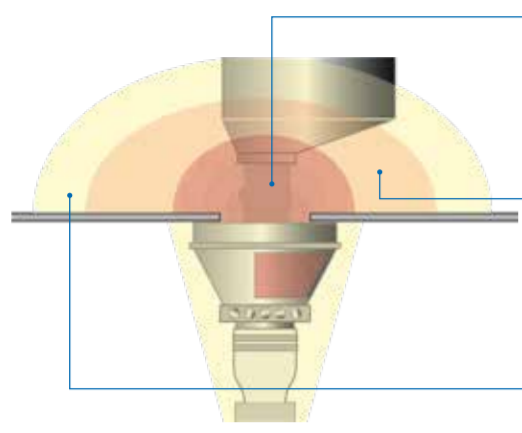


Ex-Kennzeichnungen für Motoren und Getriebe Europäischer Explosionsschutz ATEX und EAC Ex

Informationen Zoneneinteilung Staub

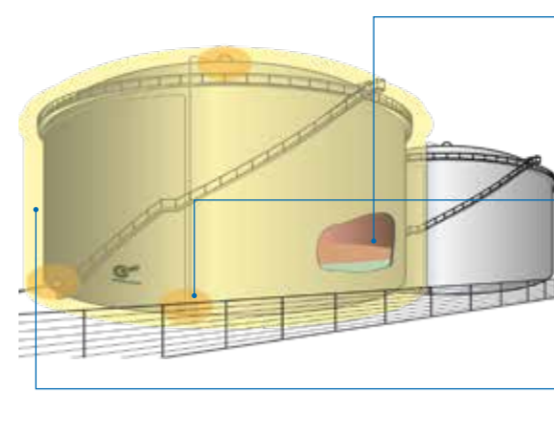


- Zone 20:** Der Bereich, in dem eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus Luft und brennbaren Staub ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.
- Zone 21:** Der Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbaren Staub bilden kann.
- Zone 22:** Der Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb eine explosionsfähige Atmosphäre in Form einer Wolke aus in der Luft enthaltenem brennbaren Staub normalerweise nicht oder falls doch nur selten oder aber nur kurzfristig auftritt.

EPL IEC 60067-0	Geräteklasse 2014/34/EU	Einsetzbare Zonen	Vorhandensein Ex-Atmosphären	Vermeidung wirksamer Zündquellen
Dc	3D	22	Selten / kurzzeitig	Im Normalbetrieb
Db	2D	21, 22	Gelegentlich	Auch bei üblichen Betriebsstörungen
Da*	1D*	20, 21, 22	Ständig oder häufig	Auch bei seltenen Betriebsstörungen

* 1D bzw. Da ist unüblich für Elektromotoren

Informationen Zoneneinteilung Gas



- Zone 0:** Der Bereich, in dem eine explosionsfähige Atmosphäre als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebel ständig, über lange Zeiträume oder häufig vorhanden ist.
- Zone 1:** Der Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb gelegentlich eine explosionsfähige Atmosphäre aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebel bilden kann.
- Zone 2:** Der Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb eine explosionsfähige Atmosphäre aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebel normalerweise nicht oder falls doch nur selten oder aber nur kurzfristig auftritt.

EPL IEC 60067-0	Geräteklasse 2014/34/EU	Einsetzbare Zonen	Vorhandensein Ex-Atmosphären	Vermeidung wirksamer Zündquellen
Gc	3G	2	Selten / kurzzeitig	Im Normalbetrieb
Gb	2G	1, 2	Gelegentlich	Auch bei üblichen Betriebsstörungen
Ga*	1G*	0, 1, 2	Ständig oder häufig	Auch bei seltenen Betriebsstörungen

* 1G bzw. Ga ist unüblich für Elektromotoren

Kennzeichnung für mechanische und elektrische Geräte

- ▶ DIN EN ISO 80079-36/-37 für Getriebe
- ▶ EN 60079-ff für Motoren

II 2G Ex h IIC T4 Gc

Gerätegruppe (europäisch)

I – Bergwerksbetrieb	II – Übrige Betriebe
Grubengas und Staub	Gas und Staub

Geräteklasse

Gase, Nebel, Dämpfe	Stäube
2G – Zone 1	2D – Zone 21
3G – Zone 2	3D – Zone 22
(Zone 1/21 – gelegentlich explosionsfähige Atmosphäre)	
(Zone 2/22 – selten und kurzzeitig explosionsfähige Atmosphäre)	

Ex-Normen

Kennzeichnung für Ex-Normen (Normen der Reihe EN 60079 bzw. DIN EN ISO 80079)

EPL Geräteschutzniveau (Equipment Protection Level)

Gruppe I (Bergwerk)	Gruppe II (Gas etc.)	Gruppe III (Staub)
Ma – Schutzgrad: sehr hoch	Ga – Schutzgrad: sehr hoch	Da – Schutzgrad: sehr hoch
Mb – Schutzgrad: hoch	Gb – Schutzgrad: hoch	Db – Schutzgrad: hoch
	Gc – Schutzgrad: verstärkt	Dc – Schutzgrad: verstärkt

a – entspricht Zone 0/20, b – entspricht Zone 1/21, c – entspricht Zone 2/22

Temperaturklassifizierung Gase

- T1 – ≤ 450° C
- T2 – ≤ 300° C
- T3 – ≤ 200° C
- T4 – ≤ 135° C

Oberflächentemperatur Stäube

- T 125° C
- T 140° C
- etc.

Unterteilung der Gerätegruppen (international)

Gruppe I	Gruppe II	Gruppe III
I – typ. Gas: Methan	IIA – typ. Gas: Propan IIB – typ. Gas: Ethylen IIC – typ. Gas: Wasserstoff & Acetylen	IIIA – brennbare Schwebstoffe IIIB – brennbare Schwebstoffe und nicht leitfähiger Staub IIIC – brennbare Schwebstoffe, nicht leitfähiger und leitfähiger Staub

Zündschutzart

Mechanisch (Getriebe DIN EN ISO 80079)	Elektrisch (Motoren EN 60079)								
h – Grundsätzliche Kennzeichnung (beinhaltet Zündschutzarten konstruktive Sicherheit c, Zündquellenüberwachung b und Flüssigkeitskapselung k)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Gase</th> <th>Stäube</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>e – Erhöhte Sicherheit eb – Level eb „erhöhte Sicherheit“ ec – Level ec „nicht funkend“</td> <td>ta – für Zone 20 tb – für Zone 21 tc – für Zone 22</td> </tr> <tr> <td>d – Druckfest</td> <td></td> </tr> <tr> <td>db eb – Druckfester Klemmkasten in der Ausführung „erhöhte Sicherheit“</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Gase	Stäube	e – Erhöhte Sicherheit eb – Level eb „erhöhte Sicherheit“ ec – Level ec „nicht funkend“	ta – für Zone 20 tb – für Zone 21 tc – für Zone 22	d – Druckfest		db eb – Druckfester Klemmkasten in der Ausführung „erhöhte Sicherheit“	
Gase	Stäube								
e – Erhöhte Sicherheit eb – Level eb „erhöhte Sicherheit“ ec – Level ec „nicht funkend“	ta – für Zone 20 tb – für Zone 21 tc – für Zone 22								
d – Druckfest									
db eb – Druckfester Klemmkasten in der Ausführung „erhöhte Sicherheit“									

Kennzeichnung Getriebe – Beispiel Gas 2G

II 2G Ex h IIC T4 Gc X

- Wird bei besonderen Einsatzbedingungen gestempelt (Sonderdokumentationen)
- Gruppe II (Gas) Schutzgrad hoch
- Temperaturklassifizierung (Gas) ≤ 135° C
- Gruppe II (Gas), typisches Gas: Wasserstoff & Acetylen
- Zündschutzart Kennzeichnung für mechanische Geräte anstelle einer Spezifizierung
- Kennzeichnung für Ex-Normen
- Geräteklasse, 2G (Gas) – Zone 1
- Gerätegruppe II, Ausrüstung für oberirdische Bereiche

Kennzeichnung Getriebe – Beispiel Staub 3D

II 3D Ex h IIIC T125° C Dc X

- Wird bei besonderen Einsatzbedingungen gestempelt (Sonderdokumentationen)
- Gruppe III (Staub) Schutzgrad verstärkt
- Oberflächentemperatur (Staub) 125° C
- Gruppe III (Staub), brennbare Schwebstoffe und nicht leitfähiger Staub
- Zündschutzart Kennzeichnung für mechanische Geräte anstelle einer Spezifizierung
- Kennzeichnung für Ex-Normen
- Geräteklasse, 3D (Staub) – Zone 22
- Gerätegruppe II, Ausrüstung für oberirdische Bereiche

Kennzeichnung Motoren – Beispiel Gas 2G

II 2G Ex eb IIC T3 Gb

- Gruppe II (Gas) Schutzgrad hoch
- Temperaturklassifizierung (Gas) ≤ 200° C
- Gruppe II (Gas), typisches Gas: Wasserstoff & Acetylen
- Zündschutzart nach EN 60079-7 für elektrische Geräte, eb = erhöhte Sicherheit
- Kennzeichnung für Ex-Normen
- Geräteklasse, 2G (Gas) – Zone 1
- Gerätegruppe II, Ausrüstung für oberirdische Bereiche

Kennzeichnung Motoren – Beispiel Staub 3D

II 3D Ex tc IIIB T125° C Dc

- Gruppe III (Staub) Schutzgrad verstärkt
- Oberflächentemperatur (Staub) 125° C
- Gruppe III (Staub), brennbare Schwebstoffe und nicht leitfähiger Staub
- Zündschutzart nach EN 60079-31 für elektrische Geräte, tc = für Zone 22
- Kennzeichnung für Ex-Normen
- Geräteklasse, 3D (Staub) – Zone 22
- Gerätegruppe II, Ausrüstung für oberirdische Bereiche

Kennzeichnung gemäss EAC Ex (Eurasian Conformity)

Angewendete Normen für NORD-Ex-Motoren

ГОСТ Norm	IEC Norm
ГОСТ 31610.0-2014	IEC 6007-0:2011
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

Varianten

Richtlinie	TR CU 012/2011	2014/34/EC – DIN EN ISO 80079-36
Kennzeichnung	II Gb c T4 X	II2G Ex h IIC T4 Gb
	II Gb c T3 X	II2G Ex h IIC T3 Gb
	II Gb c IIB T4 X	II2G Ex h IIB T4 Gb
	II Gb c IIB T3 X	II2G Ex h IIB T3 Gb
	III Db c T125° C X	II2D Ex h IIIC T125° C Db
	III Db c T140° C X	II2D Ex h IIIC T140° C Db
	II Gc T4 X	II3G Ex h IIC T4 Gc
	II Gc T3 X	II3G Ex h IIC T3 Gc
	III Dc T125° C X	II3D Ex h IIIC T125° C Dc
	III Dc T140° C X	II3D Ex h IIIC T140° C Dc

Kategorie 2 und 3 konforme Getriebe bis zu 250.000 Nm und Motoren. 3D konforme dezentrale Frequenzumrichter und Motorstarter. Der im Kundenportal myNORD (www.mynord.com) zu findende online-Produktkonfigurator ermöglicht eine komfortable Auswahl des Antriebs. Auch Ex-Antriebe inklusive Optionen können ausgewählt werden.

- ▶ Passgenau konfigurieren
 - ▶ Direkt CAD-Daten generieren (3D-Modelle, Maßbilder, Umrisszeichnungen)
 - ▶ Angebote online selbst erstellen
- Das NORD-Lieferprogramm für gefährliche Umgebungen ist darüber hinaus im Katalog G2122 zusammengefasst.

Warnung! Beachten Sie einschlägige Normen und Richtlinien!

Dieses Poster / Handbuch enthält Auszüge und Informationen aus Normen und Richtlinien zum Europäischen Explosionsschutz. Es ist speziell auf die Produkte von NORD DRIVESYSTEMS abgestimmt und hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Kenntnis dieses Dokumentes entbindet den Nutzer nicht von einem umfassenden Studium aller relevanten Normen und Richtlinien und deren Einhaltung.

NORD DRIVESYSTEMS Gruppe

- ▶ Familienunternehmen aus Bargteheide bei Hamburg mit mehr als 4.100 Mitarbeitern
- ▶ Antriebslösungen für mehr als 100 Industriezweige
- ▶ 7 Fertigungsstandorte weltweit
- ▶ Präsent in 98 Ländern auf 5 Kontinenten
- ▶ Mehr Informationen: www.nord.com

DE	Getriebebau NORD GmbH & Co. KG Getriebebau-Nord-Str. 1, 22941 Bargteheide, Deutschland T: +49 45 32 / 289 0, F: +49 45 32 / 289 22 53, info@nord.com
AT	Getriebebau NORD GmbH Deggendorferstrasse 8, 4030 Linz, Österreich T: +43 732 / 31 89 20, F: +43 732 / 31 89 20 85, info.at@nord.com
CH	Getriebebau NORD AG Bächigenstrasse 18, 9212 Arnegg, Schweiz T: +41 71 / 388 99 11, F: +41 71 / 388 99 15, switzerland@nord.com

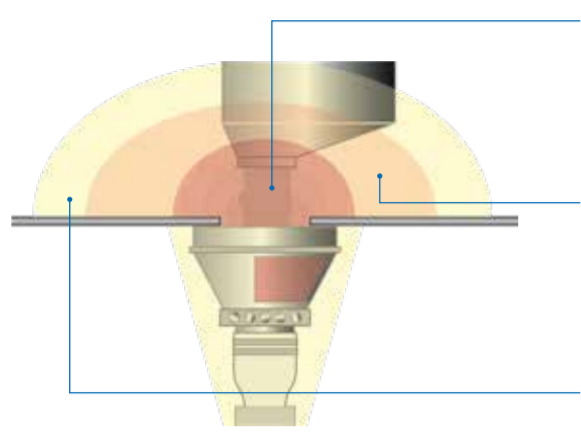


www.nord.com

Ex-Labeling for mechanical and electrical devices European Explosions Protection ATEX and EAC Ex



Information about dust zones categorisation

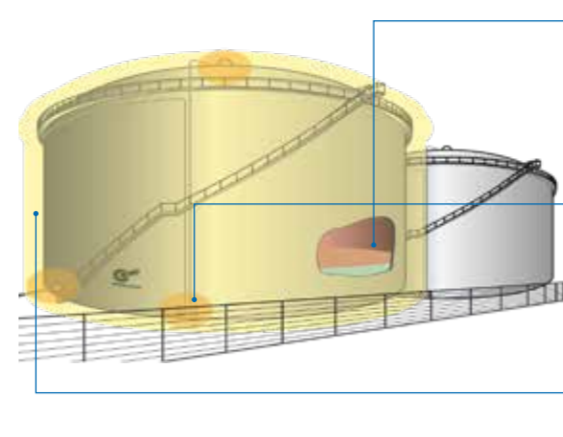


- Zone 20:**
The area in which an explosive atmosphere in the form of a cloud of combustible dust in the air is present permanently, over a longer period of time, or frequently.
- Zone 21:**
The area in which an explosive atmosphere consisting of a mixture of air and inflammable dust can occasionally form during normal operation.
- Zone 22:**
The area in which, during normal operation, an explosive atmosphere in the form of a cloud of combustible dust in the air normally does not occur, and if so, only rarely or for a short time.

EPL IEC 60067-0	Device category 2014/34/EU	Applicable in zone	Presents of Ex atmospheres	Prevention of effective ignition sources
Dc	3D	22	rarely/briefly	in normal operation
Db	2D	21, 22	occasionally	even with normal malfunctions
Da*	1D*	20, 21, 22	permanently or frequently	even with rare malfunctions

* 1D or Da is uncommon for electric motors

Information about gas zones categorisation



- Zone 0:**
The area in which an explosive atmosphere consisting of a mixture of air and flammable gases, vapours or aerosols is present constantly, over long periods or frequently.
- Zone 1:**
The area in which during normal operation an explosive atmosphere consisting of air and flammable gases, vapours or aerosols can form occasionally.
- Zone 2:**
The area in which an explosive atmosphere of air and combustible gases, vapours or aerosols normally does not occur, or if so, only occurs for a short time during normal operation.

EPL IEC 60067-0	Device category 2014/34/EU	Applicable in zone	Presents of Ex atmospheres	Prevention of effective ignition sources
Gc	3G	2	rarely/briefly	in normal operation
Gb	2G	1, 2	occasionally	even with normal malfunctions
Ga*	1G*	0, 1, 2	permanently or frequently	even with rare malfunctions

* 1G or Ga is uncommon for electric motors

Labelling for mechanical and electrical devices

- ▶ DIN EN ISO 80079-36/-37 for gear units
- ▶ EN 60079-ff for motors

II 2G Ex h IIC T4 Gc

Device group (european)

I – Mining application	II – Other application
mine gas and dust	gas and dust

Device category

Gases, mists, vapours	Dusts
2G – Zone 1	2D – Zone 21
3G – Zone 2	3D – Zone 22

(Zone 1/21 – occasionally explosive atmosphere)
(Zone 2/22 – occasionally and briefly existing explosive atmosphere)

Ex standards

Labelling for Ex standards (standards of the EN 60079 series or DIN EN ISO 80079)

EPL (Equipment Protection Level)

Group I (mining)	Group II (gas etc.)	Group III (dust)
Ma – Protection level: very high	Ga – Protection level: very high	Da – Protection level: very high
Mb – Protection level: high	Gb – Protection level: high	Db – Protection level: high
	Gc – Protection level: increased	Dc – Protection level: increased

a – corresponds to Zone 0/20, b – corresponds to Zone 1/21, c – corresponds to Zone 2/22

Temperature classification of gas

- T1 – ≤ 450° C
- T2 – ≤ 300° C
- T3 – ≤ 200° C
- T4 – ≤ 135° C

Surface temperatures for dusts

- T 125° C
- T 140° C
- etc.

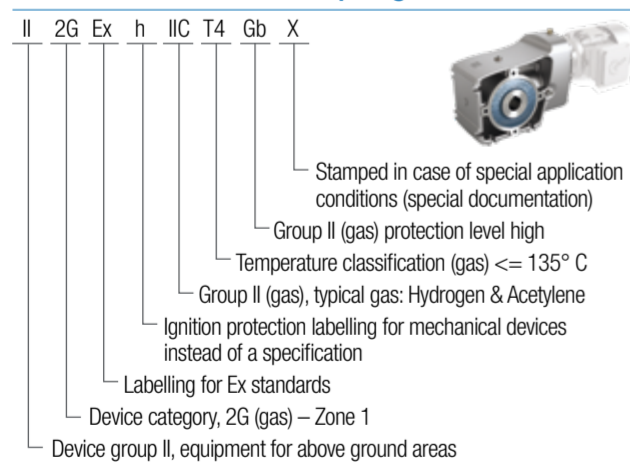
Categorisation of device groups (international)

Group I	Group II	Group III
I – typ. gas: Methan	IIA – typ. gas: Propane IIB – typ. gas: Ethylene IIC – typ. gas: Hydrogen & Acetylene	IIIA – flammable aerosols IIIB – flammable aerosols and nonconductive dust IIIC – flammable aerosols, nonconductive and conductive dust

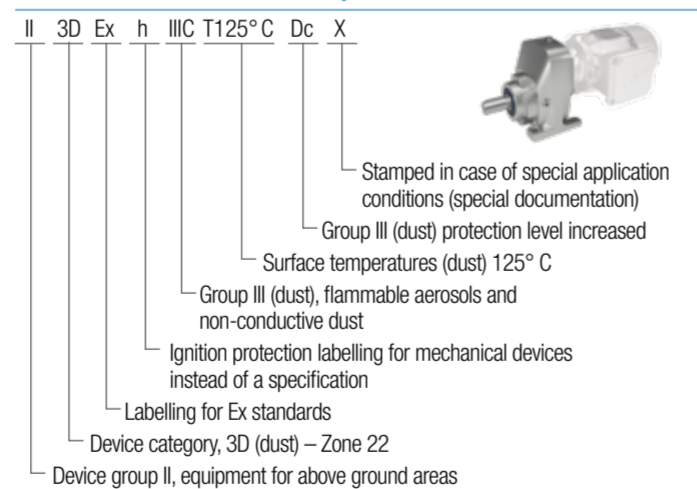
Type of ignition protection

Mechanical (Gear units DIN EN ISO 80079)	Electrical (Motors EN 60079)	Dusts
h – Basic labelling (Includes ignition protection types constructional safety c, monitoring of sources of ignition b and encapsulation with liquid k)	Gases e – Increased safety eb – Level eb “increased safety” ec – Level ec “non sparking” d – Pressure resistant db eb – Pressure resistant terminal box in “increased safety” variant	ta – for Zone 20 tb – for Zone 21 tc – for Zone 22

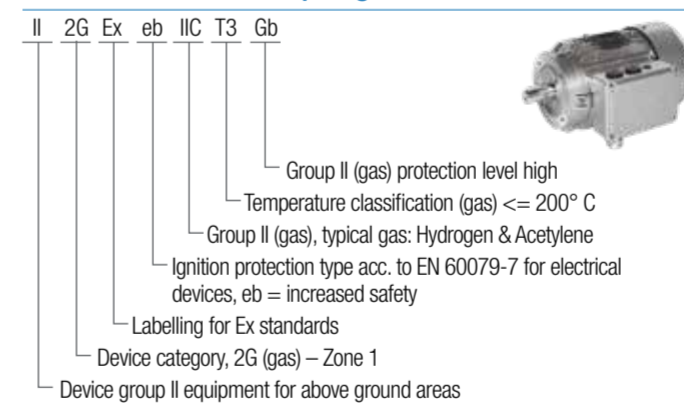
Gear unit label – example gas 2G



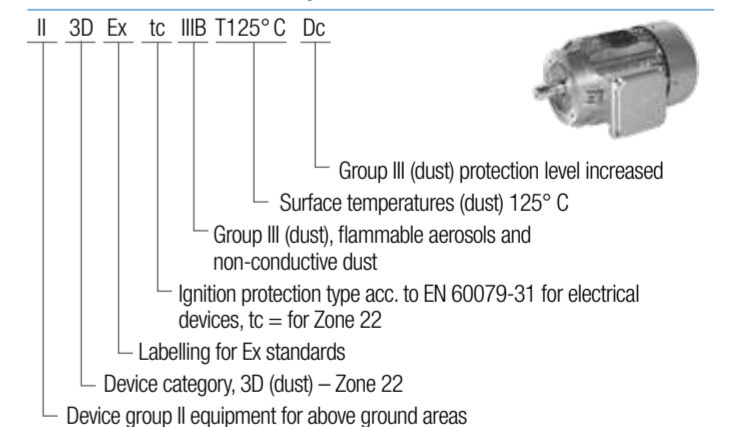
Gear unit label – example dust 3D



Motor label – example gas 2G



Motor label – example dust 3D



Labelling according to EAC Ex (Eurasian Conformity)

Applied standards for NORD Ex motors

ROCT standard	IEC standard
ROCT 31610.0-2014	IEC 6007-0:2011
ROCT P M9K 60079-31-2013	IEC 60079-31:2013
ROCT P M9K 60079-7-2012	IEC 60079-7:2006
ROCT 31610.15-2014	IEC 60079-15:2010

Variants

Directive	TR CU 012/2011	2014/34/EC – DIN EN ISO 80079-36
Labelling	II Gb c T4 X	II2G Ex h IIC T4 Gb
	II Gb c T3 X	II2G Ex h IIC T3 Gb
	II Gb c IIB T4 X	II2G Ex h IIB T4 Gb
	II Gb c IIB T3 X	II2G Ex h IIB T3 Gb
	III Db c T125°C X	II2D Ex h IIC T125°C Db
	III Db c T140°C X	II2D Ex h IIC T140°C Db
	II Gc T4 X	II3G Ex h IIC T4 Gc
	II Gc T3 X	II3G Ex h IIC T3 Gc
	III Dc T125°C X	II3D Ex h IIC T125°C Dc
	III Dc T140°C X	II3D Ex h IIC T140°C Dc

Categorie 2 and 3 conform gear units up to 250.000 Nm and Motors. 3D conform, decentralised frequency inverters and motor starter. The on-line product configurator available in the myNORD customer portal (www.mynord.com) lets you select drives conveniently. You can also select Ex drives with options.

- ▶ precise configuration
 - ▶ direct generation of CAD- data (3D models, dimensioned drawings, create own offers online.
- You will find the NORD product range of Motors, Gear units and Electronic for hazardous areas listed in the G2122 catalogue.

Warning! Please note the relevant standards and directives.

This poster / manual contains excerpts and information from the European standards and directives for explosion protection. It is specially tailored to NORD DRIVESYSTEMS products and does not claim to be complete. Knowledge of this document does not release the user from the obligation for detailed study of and compliance with all relevant standards and directives.

NORD DRIVESYSTEMS Group

- ▶ Family business from Bargteheide near Hamburg with more than 4,100 employees
- ▶ Drive solutions for more than 100 branches of industry
- ▶ 7 production locations worldwide
- ▶ Present in 98 countries on 5 continents
- ▶ More information: www.nord.com

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



www.nord.com