τιμές μέτρησης μπορούν να αυξήσουν ανεπίτρεπτα την θερμότητα των ηλεκτρικών μηχανημάτων.

Η κατηγορία θερμοκρασίας του μοτέρ που αναφέρεται στην πινακίδα ισχύος πρέπει να αντιστοιχεί τουλάχιστον στην κατηγορία θερμοκρασίας του εύφλεκτου αερίου που πιθανώς θα εμφανιστεί.

3.2.6 Διατάξεις προστασίας

Οι διατάξεις προστασίας πρέπει να ρυθμιστούν στο ρεύμα μέτρησης. Σε περιελίξεις με ζεύξη τριγώνου, οι ενεργοποιήσεις γίνονται σε σειρά με τις δέσμες της περιέλιξης και ρυθμίζονται στο 0,58-πλάσιο του ρεύματος μέτρησης.

Εναλλακτικά μπορούν τα μοτέρ να προστατευθούν με αισθητήρα θερμοκρασίας ψυχρού αγωγού. Η προστασία με αισθητήρα θερμοκρασίας ψυχρού αγωγού προβλέπεται στην λειτουργία του αντίστροφου ανορθωτή.

Μην ασκείτε καμμία τάση πάνω από 30 V στον αισθητήρα θερμοκρασίας ψυχρού αγωγού!

Στην προστασία με αισθητήρα θερμοκρασίας ψυχρού αγωγού συνιστούμε μία ελεγμένη για την λειτουργία της και πιστοποιημένη συσκευή ενεργοποίησης PTC.

Κατά την εγκατάσταση ηλεκτρικών συστημάτων σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης πρέπει να τηρούνται τα εξής πρότυπα και κανονισμοί: DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1), οι Τεχνικοί κανονισμοί περί ασφαλείας κατά την λειτουργία (TRBS), ο κανονισμός περί ασφαλείας κατά την λειτουργία, καθώς και οι κανονισμοί προστασίας από έκρηξη (Ex-RL). Πρέπει να τηρούνται και περαιτέρω κανονισμοί, εφόσον υπάρχουν. Εκτός Γερμανίας πρέπει να τηρούνται οι σχετικοί εθνικοί κανονισμοί.

3.2.7 Επισκευές

Οι επισκευές πρέπει να εκτελούνται από την Getriebebau NORD ή από έναν επισήμως αναγνωρισμένο πραγματογνώμονα. Οι εργασίες πρέπει να σημανθούν από μία συμπληρωματική πινακίδα επισκευής. Ως ανταλλακτικά επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο γνήσια ανταλλακτικά (βλέπε Κατάλογο ανταλλακτικών), εκτός των τυποποιημένων, κοινών του εμπορίου και ισοδύναμων τμημάτων: αυτό ισχύει επίσης και για φλάντζες και συνδεόμενα εξαρτήματα.

Σε μοτέρ με σφραγισμένες οπές συμπυκνωμένου νερού, το σπείρωμα των βιδών σφράγισης πρέπει να αλείφεται ξανά με Loctite 242 ή Loxeal 82-21 μετά την εκκένωση του συμπυκνωμένου νερού. Κατόπιν οι βίδες σφράγισης πρέπει να τοποθετούνται αμέσως. Ο έλεγχος των ηλεκτρικών συνδέσεων πρέπει να εκτελείται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Πρέπει να ελέγχεται η σωστή θέση των ακροδεκτών σύνδεσης, του ακροδέκτη αγωγού προστασίας καθώς και του ακροδέκτη εξισορρόπησης δυναμικού. Εδώ πρέπει επίσης να ελέγεται και η άριστη κατάσταση της εισαγωγής καλωδίου, της βιδωτής σύνδεσης καλωδίου και των φλαντζών κουτιού ακροδεκτών.

Όλες οι εργασίες σε ηλεκτρικά μηχανήματα πρέπει να εκτελούνται όταν η μηχανή δεν λειτουργεί κι έχει αποσυνδεθεί πλήρως από το ηλεκτρικό δίκτυο.

Σε περίπτωση μέτρησης της αντίστασης μόνωσης πρέπει το μοτέρ να αφαιρεθεί. Η μέτρηση δεν επιτρέπεται να γίνει σε περιοχή με κίνδυνο έκρηξης. Μετά την μέτρηση πρέπει οι ακροδέκτες

σύνδεσης να εκφορτίζονται αμέσως ξανά με βραχυκύκλωμα, έτσι ώστε να μην δημιουργηθεί σπινθηρισμός εντός της περιοχής με κίνδυνο έκρηξης.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης



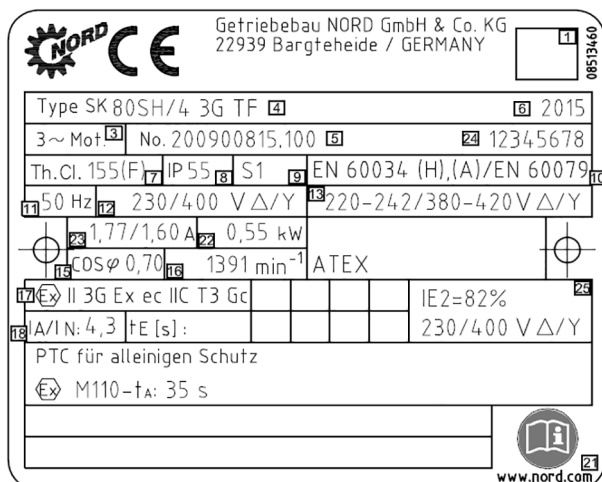
Οι μετρήσεις μόνωσης μπορεί να οδηγήσουν σε δημιουργία σπινθίρων και συνεπώς στην ανάφλεξη εκρηκτικής ατμόσφαιρας.

- Εκτελέστε τις μετρήσεις μόνωσης μόνο εκτός της περιοχής με κίνδυνο έκρηξης.
- Μετά την μέτρηση και πριν την επαναφορά σε περιοχή με κίνδυνο έκρηξης να εκφορτίσετε τους ακροδέκτες σύνδεσης βραχυκυκλώνοντάς τους.

3.2.8 Βαφή

Τα μοτέρ εφοδιάζονται από το εργοστάσιο με μία κατάλληλη βαφή. Η εκ των υστέρων βαφή επιτρέπεται να γίνει μόνο σε συνεννόηση με την Getriebbau NORD ή με ένα εγκεκριμένο συνεργείο επισκευής για την επισκευή ηλεκτρικών μοτέρ με προστασία από έκρηξη. Πρέπει να τηρούνται απαραίτητως τα ισχύοντα πρότυπα και κανονισμοί.

3.2.9 Πινακίδα τύπου NORD μοτέρ Ex εκ σύμφωνα με EN 60079



1	Data Matrix-Code
3	Αριθμός φάσεων
4	Ονομασία τύπου
5	Αριθμός εντολής/ αριθμός μοτέρ
6	έτος κατασκευής
7	Κατηγορία θερμότητας του συστήματος μόνωσης
8	Είδος προστασίας IP
9	Είδος λειτουργίας
10	Στοιχεία προτύπου
11	Ονομαστική συχνότητα
12	Ονομαστική τάση
13	Επιτρεπτή περιοχή τάσης
15	Συντελεστής ισχύος
16	Αριθμός στροφών
17	Σήμανση προστασίας από έκρηξη
18	Ρεύμα εκκίνησης/ονομαστικό ρεύμα
21	Προσοχή! Τηρήστε την οδηγία λειτουργίας B1091.
22	Ονομαστική ισχύς (μηχανική ισχύς άξονα)
23	Ονομαστικό ρεύμα
24	Μοναδικός σειριακός αριθμός
25	Βαθμός απόδοσης

Η πινακίδα τύπου πρέπει πριν από την θέση σε λειτουργία να ενημερώνεται χρησιμοποιώντας τις παραπάνω ερμηνείες με τις απαιτήσεις, οι οποίες προκύπτουν από τους τοπικούς κανονισμούς και τις συνθήκες λειτουργίας.

Ερμηνεία της αναφοράς προτύπων επάνω στην πινακίδα τύπου

EN 60034	(H),	(A)/	EN 60079	
				Εφαρμοζόμενη σειρά προτύπων για την προστασία από έκρηξη (Παρακαλούμε να προσέξετε την δήλωση συμμόρφωσης).
				Περιοχή τάσης A κατά EN 60034-1
				Εξισορρόπηση κατά το ήμισυ κατά EN 60034-14
				Πρότυπο παραγωγής

3.2.10 Εφαρμοζόμενα πρότυπα

Πρότυπο EN	Έκδοση	Πρότυπο IEC	Έκδοση
EN 60034-7	2001-12	IEC 60034-7	2001-02
EN 60034-6	1996-08	IEC 60034-6	1991-10
EN 60079-0	2014-06	IEC 60079-0	2011, modified, cor.:2012, cor.:2013
EN 60079-7	2015	IEC 60079-7	2015
EN 60529	2014-09	IEC 60529	1989 +A1:1999 + A2:2013

3.3 7. Μοτέρ για χρήση στις ζώνες 21 και 22 σύμφωνα με το EN 60079-0, καθώς και με το IEC 60079

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης



Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται μόνο όταν το μηχάνημα δεν λειτουργεί και μόνο όταν η εγκατάσταση είναι σε κατάσταση χωρίς ηλεκτρική τάση.

Εντός του μοτέρ μπορεί να παρουσιαστούν υψηλότερες θερμοκρασίες, από ότι η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία επιφάνειας του περιβλήματος. Γι αυτό το μοτέρ δεν επιτρέπεται να ανοίγεται σε εκρηκτική ατμόσφαιρα!

Η μη τήρηση μπορεί να οδηγήσει σε ανάφλεξη εντός της εκρηκτικής ατμόσφαιρας.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης



Μη επιτρεπτή υψηλή επικάλυψη σκόνης πρέπει να αποφεύγεται, επειδή αυτή περιορίζει την ψύξη του μοτέρ!

Η παρεμπόδιση ή η διακοπή της ροής αέρα ψύξης, για παράδειγμα από μερική ή μεγάλη κάλυψη του απορροφητήρα ή από την διείσδυση ξένων σωμάτων μέσα σε αυτόν πρέπει να αποφεύγεται, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί επαρκής ψύξη.

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο βιδωτές συνδέσεις καλωδίων και μειωτήρες που έχουν εγκριθεί για την περιοχή Ex.

Όλες οι δίοδοι καλωδίων που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να ασφαλιστούν με τυφλές βιδωτές συνδέσεις εγκεκριμένες για την περιοχή Ex.

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο τα γνήσια παρεμβύσματα.

Η μη τήρηση αυξάνει το ρίσκο ανάφλεξης εντός εκρηκτικής ατμόσφαιρας.

Γι αυτά τα μοτέρ ισχύουν συμπληρωματικά ή ειδικά οι εξής πληροφορίες!

Τα μοτέρ σύμφωνα με τα EN 60079 και IEC 60079 είναι κατάλληλα σύμφωνα με την σήμανση για χρήση στην ζώνη 21 ή στην ζώνη 22- μη αγωγίμη σκόνη-.

Συμπλήρωμα τύπου:

σύμφωνα με το EN 60079 **Ζώνη 21: 2D** π.χ.: 80 L/4 2D TF

Ζώνη 22: 3D π.χ.: 80 L/4 3D TF

σύμφωνα με το IEC 60079 **Ζώνη 21: EPL Db** π.χ.: 80 L/4 IDB TF

Ζώνη 22: EPL Dc π.χ.: 80 L/4 IDC TF

Σήμανση:

σύμφωνα με IEC 60079 και 2014/34 EE (94/9 EK παλαιό)



II 2D Ex tb IIIC T125°C Db για την κατηγορία 2 (ζώνη 21)¹⁾



II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc για την κατηγορία 3 (ζώνη 22 - μη αγωγίμη σκόνη)¹⁾

σύμφωνα με το IEC 60079

EX tb IIIC T125°C Db

για την κατηγορία 2 ¹⁾

Ex tc IIIB T125°C Dc

για την κατηγορία 3 (μη αγωγίμη σκόνη)¹⁾

1) Η αναφορά της θερμοκρασίας επιφάνειας μπορεί να αποκλίνει από τους 125°C και πρέπει να την πάρετε από την πινακίδα τύπου.

Εάν το μοτέρ είναι συνδεδεμένο με έναν μηχανισμό μετάδοσης, τότε πρέπει να ληφθεί υπόψη και η σήμανση Ex του μηχανισμού μετάδοσης!

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης



Ο αυξημένος κίνδυνος σε περιοχές με εύφλεκτη σκόνη απαιτεί την αυστηρή τήρηση των γενικών οδηγιών ασφαλείας και θέσης σε λειτουργία. Συγκεντρώσεις σκόνης ικανές να προκαλέσουν έκρηξη μπορούν με ανάφλεξη από καυτά αντικείμενα ή από αντικείμενα που προκαλούν σπινθήρα να προκαλέσουν εκρήξεις που έχουν ως συνέπεια σοβαρούς έως θανάσιμους τραυματισμούς ατόμων, καθώς και σημαντικές ζημιές σε πράγματα.

Είναι οπωσδήποτε απαραίτητο, τα αρμόδια άτομα να είναι καταρτισμένα σύμφωνα με τους εθνικούς και τους τοπικούς κανονισμούς.

3.3.1 Οδηγίες θέσης σε λειτουργία / Πεδίο εφαρμογής

Εάν τα μοτέρ είναι κατάλληλα για την λειτουργία αντιστροφου ανορθωτή, τότε αυτό πρέπει να αναφερθεί κατά την παραγγελία. Πρέπει να τηρείται η συμπληρωματική οδηγία λειτουργίας B1091-1. Τα μοτέρ πρέπει να προστατεύονται με τις κατάλληλες συσκευές επιτήρησης από υπερθέρμανση! Η επικάλυψη σκόνης δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 5 mm! Τα μοτέρ είναι φτιαγμένα για την περιοχή τάσης και συχνοτήτων B του EN 60034 μέρος 1.

Εξαιρέση: Τα μοτέρ των BG 132MA/4 2D, 132MA/4 3D, 132LH/4 2D, 132LH/4 3D αντιστοιχούν στην περιοχή τάσης και συχνοτήτων A.

Τα μοτέρ για χρήση στις ζώνες 21 και 22 με την σήμανση TF επιτρέπεται να επιτηρούνται θερμικά, ως μοναδική προστασία, μέσω της τοποθετημένης PTC σε σχέση με μία κατάλληλη συσκευή ενεργοποίησης.

Τα ηλεκτρικά μέσα παραγωγής για χρήση στις περιοχές με εύφλεκτη σκόνη αντιστοιχούν στα πρότυπα DIN EN 60079-0, IEC 60079-0, EN 60079-31, IEC 60079-31, καθώς και DIN EN 60034 και IEC 60034.

Η τρέχουσα διατύπωση του προτύπου μπορεί να βρεθεί στην δήλωση συμμόρφωσης EK ή στο IECEx CoC. Ο βαθμός του κινδύνου έκρηξης καθορίζει την κατάτμηση σε ζώνες. Ο ιδιοκτήτης/εργοδότης είναι αρμόδιος για την κατανομή σε ζώνες (στην Ευρώπη: οδηγία 1999/92/EK).

Εάν η πιστοποίηση συμπληρώνεται με ένα X, τότε πρέπει να ληφθούν υπόψη περισσότερα έγγραφα στην πιστοποίηση ελέγχου κατασκευαστικών προτύπων EK, στο IECEx CoC και/ ή στην τεκμηρίωση που πρέπει να τηρηθεί. Απαγορεύεται να χρησιμοποιούνται τυποποιημένα μοτέρ σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης, τα οποία δεν είναι πιστοποιημένα για τις περιοχές αυτές.


Τα μοτέρ της κατηγορίας 3D υποβλήθηκαν σε έλεγχο αντοχής σε κρούση με 4 J, σύμφωνα με το EN 60079-0.

3.3.2 Φλάντζα κουτιού ακροδεκτών

Η φλάντζα κουτιού ακροδεκτών είναι ασφαλισμένη από απώλεια και συναρμολογημένη στο κάλυμμα του κουτιού ακροδεκτών. Παρακαλούμε να χρησιμοποιήσετε μία γνήσια φλάντζα όταν αντικαταστήσετε την φλάντζα.


Εάν το κουτί ακροδεκτών ανοίξει στα πλαίσια μία εγκατάστασης, συντήρησης, επισκευής, ανίχνευσης βλαβών ή γενικής επισκευής, τότε αυτό πρέπει να στερεωθεί ξανά μετά το τέλος των εργασιών. Η επιφάνεια της φλάντζας, καθώς και η επιφάνεια στεγανοποίησης του πλαισίου κουτιού ακροδεκτών δεν πρέπει να έχουν ρύπους.

Οι βίδες του καλύμματος του κουτιού ακροδεκτών πρέπει να σφίγγονται με μία ροπή σύσφιξης όπως παρουσιάζεται παρακάτω.

	Ροπές σύσφιξης για τις βίδες του καλύμματος κουτιού ακροδεκτών				
	Διάμετρος σπειρώματος	M4	M5	M6	M8
	Ροπή σύσφιξης (Nm)	0,8 - 1,2	1,2 - 1,8	1,5 - 2,5	3,0 - 5,0

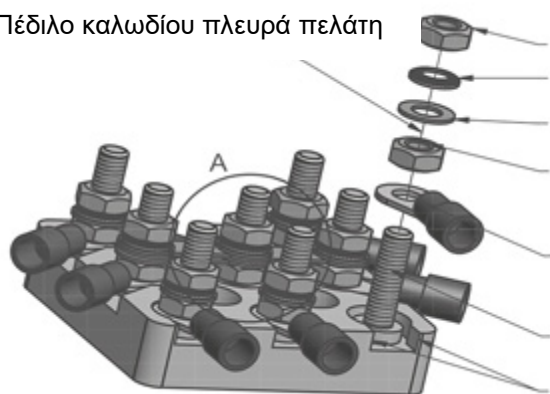
3.3.3 Ηλεκτρική σύνδεση

Οι ηλεκτρικές συνδέσεις της πλάκας ακροδεκτών είναι φτιαγμένες με προστασία συστροφής. Η τροφοδοσία τάσης στην πλάκα ακροδεκτών πρέπει να γίνεται μέσω κατάλληλου πέλδου καλωδίου. Το πέλδιλο καλωδίου συναρμολογείται ανάμεσα στις δύο ροδέλες από ορείχαλκο, κάτω από την ροδέλα ασφάλισης βιδών. Εδώ πρέπει να σφιχτούν τα παξιμάδια με ροπή στρέψης σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα. Μέσω της προδιαγεγραμμένης ροπής στρέψης, καθώς και της ροδέλας ασφάλισης βιδών, η πίεση επαφής διατηρείται συνεχώς όπως πρέπει. Επίσης έτσι παρεμποδίζεται με ασφάλεια η συστροφή του πέλδου καλωδίου που παρέχει τάση. Τα στοιχεία σύνδεσης είναι ανοξείδωτα.

	Ροπές σύσφιξης για συνδέσεις πλάκας ακροδεκτών				
	Διάμετρος σπειρώματος	M4	M5	M6	M8
	Ροπή σύσφιξης (Nm)	0,8 - 1,2	1,8 - 2,5	2,7 - 4,0	5,5 - 8,0

Παρουσίαση έκρηξης Ηλεκτρική σύνδεση

Πέλδιλο καλωδίου πλευρά πελάτη



Παξιμάδι από ορείχαλκο

Ροδέλα ασφάλισης βιδών

Ροδέλα από ορείχαλκο

Παξιμάδι από ορείχαλκο

Πέλδιλο καλωδίου

Σπειρώμα από ορείχαλκο με επίθεμα στήριξης

Μηχανική προστασία από συστροφή

3.3.4 Εισαγωγές καλωδίων και αγωγών

Για την ζώνη 21 πρέπει οι εισαγωγές καλωδίων να είναι εγκεκριμένες για την περιοχή Ex (είδος προστασίας τουλάχιστον IP66) και να είναι ασφαλισμένες από αυτόματο λυγισμό. Τα μη χρησιμοποιούμενα ανοίγματα πρέπει να σφραγίζονται με εγκεκριμένα πώματα (είδος προστασίας τουλάχιστον IP66).

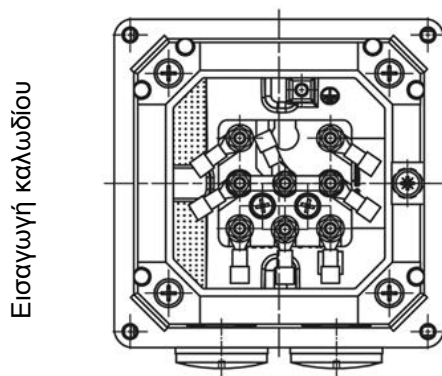
Για τη ζώνη 22 πρέπει οι εισαγωγές καλωδίων, σε έκδοση σύμφωνα με το EN 60079-0, καθώς και το IEC 60079-0, να αντιστοιχούν τουλάχιστον στο είδος προστασίας, το οποίο αναφέρεται στην πινακίδα τύπου. Τα μη χρησιμοποιούμενα ανοίγματα πρέπει να σφραγιστούν με τυφλά πώματα, τα οποία αντιστοιχούν τουλάχιστον στο είδος προστασίας του μοτέρ, καθώς και στις απαιτήσεις του EN 60079-0 και του IEC 60079-0. Οι βιδωτές συνδέσεις καλωδίων και οι τυφλές βιδωτές συνδέσεις πρέπει να είναι κατάλληλες για μία θερμοκρασία τουλάχιστον 80°C.


Ένα άνοιγμα του μοτέρ για την σύνδεση των ηλεκτρικών καλωδίων ή για άλλες εργασίες δεν επιτρέπεται να γίνεται μέσα σε εκρηκτική ατμόσφαιρα. Η τάση πρέπει πάντα να απενεργοποιείται πριν από το άνοιγμα και να ασφαρίζεται από επανενεργοποίηση!

Τα μοτέρ εφοδιάζονται με σπείρωμα για βιδωτή σύνδεση καλωδίων σύμφωνα με την ακόλουθη γενική άποψη.

Αντιστοίχιση βιδωτής σύνδεσης καλωδίου στο κατασκευαστικό μέγεθος του μοτέρ												
Βιδωτές συνδέσεις καλωδίων σάνταρ μοτέρ							Βιδωτές συνδέσεις καλωδίων μοτέρ με φρένο					
τύπος	Αριθμός	Σπείρωμα	Αριθμός	Σπείρωμα	Αριθμός	Σπείρωμα	Αριθμός	Σπείρωμα	Αριθμός	Σπείρωμα	Αριθμός	Σπείρωμα
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

Εάν το μοτέρ παραδίδεται με μία πιστοποιημένη βιδωτή σύνδεση καλωδίου, τότε τα παξιμάδια σύσφιξης για την βιδωτή σύνδεση καλωδίου πρέπει να σφίγγονται με μία ροπή στρέψης σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα.



	Ροπές σύσφιγξης των παξιμαδιών συγκράτησης						
	Βιδωτή σύνδεση καλωδίου	M20x1,5	M25x1,5	M32x1,5	M40x1,5	M50x1,5	M63x1,5
	Ροπή σύσφιγξης (Nm)	3,0	6,0	12,0	14,0	20,0	25,0

3.3.5 Επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος

Για όλα τα μοτέρ η επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι $-20^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$. Σε μοτέρ για την λειτουργία στις ζώνες 21 και 22 επιτρέπεται μία διευρυμένη θερμοκρασία περιβάλλοντος από $-20^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$. Εδώ η ισχύς μέτρησης πρέπει να μειωθεί στο **72%** της τιμής καταλόγου.

Εάν η μέγιστη τιμή της θερμοκρασίας περιβάλλοντος βρίσκεται μεταξύ $+40^{\circ}\text{C}$ και $+60^{\circ}\text{C}$, τότε πρέπει η τιμή της απώλειας ισχύος να βρίσκεται γραμμικά αντίθετα μεταξύ **100%** και **72%**. Απολύτως απαραίτητη είναι εδώ η θερμική προστασία του μοτέρ μέσω αισθητήρα θερμοκρασίας ψυχρού αγωγού. Τα καλώδια σύνδεσης του μοτέρ, καθώς και οι εισαγωγές καλωδίων πρέπει να είναι κατάλληλα για θερμοκρασίες τουλάχιστον 80°C .

Η διευρυμένη περιοχή θερμοκρασίας περιβάλλοντος δεν ισχύει για προαιρετικές μετατροπές, όπως π.χ. ένα φρένο και/ ή έναν ανεμιστήρα τρίτου κατασκευαστή. Σε περίπτωση αμφιβολίας σχετικά με την έγκριση καταλληλότητας πρέπει να ερωτηθεί ο κατασκευαστής!

3.3.6 Βαφή

Τα μοτέρ εφοδιάζονται από το εργοστάσιο με μία κατάλληλη βαφή. Η εκ των υστέρων βαφή επιτρέπεται να γίνει μόνο σε συνεννόηση με την Getriebbau NORD ή με ένα εγκεκριμένο συνεργείο επισκευής για την επισκευή ηλεκτρικών μοτέρ με προστασία από έκρηξη. Πρέπει να τηρούνται απαραίτητως τα ισχύοντα πρότυπα και κανονισμοί.

3.3.7 Μοτέρ IEC-B14

Παρακάτω ακολουθεί τις υποδείξεις από το κεφάλαιο 1.3.2. Διαφορετικά δεν είναι εγγυημένη η προστασία από έκρηξη.

3.3.8 Θέση μοτέρ - Ιδιαιτερότητες IM V3, IM V6

Σε άκρα αξόνων επάνω, π.χ. είδη κατασκευής IM V3, IM V6 σε αυτά τα μοτέρ πρέπει ο ιδιοκτήτης / εγκαταστάτης να τοποθετήσει ένα κάλυμμα, το οποίο παρεμποδίζει την πτώση ξένων σωμάτων μέσα στην καλύπτρα ανεμιστήρα του μοτέρ (βλ. DIN EN 60079-0). Αυτό δεν πρέπει να εμποδίζει την ψύξη του μοτέρ από τον ανεμιστήρα του. Σε άκρα αξόνων κάτω (AS), π.χ. είδη κατασκευής IM V1, IM V5, τα μοτέρ παραδίδονται γενικά με ένα προστατευτικό στέγαστρο επάνω από την καλύπτρα του ανεμιστήρα. Ένας χειροτροχός στο δεύτερο άκρο άξονα δεν επιτρέπεται.

3.3.9 Περαιτέρω συνθήκες λειτουργίας

Εάν στο πιστοποιητικό ελέγχου ή στην πινακίδα ισχύος ή στο IECEx CoC δεν υπάρχουν διαφορετικά στοιχεία σχετικά με το είδος λειτουργίας και τις ανοχές, τότε πρόκειται για ηλεκτρικά μηχανήματα συνεχούς λειτουργία και κανονικών, μη συχνών, επαναλαμβανόμενων εκκινήσεων, κατά τις οποίες δεν παρουσιάζεται σημαντική θερμότητα εκκίνησης. Τα μοτέρ επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο για το είδος λειτουργία που αναφέρεται στην πινακίδα ισχύος

Οι κανονισμοί κατασκευής πρέπει να τηρούνται οπωσδήποτε!

3.3.10 Δομή και τρόπος λειτουργίας

Τα μοτέρ είναι αυτόψυκτα. Τόσο στην πλευρά κίνησης, όσο και στην πλευρά εξαερισμού έχουν τοποθετηθεί στεγανοποιητικοί δακτύλιοι άξονα. Τα μοτέρ για τις ζώνες 21 και 22 έχουν έναν μεταλλικό ανεμιστήρα. Τα μοτέρ για την ζώνη 22 (κατηγορία 3D, μη αγωγίμη σκόνη) με φρένο έχουν έναν ειδικό πλαστικό ανεμιστήρα. Τα μοτέρ είναι κατασκευασμένα με το είδος προστασίας IP55, προαιρετικά είδος προστασίας IP66 (ζώνη 22- μη αγωγίμη σκόνη, EPL Dc) ή IP66 (ζώνη 21, EPL Db). Η θερμοκρασία επιφάνειας δεν υπερβαίνει υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας αυτήν που αναφέρεται επάνω στην πινακίδα τύπου.

3.3.11 Ελάχιστες διατομές των αγωγών προστασίας

Διατομή του αγωγού φάσεων της εγκατάστασης S [mm ²]	Ελάχιστη διατομή του αντίστοιχου αγωγού προστασίας S _p [mm ²]
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	0,5 S

3.3.12 Διατήρηση σε καλή κατάσταση

Η τάση πρέπει πάντα να απενεργοποιείται πριν από το άνοιγμα και να ασφαρίζεται από επανενεργοποίηση!

Προσοχή! Εντός του μοτέρ μπορεί να παρουσιαστούν υψηλότερες θερμοκρασίες, από ότι η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία επιφάνειας του περιβλήματος. Γι αυτό το μοτέρ δεν επιτρέπεται να ανοίγεται σε εκρηκτική ατμόσφαιρα με σκόνη! Πρέπει να εκτελείται ένας τακτικός έλεγχος και δοκιμή των μοτέρ ως προς την ασφάλεια λειτουργίας! Πρέπει να τηρούνται απαραίτητως τα ισχύοντα πρότυπα και κανονισμοί!

Μη αποδεκτές υψηλές επικαθίσεις σκόνης > 5 mm δεν επιτρέπονται! Εάν δεν είναι δεδομένη η ασφάλεια λειτουργίας, τότε το μοτέρ δεν πρέπει να συνεχίσει να λειτουργεί! Κατά την αντικατάσταση του σφαιρικού ρουλεμάν πρέπει να αντικατασταθούν και οι στεγανοποιητικοί δακτύλιοι αξόνων. Από την Getriebebau NORD προβλέπεται να χρησιμοποιούνται στεγανοποιητικοί δακτύλιοι αξόνων από FKM. Πρέπει να δοθεί οπωσδήποτε προσοχή στην σωστή τοποθέτηση! Ο στεγανοποιητικός δακτύλιος άξονα πρέπει να φέρει λίπανση στον εξωτερικό δακτύλιο και στο στεγανοποιητικό χείλος. Εάν συνδεθεί στεγανά από σκόνη στο μοτέρ ένας μηχανισμός μετάδοσης με προστασία από έκρηξη, τότε επιτρέπεται να τοποθετηθεί ένας στεγανοποιητικός δακτύλιος αξόνων από NBR στην πλευρά A του μοτέρ, εφόσον η θερμοκρασία λαδιού του μηχανισμού μετάδοσης δεν υπερβαίνει τους 85°C. Ως ανταλλακτικά επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο γνήσια ανταλλακτικά, εκτός των τυποποιημένων, κοινών του εμπορίου και ισοδύναμων τμημάτων! Αυτό ισχύει επίσης και για φλάντζες και συνδεδεμένα εξαρτήματα. Στα τμήματα κουτιού ακροδεκτών ή στα ανταλλακτικά για την εξωτερική γείωση, τα εξαρτήματα πρέπει να παραγγέλλονται σύμφωνα με τον κατάλογο ανταλλακτικών της οδηγίας χρήσης. Φλάντζες, στεγανοποιητικοί δακτύλιοι αξόνων και βιδωτές συνδέσεις καλωδίων πρέπει να ελέγχονται τακτικά για την λειτουργία τους!

Η τήρηση της προστασίας του μοτέρ από σκόνη είναι μέγιστης σημασίας για την προστασία από έκρηξη. Η συντήρηση πρέπει να γίνει σε ειδικό συνεργείο με τον ανάλογο εξοπλισμό και από εξειδικευμένο προσωπικό. Συνιστούμε η γενική επισκευή να γίνεται απαραίτητα από το Service της NORD.

3.4 Επιλογές για μοτέρ για χρήση στην ζώνη 21 καθώς και στην ζώνη 22



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος έκρηξης



Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελούνται μόνο όταν το μηχάνημα δεν λειτουργεί και μόνο όταν η εγκατάσταση είναι **σε κατάσταση χωρίς ηλεκτρική τάση**.

Εντός του μοτέρ μπορεί να παρουσιαστούν υψηλότερες θερμοκρασίες, από ότι η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία επιφάνειας του περιβλήματος. Γι αυτό το μοτέρ δεν επιτρέπεται να ανοίγεται σε εκρηκτική ατμόσφαιρα!

Η μη τήρηση μπορεί να οδηγήσει σε ανάφλεξη εντός της εκρηκτικής ατμόσφαιρας.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης



Μη επιτρεπτή υψηλή επικάθιση σκόνης πρέπει να αποφεύγεται, επειδή αυτή περιορίζει την ψύξη του μοτέρ!

Η παρεμπόδιση ή η διακοπή της ροής αέρα ψύξης, για παράδειγμα από μερική ή μεγάλη κάλυψη του απορροφητήρα ή από την διείσδυση ξένων σωμάτων μέσα σε αυτόν πρέπει να αποφεύγεται, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί επαρκής ψύξη.

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο βιδωτές συνδέσεις καλωδίων και μειωτήρες που έχουν εγκριθεί για την περιοχή Ex.

Όλες οι δίοδοι καλωδίων που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να ασφαλιστούν με τυφλές βιδωτές συνδέσεις εγκεκριμένες για την περιοχή Ex.

Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο τα γνήσια παρεμβύσματα.

Η μη τήρηση αυξάνει το ρίσκο ανάφλεξης εντός εκρηκτικής ατμόσφαιρας.

3.4.1 Λειτουργία στον μετασχηματιστή συχνότητας

Τα μοτέρ NORD ATEX του είδους προστασίας από ανάφλεξη tb και tc είναι κατάλληλα για την λειτουργία με μετασχηματιστή συχνότητας όσον αφορά την κατασκευή του συστήματος μόνωσης. Λόγω του μεταβλητού αριθμού στροφών είναι απαραίτητη μία επιτήρηση της θερμοκρασίας με ψυχρούς αγωγούς. Για την ασφαλή εργασία και χρήση πρέπει να τηρούνται οι οδηγίες εργασίας της οδηγίας χρήσης και συναρμολόγησης [B1091-1](#). Η οδηγία εργασίας παρέχει πληροφορίες σχετικά με τις αναγκαίες προϋποθέσεις κατά την λειτουργία του αντίστροφου ανορθωτή και σχετικά με τις εγκεκριμένες περιοχές αριθμού στροφών. Η επιλογή Z (συμπληρωματική μάζα σφονδύλου χυτού ανεμιστήρα) δεν επιτρέπεται για την λειτουργία αντίστροφου ανορθωτή.

Εάν ο μετασχηματιστής συχνότητας δεν είναι εγκεκριμένος για λειτουργία εντός της ατμόσφαιρας με κίνδυνο έκρηξης, τότε πρέπει να γίνει τοποθέτηση του μετασχηματιστή συχνότητας εκτός της ατμόσφαιρας με κίνδυνο έκρηξης.

3.4.2 Ανεμιστήρας τρίτου κατασκευαστή

Τα μοτέρ με τη συμπληρωματική σήμανση F (π.χ. 80S/4 3D F) είναι εξοπλισμένα με ένα ανεμιστήρα τρίτου κατασκευαστή και πρέπει να επιτηρούνται μέσω του εγκατεστημένου αισθητήρα θερμοκρασίας.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης



Το μοτέρ επιτρέπεται να τίθεται σε λειτουργία μόνο μαζί με τον ανεμιστήρα τρίτου κατασκευαστή! Η διακοπή λειτουργίας του ανεμιστήρα τρίτου κατασκευαστή μπορεί να οδηγήσει σε υπερθέρμανση του μοτέρ και συνεπώς σε ζημιές σε πράγματα και/ή σε βλάβες σε άτομα, έως και σε ανάφλεξη εντός εκρηκτικής ατμόσφαιρας

Πρέπει να τηρείται η οδηγία χρήσης του ανεμιστήρα τρίτου κατασκευαστή!

Η τροφοδοσία τάσης του ανεμιστήρα τρίτου κατασκευαστή γίνεται ξεχωριστά μέσω του κουτιού ακροδεκτών του ανεμιστήρα τρίτου κατασκευαστή. Η τάση τροφοδοσίας του ανεμιστήρα τρίτου κατασκευαστή πρέπει να συμπίπτει με τα στοιχεία τάσης επάνω στην πινακίδα τύπου. Οι ανεμιστήρες τρίτου κατασκευαστή πρέπει να προστατεύονται με τις κατάλληλες συσκευές επιτήρησης από υπερθέρμανση! Το είδος προστασίας IP του ανεμιστήρα τρίτου κατασκευαστή και του μοτέρ μπορεί να αποκλίνουν. Για την κινητήρια μονάδα ισχύει ο μικρότερος βαθμός προστασίας IP. Οι εισαγωγές καλωδίων πρέπει να αντιστοιχούν τουλάχιστον στο είδος προστασίας που αναφέρεται στην πινακίδα τύπου. Τα μη χρησιμοποιούμενα ανοίγματα πρέπει να είναι σφραγισμένα με τυφλά πώματα, τα οποία να αντιστοιχούν τουλάχιστον στο είδος προστασίας του μοτέρ.

Ανεμιστήρες τρίτου κατασκευαστή και μοτέρ για χρήση σε περιοχές με κίνδυνο έκρηξης έχουν μία σήμανση Ex σύμφωνα με το RL 94/9 EK ή το 2014/34/EE. Η σήμανση πρέπει να υπάρχει επάνω στον ανεμιστήρα τρίτου κατασκευαστή και επάνω στο μοτέρ. Εάν οι σημάσεις μεταξύ ανεμιστήρα τρίτου κατασκευαστή και μοτέρ αποκλίνουν, τότε ισχύει η εκάστοτε μικρότερη σημανθείσα προστασία από έκρηξη για ολόκληρο τον κινητήριο μηχανισμό. Κατά την αναφορά της θερμοκρασίας επιφάνειας ισχύει για το σύνολο της κινητήριας μονάδας η μέγ. αναφερόμενη θερμοκρασία των μεμονωμένων εξαρτημάτων. Σε αυτό το πλαίσιο πρέπει να ληφθεί επίσης υπόψη και ο μηχανισμός μετάδοσης που πιθανώς υπάρχει. Σε περίπτωση ασαφειών πρέπει να γίνει συνεννόηση με την Getriebekonstruktion NORD. Εάν κάποιο από τα συστατικά μέρη ολόκληρου του κινητήριου μηχανισμού δεν διαθέτει τη σήμανση Ex, τότε ολόκληρος ο κινητήριος μηχανισμός δεν επιτρέπεται να τεθεί σε λειτουργία εντός περιοχής Ex.

3.4.3 Δεύτερος αισθητήρας θερμοκρασίας 2TF

Τα μοτέρ της κατηγορίας 3D (ζώνη 22, μη αγωγήμη σκόνη) μπορούν να παραδοθούν και με έναν δεύτερο αισθητήρα θερμοκρασίας (2TF). Αυτή η επιλογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να υλοποιηθεί ένα προειδοποιητικό σήμα (θερμική υπερθέρμανση στην περιέλιξη). Πρέπει να προσέχετε ότι ο αισθητήρας θερμοκρασίας με την μικρότερη θερμοκρασία λειτουργίας (NAT) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για προειδοποίηση, ενώ ο αισθητήρας θερμοκρασίας με την μεγαλύτερη θερμοκρασία λειτουργίας πρέπει να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση του σήματος απενεργοποίησης.

3.4.4 Φραγή επιστροφής

Μοτέρ με την συμπληρωματική σήμανση RLS (π.χ. 80S/4 3D **RLS**) είναι εφοδιασμένα με μία φραγή επιστροφής. Στα μοτέρ με φραγή επιστροφής, η κατεύθυνση περιστροφής σημειώνεται με ένα βέλος επάνω στην καλύπτρα ανεμιστήρα. Οι μύτες των βελών δείχνουν τη φορά περιστροφής του κινητήριου άξονα. Κατά τη σύνδεση του μοτέρ και κατά την λειτουργία του πρέπει να διασφαλίζεται, π.χ. με έναν έλεγχο του πεδίου περιστροφής ότι το μοτέρ μπορεί να λειτουργήσει μόνο στην φορά περιστροφής. Μία ρύθμιση του μοτέρ προς τη φραγμένη φορά περιστροφής, δηλαδή προς τη λάθος φορά περιστροφής μπορεί να οδηγήσει σε ζημιές.

Οι φραγές επιστροφής λειτουργούν από έναν αριθμό στροφών από περ. 800 min^{-1} χωρίς φθορές. Για να παρεμποδιστεί μία μη επιτρεπτή θέρμανση και μία πρόωρη φθορά της φραγής επιστροφής, οι φραγές επιστροφής δεν πρέπει να λειτουργούν σε αριθμό στροφών κάτω από 800 min^{-1} . Αυτό πρέπει να τηρείται σε μοτέρ με συχνότητα 50 Hz και αριθμό πόλων ≥ 8 , καθώς και σε μοτέρ με μετασχηματιστή συχνότητων.

3.4.5 Φρένο

Τα μοτέρ με την συμπληρωματική σήμανση BRE (π.χ. 80S/4 3D **BRE 10**) είναι εξοπλισμένα με ένα φρένο και πρέπει να επιτηρούνται μέσω των εγκατεστημένων αισθητήρων θερμοκρασίας. Η ενεργοποίηση του αισθητήρα θερμοκρασίας ενός από τα εξαρτήματα (μοτέρ ή φρένο) πρέπει να οδηγήσει στην ασφαλή απενεργοποίηση ολόκληρου του κινητήριου μηχανισμού. Οι ψυχροί αγωγοί μοτέρ και φρένου πρέπει να συνδέονται σε σειρά.

Εάν το μοτέρ λειτουργεί στον μετασχηματιστή συχνότητας, τότε πρέπει σε συχνότητες τροφοδοσίας κάτω από 25 Hz να χρησιμοποιείται ένας ανεμιστήρας τρίτου κατασκευαστή. Η λειτουργία χωρίς ανεμιστήρα τρίτου κατασκευαστή σε συχνότητες τροφοδοσίας των 25 Hz δεν επιτρέπεται.

Το φρένο επιτρέπεται να χρησιμοποιείται ως χειρόφρενο με έως και 4 ενεργοποιήσεις ανά ώρα.

Ένας προαιρετικός χειροκίνητος αερισμός (ενδεχ. με ρυθμιζόμενο μοχλό χειροκίνητου αερισμού) επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί μόνο, εφόσον δεν υπάρχει καθόλου ατμόσφαιρα που να ευνοεί έκρηξη.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Πρέπει συμπληρωματικά να τηρείται η οδηγία χρήσης του φρένου!





Η παροχή συνεχούς τάσης του φρένου γίνεται μέσω ενός αντίστροφου ανορθωτή μέσα στο κουτί ακροδεκτών κινητήρα ή μέσω απευθείας παρεχόμενης συνεχούς τάσης. Εδώ πρέπει να τηρείται η τάση φρένου που αναφέρεται επάνω στην πινακίδα τύπου.

Οι αγωγοί παροχής τάσης δεν πρέπει να τοποθετούνται σε κοινό καλώδιο μαζί με τον αγωγό αισθητήρα θερμοκρασίας. Πριν από την θέση σε λειτουργία πρέπει να ελέγχεται η λειτουργία του φρένου. Δεν πρέπει να παρουσιάζονται θόρυβοι τριβής, επειδή έτσι μπορεί να προκύψει ανεπιτρεπτα υψηλή θέρμανση.

3.4.6 Γενική άποψη τοποθέτησης φρένων σε μοτέρ NORD ATEX

Επιτρεπόμενα μεγέθη φρένων για μοτέρ της κατηγορίας 3D										
Μέγεθος κατασκευής	LKZ	Ροπή πέδησης [Nm]								
		63	S, L	5						
71	S, L	5								
80	S, SH	5	10							
80	L, LH	5	10							
90	S, SH		10	20						
90	L, LH		10	20						
100	L, LH			20	40					
100	LA, AH			20	40					
112	M, SH, MH			20	40					
132	S, SH					60				
132	M, MH					60				
132	MA					60				
160	MH						100	150	250	
160	LH						100	150	250	
180	MH								250	
180	LH								250	
200	XH								250	
225	SP, MP									400
250	WP									400

3.4.7 Πινακίδα τύπου μοτέρ NORD Ex (Ex tb, Ex tc) σύμφωνα με EN 60079 για λειτουργία στον μετασχηματιστή συχνότητας

 		Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide / GERMANY						
Type SK 90LH/4 2D TF		0102		0859470				
3-Mot. No. 200788472-100		12345678		2016				
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						
INVERTER DUTY	Hz	3	20	50	70	LINEAR OPERATION	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				
								

Παράδειγμα πινακίδας τύπου Ex tb

1	Data Matrix-Code
2	Χαρακτηριστικός αριθμός της αναφερομένης υπηρεσίας (μόνο στα Ex tb)
3	Αριθμός φάσεων
4	Ονομασία τύπου
5	Αριθμός εντολής/ αριθμός μοτέρ
6	έτος κατασκευής
7	Κατηγορία θερμότητας του συστήματος μόνωσης
8	Είδος προστασίας IP
9	Είδος λειτουργίας
10	Στοιχεία προτύπου
11	Συχνότητα επαγωγέα
12	Τάση επαγωγέα
14	Αριθμός πιστοποίησης κατασκευαστικών προτύπων EK
15	Συντελεστής ισχύος
16	Αριθμός στρωφών
17	Σήμανση προστασίας από έκρηξη
21	Προσοχή! Τηρήστε την οδηγία λειτουργίας B1091.
22	Ονομαστική ισχύς (μηχανική ισχύς άξονα)
23	Ονομαστικό ρεύμα στο σημείο λειτουργίας
24	Μοναδικός σειριακός αριθμός
25	Βαθμός απόδοσης
26	Βάρος
27	Πληροφορία σχετικά με το φρένο (επιλογή μόνο στο Ex tc)
28	Οδηγία: Τροφοδοσία μέσω μετασχηματιστή συχνότητας
29	μέγιστη επιτρεπόμενη συχνότητα επαγωγέα
30	ελάχιστη συχνότητα παλμού του μετασχηματιστή συχνότητας
31	Διαδικασία διαμόρφωσης του μετασχηματιστή συχνότητας
32	Πεδίο δεδομένων για τη λειτουργία στον μετασχηματιστή συχνότητας
33	Πεδίο δεδομένων για τη λειτουργία στο δίκτυο
34	Ονομαστική ροπή στρέψης στον άξονα μοτέρ

Η πινακίδα τύπου πρέπει πριν από την θέση σε λειτουργία να ενημερώνεται χρησιμοποιώντας τις παραπάνω ερμηνείες με τις απαιτήσεις, οι οποίες προκύπτουν από τους τοπικούς κανονισμούς και τις συνθήκες λειτουργίας.

3.5 Μοτέρ με προστασία από έκρηξη σύμφωνα με TP TC012/2011 για την Ευρασιατική Οικονομική Ένωση



Συμπληρωματικά στην οδηγία που παρατίθεται στην Οδηγία χρήσης και συντήρησης B1091 πρέπει να λαμβάνονται υπόψη και οι ακόλουθες πληροφορίες σχετικά με τα μοτέρ EAC Ex. Εάν το μοτέρ παραδοθεί μαζί και με άλλα εξαρτήματα/ συσκευές, τότε πρέπει επίσης να ληφθούν υπόψη και οι αντίστοιχες οδηγίες χρήσης και συντήρησης.

3.5.1 Πινακίδες τύπου/ Σήμανση

Μοτέρ με τις σημάσεις που παρατίθενται παρακάτω διαθέτουν μία έγκριση EAC Ex σύμφωνα με TP TC 012/2011 για την Ευρασιατική Οικονομική Ένωση.

Αυτά τα μοτέρ διαθέτουν βασικά δύο πινακίδες τύπου. Η μία πινακίδα τύπου αντιστοιχεί στην Οδηγία ATEX 2014/34 ΕΕ, καθώς και στα σχετικά πρότυπα από τη σειρά προτύπων EN 60079, η δεύτερη πινακίδα τύπου περιέχει τα συμπληρωματικά στοιχεία σύμφωνα με την Οδηγία TP TC 012/2011.



Τα μοτέρ επιτρέπεται να λειτουργούν μόνο σε περιοχές, στις οποίες επιτρέπεται το είδος προστασίας από ανάφλεξη που αναφέρεται στην πινακίδα τύπου του μοτέρ. Επίσης πρέπει απαραίτητως να λαμβάνονται υπόψη η κατηγορία θερμότητας, καθώς και η μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία επιφανείας που αναφέρονται στην πινακίδα τύπου.

3.5.2 Πρότυπα

ΠΡΟΤΥΠΟ ΓΟСТ	Πρότυπο IEC
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 Διάρκεια ζωής

Συμπληρωματικά στα τηρούμενα διαστήματα συντήρησης της Οδηγίας χρήσης και συντήρησης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι η χρήση μοτέρ με ηλικία άνω των 30 ετών δεν επιτρέπεται.

Το έτος κατασκευής του μοτέρ αναφέρεται επάνω στην πινακίδα τύπου του μοτέρ.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος για άτομα

Τα μοτέρ πρέπει να αποσυνδέονται από το ηλεκτρικό δίκτυο πριν από το άνοιγμα του κουτιού ακροδεκτών.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης

Απαγορεύεται το άνοιγμα του κουτιού ακροδεκτών εντός περιβάλλοντος εκρηκτικής ατμόσφαιρας.

3.5.4 Ειδικές συνθήκες λειτουργίας (σήμανση X)

Επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος

Για τα μοτέρ στο είδος προστασίας από ανάφλεξη tb ή tc το επιτρεπτό φάσμα θερμοκρασίας περιβάλλοντος είναι $-20^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$. Σε μοτέρ για την λειτουργία στις ζώνες 21 και 22 επιτρέπεται μία διευρυμένη θερμοκρασία περιβάλλοντος από $-20^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$. Εδώ η ισχύς μέτρησης πρέπει να μειωθεί στο **72%** της τιμής καταλόγου.

Εάν η μέγιστη τιμή της θερμοκρασίας περιβάλλοντος βρίσκεται μεταξύ $+40^{\circ}\text{C}$ και $+60^{\circ}\text{C}$, τότε πρέπει η τιμή της απώλειας ισχύος να βρίσκεται γραμμικά αντίθετα μεταξύ **100%** και **72%**. Απολύτως απαραίτητη είναι εδώ η θερμική προστασία του μοτέρ μέσω αισθητήρα θερμοκρασίας ψυχρού αγωγού. Τα καλώδια σύνδεσης του μοτέρ, καθώς και οι εισαγωγές καλωδίων πρέπει να είναι κατάλληλα για θερμοκρασίες τουλάχιστον 80°C .

Η διευρυμένη περιοχή θερμοκρασίας περιβάλλοντος δεν ισχύει για προαιρετικές μετατροπές, όπως π.χ. ένα φρένο και / ή έναν ανεμιστήρα τρίτου κατασκευαστή. Σε περίπτωση αμφιβολίας σχετικά με την έγκριση καταλληλότητας πρέπει να ερωτηθεί ο κατασκευαστής!

3.6 Ηλεκτρικά μοτέρ με προστασία από έκρηξη σύμφωνα με το GB 12476.1-2013 καθώς και το GB 12476.5-2013 για τη Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας

Συμπληρωματικά προς τις οδηγίες που παρατίθενται στην οδηγία χρήσης και συντήρησης B1091 καθώς και B1091-1 πρέπει να τηρούνται και οι παρακάτω οδηγίες σχετικά με τα ηλεκτρικά μοτέρ με προστασία από έκρηξη της NORD των εκδόσεων C2D και C3D.

Εάν το μοτέρ παραδοθεί μαζί και με άλλα εξαρτήματα/ συσκευές, τότε πρέπει επίσης να ληφθούν υπόψη και οι αντίστοιχες οδηγίες χρήσης και συντήρησης.

3.6.1 Πινακίδες τύπου/ Σήμανση

Μοτέρ με έγκριση CCC Ex έχουν πιστοποιηθεί σύμφωνα με τα κινεζικά πρότυπα GB12476.1-2013 καθώς και GB12476.5-2013. Τα μοτέρ διαθέτουν δύο πινακίδες τύπου και διαθέτουν σήμανση σύμφωνα με τα κινεζικά, καθώς και με τα ευρωπαϊκά πρότυπα.

Είδος μοτέρ	Σήμανση σύμφωνα με το πρότυπο GB	Σήμανση σύμφωνα με 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

Παραδείγματα πινακίδων τύπου για τη σήμανση των μοτέρ NORD CCCEx σύμφωνα με το κινεζικό πρότυπο.

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

Παράδειγμα πινακίδας τύπου C2D

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

Παράδειγμα πινακίδας τύπου C3D

3.6.2 Πρότυπα που πρέπει να τηρηθούν κατά τη χρήση και συντήρηση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος για άτομα

Τα μοτέρ πρέπει να αποσυνδέονται από το ηλεκτρικό δίκτυο πριν από το άνοιγμα του κουτιού ακροδεκτών.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης

Απαγορεύεται το άνοιγμα του κουτιού ακροδεκτών εντός περιβάλλοντος εκρηκτικής ατμόσφαιρας.

Η εγκατάσταση, χρήση, παραμετροποίηση και συντήρηση των ηλεκτρικών μοτέρ με προστασία από έκρηξη NORD CCCEx πρέπει να εκτελούνται από το χρήστη σύμφωνα με την οδηγία χρήσης και συντήρησης B1091, καθώς και B1091-1 και σύμφωνα με τα παρακάτω κινεζικά πρότυπα.

- GB 3836.13-2013 Ατμόσφαιρα που ευνοεί έκρηξη - Μέρος 13: Επισκευή, συντήρηση, διόρθωση και τροποποιήσεις του εξοπλισμού
(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 Ατμόσφαιρα που ευνοεί έκρηξη - Μέρος 15: Κατασκευή, επιλογή και εγκατάσταση ηλεκτρικών συσκευών
(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 Ατμόσφαιρα που ευνοεί έκρηξη - Μέρος 16: Επιθεώρηση και συντήρηση ηλεκτρικών συσκευών
(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 Οδηγίες κατασκευής και έλεγχος ηλεκτρικών εγκαταστάσεων για περιβάλλοντα ευνοϊκά για έκρηξη και επικίνδυνα για φωτιά.
(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 Κανονισμοί ασφαλείας για προστασία από έκρηξη σκόνης
(GB 15577-2018 粉尘防爆安全规程)

4 Σύγχρονα μοτέρ - ειδικές οδηγίες

Γι αυτά τα μοτέρ ισχύουν συμπληρωματικά ή ειδικά οι εξής πληροφορίες!



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Ηλεκτροπληξία

Το μοτέρ λειτουργεί με επικίνδυνη τάση. Το άγγιγμα συγκεκριμένων ηλεκτροαγωγίμων εξαρτημάτων (ακροδέκτες σύνδεσης και καλώδια παροχής) οδηγεί σε ηλεκτροπληξία με πιθανώς θανάσιμες συνέπειες.

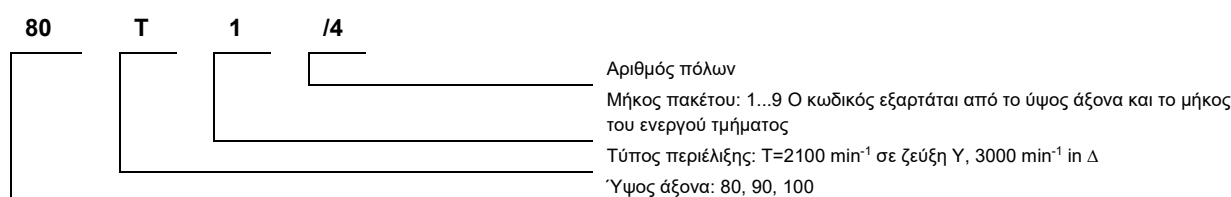
Ακόμα και όταν είναι σβηστό το μοτέρ (π.χ. με φραγή ηλεκτρονικών ενός συνδεδεμένου μετασχηματιστή συχνοτήτων ή μπλοκαρισμένο κινητήριο μηχανισμό, οι ακροδέκτες σύνδεσης και τα καλώδια παροχής μπορεί να έχουν επικίνδυνη τάση. Ο σβηστός κινητήρας δεν είναι το ίδιο με τη γαλβανική αποσύνδεση από το δίκτυο.

Ακόμα και με τον κινητήριο μηχανισμό να είναι χωρίς τάση από την πλευρά του δικτύου μπορεί να γυρίσει ένα συνδεδεμένο μοτέρ και πιθανώς να δημιουργήσει επικίνδυνη τάση.

Να εκτελείτε εγκαταστάσεις και εργασίες μόνο με την συσκευή **ρυθμισμένη εκτός τάσης** (αποσυνδεδεμένη από το δίκτυο σε όλους τους πόλους) και να σβήνετε το μοτέρ.

Να τηρείτε τους **5 κανόνες ασφαλείας** (1. έγκριση λειτουργίας, 2. ασφάλιση από επανενεργοποίηση, 3. διαπίστωση απουσίας τάσης, 4. γείωση και βραχυκύκλωση, 5. κάλυψη ή περιορισμός γειτονικών εξαρτημάτων που βρίσκονται υπό τάση)!

4.1 Ονομασία τύπου



4.2 Σύνδεση

Προσοχή! Όταν περιστρέφεται ο άξονας του μοτέρ εμφανίζονται επικίνδυνες τάσεις στους ακροδέκτες του μοτέρ!

Τα μοτέρ επιτρέπεται να λειτουργούν μόνο σε κατάλληλους μετατροπείς. Για λειτουργία με εξοικονόμηση ενέργειας, ο μετατροπέας πρέπει να ανγνωρίζει τη θέση του ρότορα. Σχετικά είναι γνωστές διάφορες μέθοδοι ρύθμισης με και χωρίς αισθητήρα. Βλέπε επίσης [TI80_0010](#)

Κατά βάση τα μοτέρ παραδίδονται με αστεροειδή ζεύξη. Μερικά λειτουργικά σημεία μπορούν να εκκινηθούν μόνο με τριγωνική ζεύξη. Σχετικά πρέπει κατά την σύνδεση να τοποθετηθούν οι γέφυρες ζεύξης μέσα στο κάλυμμα κουτιού ακροδεκτών σύμφωνα με το ηλεκτρικό διάγραμμα.

4.3 Αισθητήρας περιστροφής

Αυξητικός αισθητήρας με μηδενικό ίχνος

Ο αυξητικός αισθητήρας βρίσκεται κάτω από την καλύπτρα ανεμιστήρα και στερεώνεται σε αυτήν. Μετά την συναρμολόγηση, στην τελική δοκιμή μετριέται η προώθηση νεκρού σημείου. Το σημείο Offset υπάρχει ήδη σε ένα αυτοκόλλητο επάνω στο κουτί ακροδεκτών.

Αισθητήρας απόλυτης τιμής

Η ρύθμιση του αισθητήρα γίνεται από την NORD πριν από την παράδοση του μοτέρ μηχανισμού μετάδοσης και δεν απαιτεί εξακρίβωση του Offset.

Εάν ο αισθητήρας δεν είναι ρυθμισμένο ή έχει μετατοπιστεί στο μοτέρ εξαιτίας χτυπήματος ή αποσυναρμολόγησης, τότε πρέπει να ρυθμιστεί το μηδενικό ίχνος αισθητήρα επάνω στην θέση του ρότορα.

4.4 Θέση σε λειτουργία

Πρέπει να ελεγχθεί η επιλογή του μετατροπέα ως προς την αντιστοίχιση του μοτέρ. Εκτός από τις οδηγίες στο κεφάλαιο 1 "Γενικά" πρέπει να ληφθεί υπόψη και η οδηγία χρήσης του μετατροπέα. Περαιτέρω οδηγίες μπορούν να ληφθούν από το [TI80_0010](#).

4.5 Διατήρηση σε καλή κατάσταση και συντήρηση

ΠΡΟΣΟΧΗ! Τα μοτέρ περιέχουν μαγνητικά τμήματα. Η αποσυναρμολόγηση χωρίς ειδικές γνώσεις και κατάλληλα βοηθητικά μέσα μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμούς ατόμων. Μόνο εκπαιδευμένο προσωπικό επιτρέπεται να εκτελεί τέτοιου είδους εργασίες.

5 Ανταλλακτικά

Παρακαλούμε να προσέξετε τον κατάλογο ανταλλακτικών μας PL 1090 στο www.nord.com.

Κατόπιν αίτησης σας στέλνουμε ευχαρίστως τον κατάλογο ανταλλακτικών.

6 Δηλώσεις συμμόρφωσης

																																							
<h2 style="margin: 0;">GETRIEBEBAU NORD</h2> <p style="margin: 0;">Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group</p>																																							
<p>Getriebbau NORD GmbH & Co. KG <small>Getriebbau-Nord-Str. 1 . 22941 Bargteheide, Germany . Τηλ. +49(0)4532 289 - 0 . Φαξ +49(0)4532 289 - 2253 . info@nord.com</small></p>																																							
<h3 style="margin: 0;">Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ/ΕΕ</h3> <p style="margin: 0; font-size: small;">στο πνεύμα των Οδηγιών 2014/34/ΕΕ παράρτημα VII, 2014/30/ΕΕ παράρτημα II, 2009/125/ΕΚ παράρτημα IV 2011/65/ΕΕ παράρτημα VI</p>																																							
<p>Η Getriebbau NORD GmbH & Co. KG ως κατασκευαστής φέρων αποκλειστικά την ευθύνη δηλώνει δια του παρόντος ότι τα ασύγχρονα μοτέρ τριφασικού ρεύματος της σειράς παραγωγής</p> <p style="text-align: right;">σελίδα 1 από 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • SK 63^{*1)/^{*2)} 2D ^{*3)} έως SK 200^{*1)/^{*2)} 2D ^{*3)}}} <p> ¹⁾ Χαρακτηριστικό ισχύος: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -προαιρετικά συμπληρωμένο από: H, P ²⁾ Χαρακτηριστικό αριθμού πόλων: 2, 4, 6 ³⁾ Επιλογές </p> <p style="text-align: center;"> με τη σήμανση ATEX  II 2D Ex tb IIIC T . . . °C Db </p> <p>ανταποκρίνονται στους εξής κανονισμούς:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 35%;">Οδηγία ATEX για προϊόντα</td> <td style="width: 30%;">2014/34/ΕΕ</td> <td style="width: 35%;">Παράγρ. L 096 από 29.3.2014, σελ. 309–356</td> </tr> <tr> <td>Οδηγία περί οικολογικού σχεδιασμού</td> <td>2009/125/ΕΚ (Αριθ. Κανονισμού 640/2009)</td> <td>Παράγρ. L 285 από 31.10.2009,</td> </tr> <tr> <td>Οδηγία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας</td> <td>σελ. 10–35</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Οδηγία RoHS</td> <td>2014/30/ΕΕ</td> <td>Παράγρ. L 96 από 29.3.2014, σελ. 79-106</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2011/65/ΕΕ</td> <td>Παράγρ. L 174 από 01/07/2011, σελ. 88-110</td> </tr> </table> <p>Πρότυπα που εφαρμόστηκαν:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">EN 60079-0:2012 + A11:2013</td> <td style="width: 33%;">EN 60079-31:2014</td> <td style="width: 33%;">EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-1:2010+AC:2010</td> <td>EN 60034-2-1:2014</td> <td>EN 60034-5:2001+A1:2007</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-6:1993</td> <td>EN 60034-7:1993+A1:2001</td> <td>EN 60034-8:2007+A1:2014</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-9:2005+A1:2007</td> <td>EN 60034-11:2004</td> <td>EN 60034-14:2004+A1:2007</td> </tr> <tr> <td>EN 60034-30-1:2014</td> <td>EN 55011:2009+A1:2010</td> <td>EN 61000-6-3:2007+A1:2011</td> </tr> <tr> <td>EN 61000-6-4:2007+A1:2011</td> <td>EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010</td> <td>EN 50581:2012</td> </tr> </table> <p>Αριθμός πιστοποίησης κατασκευαστικών προτύπων ΕΕ: BVS 04 ATEX E 037</p> <p>Αρμόδια υπηρεσία για την αξιολόγηση του συστήματος διαχείρισης ποιότητας:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) (Φυσικό - τεχνικό Ομοσπονδιακό Ίδρυμα)</td> <td style="width: 50%;">Bundesallee 100 38116 Braunschweig</td> </tr> </table> <p>Αριθμός μητρώου: 0102</p> <p>Αρμόδια υπηρεσία για την απονομή του πιστοποιητικού ελέγχου κατασκευαστικών προτύπων ΕΕ:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">DEKRA EXAM GmbH</td> <td style="width: 50%;">Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum</td> </tr> </table> <p>Αριθμός μητρώου: 0158</p> <p>Το πρώτο διακριτικό σήμα δόθηκε το 2004.</p> <p>Bargteheide, 27/3/2018</p> <table style="width: 100%; border: none; margin-top: 20px;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">U. Küchenmeister Διευθυντής</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Dr. O.Sadi Τεχνικός διευθυντής</td> </tr> </table>	Οδηγία ATEX για προϊόντα	2014/34/ΕΕ	Παράγρ. L 096 από 29.3.2014, σελ. 309–356	Οδηγία περί οικολογικού σχεδιασμού	2009/125/ΕΚ (Αριθ. Κανονισμού 640/2009)	Παράγρ. L 285 από 31.10.2009,	Οδηγία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας	σελ. 10–35		Οδηγία RoHS	2014/30/ΕΕ	Παράγρ. L 96 από 29.3.2014, σελ. 79-106		2011/65/ΕΕ	Παράγρ. L 174 από 01/07/2011, σελ. 88-110	EN 60079-0:2012 + A11:2013	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013	EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007	EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014	EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2004+A1:2007	EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2009+A1:2010	EN 61000-6-3:2007+A1:2011	EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	EN 50581:2012	Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) (Φυσικό - τεχνικό Ομοσπονδιακό Ίδρυμα)	Bundesallee 100 38116 Braunschweig	DEKRA EXAM GmbH	Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum	U. Küchenmeister Διευθυντής	Dr. O.Sadi Τεχνικός διευθυντής
Οδηγία ATEX για προϊόντα	2014/34/ΕΕ	Παράγρ. L 096 από 29.3.2014, σελ. 309–356																																					
Οδηγία περί οικολογικού σχεδιασμού	2009/125/ΕΚ (Αριθ. Κανονισμού 640/2009)	Παράγρ. L 285 από 31.10.2009,																																					
Οδηγία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας	σελ. 10–35																																						
Οδηγία RoHS	2014/30/ΕΕ	Παράγρ. L 96 από 29.3.2014, σελ. 79-106																																					
	2011/65/ΕΕ	Παράγρ. L 174 από 01/07/2011, σελ. 88-110																																					
EN 60079-0:2012 + A11:2013	EN 60079-31:2014	EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013																																					
EN 60034-1:2010+AC:2010	EN 60034-2-1:2014	EN 60034-5:2001+A1:2007																																					
EN 60034-6:1993	EN 60034-7:1993+A1:2001	EN 60034-8:2007+A1:2014																																					
EN 60034-9:2005+A1:2007	EN 60034-11:2004	EN 60034-14:2004+A1:2007																																					
EN 60034-30-1:2014	EN 55011:2009+A1:2010	EN 61000-6-3:2007+A1:2011																																					
EN 61000-6-4:2007+A1:2011	EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010	EN 50581:2012																																					
Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) (Φυσικό - τεχνικό Ομοσπονδιακό Ίδρυμα)	Bundesallee 100 38116 Braunschweig																																						
DEKRA EXAM GmbH	Dinnendahlstraße 9 44809 Bochum																																						
U. Küchenmeister Διευθυντής	Dr. O.Sadi Τεχνικός διευθυντής																																						

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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

Δήλωση συμμόρφωσης EK/EE

στο πνεύμα των Οδηγιών 2014/34/EE παράρτημα VIII, 2014/30/EE παράρτημα II, 2009/125/EK παράρτημα IV
2011/65/EE παράρτημα VI

Η Getriebebau NORD GmbH & Co. KG ως κατασκευαστής φέρων αποκλειστικά την ευθύνη σελίδα 1 από 1
δηλώνει δια του παρόντος ότι τα ασύγχρονα μοτέρ τριφασικού ρεύματος της σειράς
παραγωγής

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

- 1) Χαρακτηριστικό ισχύος: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -προαιρετικά συμπληρωμένο από:
H, P
- 2) Χαρακτηριστικό αριθμού πόλων: 2, 4, 6
- 3) Επιλογές

με τη σήμανση ATEX  II 3D Ex tc IIIB T . . . °C Dc

ανταποκρίνονται στους εξής κανονισμούς:

Οδηγία ATEX για προϊόντα	2014/34/EE	Παράγρ. L 096 από 29.3.2014, σελ. 309–356
Οδηγία περί οικολογικού σχεδιασμού	2009/125/EK (Αριθ. Κανονισμού 640/2009)	Παράγρ. L 285 από 31.10.2009, σελ. 10–35
Οδηγία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας	2014/30/EE	Παράγρ. L 96 από 29.3.2014, σελ. 79-106
Οδηγία RoHS	2011/65/EE	Παράγρ. L 174 από 01/07/2011, σελ. 88-110

Πρότυπα που εφαρμόστηκαν:

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

Το πρώτο διακριτικό σήμα δόθηκε το 2011.

Bargteheide, 25/4/2019

U. Küchenmeister
Διευθυντής

Dr. O.Sadi
Τεχνικός διευθυντής

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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

Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ/ΕΕ

Στο πνεύμα των Οδηγιών ΕΕ 2014/34/ΕΕ παράρτημα VII, 2014/30/ΕΕ παράρτημα II, 2009/125/ΕΚ παράρτημα IV, 2011/65/ΕΕ παράρτημα VI


Η Getriebebau NORD GmbH & Co. KG ως κατασκευαστής δηλώνει δια του παρόντος ότι τα σελίδα 1 από
ασύγχρονα μοτέρ τριφασικού ρεύματος των σειρών παραγωγής 1

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

¹⁾ Χαρακτηριστικό ισχύος: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -προαιρετικά συμπληρωμένο από: H, P

²⁾ Χαρακτηριστικό αριθμού πόλων: 2, 4, 6

³⁾ περαιτέρω επιλογές

με τη σήμανση ATEX  II 2G Ex eb IIC T3 Gb

ανταποκρίνονται στους εξής κανονισμούς:

Οδηγία ATEX για προϊόντα **2014/34/ΕΕ** **Παράγρ. I 096 από 29.3.2014, σελ. 309–356**

Οδηγία περί οικολογικού σχεδιασμού **2009/125/ΕΚ (Αριθ. Κανονισμού 640/2009)** **Παράγρ. I 285 από 31.10.2009, σελ. 10–35**

Οδηγία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας **2014/30/ΕΕ** **Παράγρ. I 96 από 29.3.2014, σελ. 79-106**

Οδηγία RoHS **2011/65/ΕΕ** **Παράγρ. I 174 από 1/7/2011, σελ. 88-110**

Πρότυπα που εφαρμόστηκαν:

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

Αριθμός πιστοποίησης κατασκευαστικών προτύπων ΕΚ:

**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**

Αρμόδια υπηρεσία για την αξιολόγηση του συστήματος διαχείρισης ποιότητας:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Bundesallee 100
(Φυσικό - τεχνικό Ομοσπονδιακό Ίδρυμα) 38116 Braunschweig
Αριθμός μητρώου: 0102

Αρμόδια υπηρεσία για την απονομή του πιστοποιητικού ελέγχου κατασκευαστικών προτύπων ΕΚ:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Bundesallee 100
(Φυσικό - τεχνικό Ομοσπονδιακό Ίδρυμα) 38116 Braunschweig
Αριθμός μητρώου: 0102

Το πρώτο διακριτικό σήμα δόθηκε το 2008.

Bargteheide, 1/8/2018

U. Küchenmeister
Διευθυντής

Dr. O.Sadi
Τεχνικός διευθυντής

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

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

Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ/ΕΕ

Στο πνεύμα των Οδηγιών ΕΕ 2014/34/ΕΕ παράρτημα VIII, 2014/30/ΕΕ παράρτημα II, 2009/125/ΕΚ παράρτημα IV, 2011/65/ΕΕ παράρτημα VI


Η Getriebebau NORD GmbH & Co. KG ως κατασκευαστής δηλώνει δια του παρόντος ότι τα σελίδα 1 από 1
ασύγχρονα μοτέρ τριφασικού ρεύματος των σειρών παραγωγής

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

¹⁾ Χαρακτηριστικό ισχύος: S, SA, SX, M, MA, MB, MX, L, LA, LB, LX, R, X, Y, A, W -προαιρετικά συμπληρωμένο από: H, P

²⁾ Χαρακτηριστικό αριθμού πόλων: 2, 4, 6

³⁾ περαιτέρω επιλογές

με τη σήμανση ATEX  II 3G Ex ec IIC T3 Gc

ανταποκρίνονται στους εξής κανονισμούς:

Οδηγία ATEX για προϊόντα	2014/34/ΕΕ	Παράγρ. L 096 από 29.3.2014, σελ. 309–356
Οδηγία περί οικολογικού σχεδιασμού	2009/125/ΕΚ (Αριθ. Κανονισμού 640/2009)	Παράγρ. L 285 από 31.10.2009, σελ. 10–35
Οδηγία περί ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας	2014/30/ΕΕ	Παράγρ. L 96 από 29.3.2014, σελ. 79-106
Οδηγία RoHS	2011/65/ΕΕ	Παράγρ. L 174 από 1/7/2011, σελ. 88-110

Πρότυπα που εφαρμόστηκαν:

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

Το πρώτο διακριτικό σήμα δόθηκε το 2014.

Bargteheide, 1/8/2018

U. Küchenmeister
Διευθυντής

Dr. O.Sadi
Τεχνικός διευθυντής

Κατάλογος συντομογραφιών

Ο	Οδηγίες εγκατάστασης..... 9
Οδηγία περί χαμηλής τάσης2	Σ
Οδηγίες ασφαλείας2, 9	Σήμα κινδύνου 9

NORD DRIVESYSTEMS Group

Headquarters and Technology Centre
in Bargteheide, close to Hamburg

Innovative drive solutions
for more than 100 branches of industry

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

Electrical products
IE2/IE3/IE4 motors

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

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

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

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

www.nord.com/locator

Headquarters:

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Straße 1
22941 Bargteheide, Germany

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

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

info@nord.com, www.nord.com

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group

