



Europeo
protezione antideflagrante
ATEX e EAC Ex





Riduttori industriali



Motoriduttori



Inverter di frequenza e starter motore

- ▶ Sede centrale e centro tecnologico a Bargteheide presso Amburgo.
- ▶ Sistemi di azionamento innovativi per oltre 100 settori industriali.
- ▶ 7 sedi produttive tecnologicamente all'avanguardia producono riduttori, motori ed elettronica di azionamento per sistemi completi, il tutto da un unico fornitore.
- ▶ NORD ha 48 filiali dirette dislocate in 36 paesi e altri distributori in oltre 50 paesi. Tutti offrono approvvigionamento in loco, centri di montaggio, supporto tecnico e assistenza clienti.
- ▶ Oltre 4.700 dipendenti in tutto il mondo lavorano per creare soluzioni specifiche per i nostri clienti.



Sede centrale a Bargteheide



Produzioni motori



Montaggio motori



Produzioni e montaggio

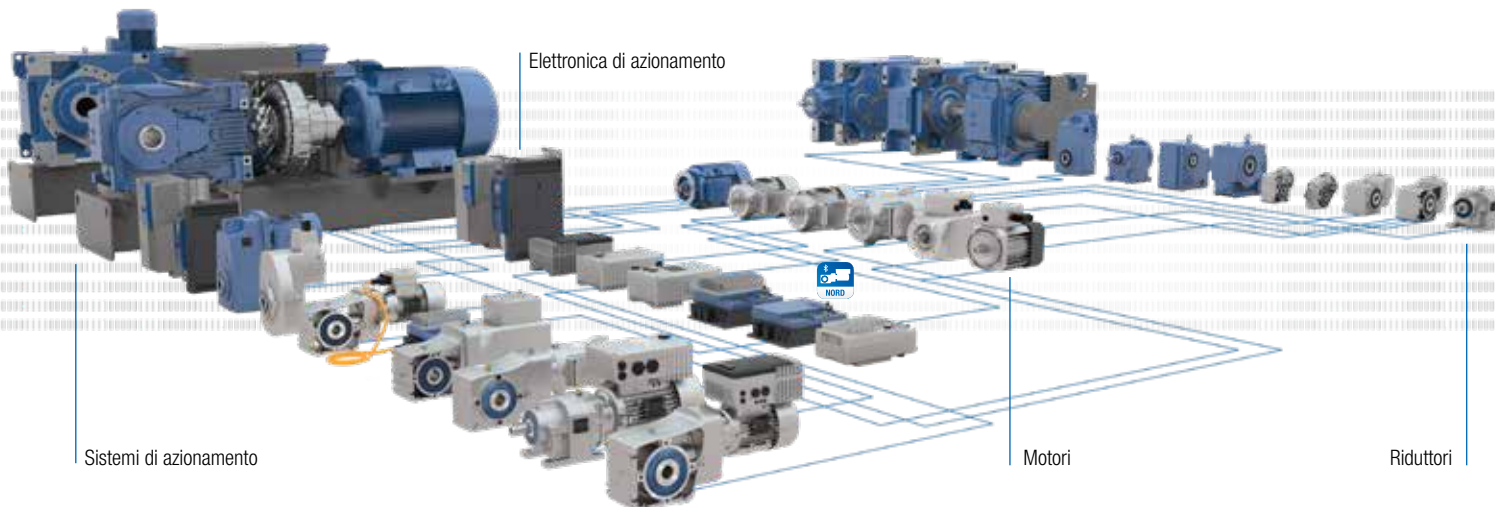


Produzioni riduttori



Produzioni inverter





Sistemi di azionamento completi da un'unica fonte

Con il sistema modulare NORD i tre componenti – riduttore, motore ed elettronica di azionamento – diventano la soluzione ottimale per le vostre applicazioni specifiche. Ogni variante vi garantisce massima qualità del prodotto, tempi brevi di progettazione e montaggio, tempi rapidi di consegna grazie alla massima efficienza nel processo di pianificazione aziendale, per un elevato rapporto qualità/prezzo.



I nostri prodotti sono disponibili in versione antideflagrante.

Affidabili

- ▶ Prodotti affidabili
- ▶ Perfetta messa a punto reciproca dei componenti
- ▶ Progettazione e produzione interne

Flessibili

- ▶ Sistema modulare
- ▶ Funzionalità scalabili
- ▶ Vastissima gamma di azionamenti
- ▶ Soluzioni di azionamento complete
- ▶ Logistica clienti integrata

Internazionali

- ▶ Un'organizzazione interconnessa a livello mondiale
- ▶ Consulenza, montaggio e assistenza in loco

Soluzioni di azionamento a norma Ex dal 2003

NORD DRIVESYSTEMS è un produttore certificato e vanta un'esperienza pluridecennale nella protezione antideflagrante applicata alla tecnologia di azionamento.

Gli azionamenti con protezione Ex di NORD DRIVESYSTEMS si trovano in molti settori e aree di applicazione industriale.

- ▶ Conformi alla Direttiva 2014/34/UE
- ▶ Certificati dalla Istituto nazionale tedesco di metrologia (Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB))
- ▶ Certificati dalla DEKRA EXAM GmbH
- ▶ Certificati EAC Ex dal NANIO CCVE

Sistema modulare a norma Ex

- ▶ Interazione complessa tra prodotto e opzioni
- ▶ Motori
- ▶ Riduttori
- ▶ Elettronica

Motoriduttori

Unione Europea – ATEX	8
Motori ad alta efficienza energetica	9
Eurasian Economic Union – EAC Ex	10
Norme per i motori NORD in versione antideflagrante (Norme applicate e Varianti)	11
Informazioni classificazione delle zone polvere	12
Informazioni classificazione delle zone gas	13

Motori

Marcatura di apparecchi meccanici ed elettrici	14
Esempio marcatura riduttori	16
Esempio marcatura motori	18
Esempio targhetta riduttore ATEX	20
Esempio targhetta riduttore EAC Ex	22
Esempio targhetta motore Ex eb secondo EN 60079-7	24
Esempio targhetta motore (Ex tb, Ex tc) secondo EN 60079-7 per l'operazione FI	26
Esempio targhetta motore secondo EAC Ex	28
Miscele ibride	30

Gamma di prodotti

Gamma di riduttori ATEX e EAC Ex	32
Gamma di motori ATEX e EAC Ex	34
Gamma di elettronica ATEX e EAC Ex	35
Esempio di applicazione protezione antideflagrante polvere	36
Procedura di richiesta di offerta	38
Norme importanti al di fuori dell'Europa	39
Note	42

Europeo protezione antideflagrante



Unione Europea – ATEX

L'UE fornisce con le sue norme e direttive ATEX i criteri fondamentali per il funzionamento sicuro di macchine e impianti nelle aree a rischio di esplosione.

Ambito di applicazione

Stati membri dell'UE, Norvegia, Svizzera e Turchia

Base

Gli standard tecnici si basano sulle norme dell'UE.

Fondamento

La direttiva 2014/34/UE concerne gli apparecchi meccanici ed elettrici destinati a essere utilizzati in zone a rischio di esplosione. (Oltre a questa direttiva, che si riferisce direttamente alla protezione contro le esplosioni, vanno osservate anche la direttiva per la progettazione ecocompatibile e la direttiva RoHS.)

Norme Ex per

- ▶ Motori: EN 60079-0, EN 60079-7 e EN 60079-31
- ▶ Inverter e starter: EN 60079-0:2009 e EN 60079-31:2009
- ▶ Riduttori: DIN EN ISO 80079-36 e DIN EN ISO 80079-37

Dokumenti

L'idoneità dell'apparecchio all'impiego in zona a rischio di esplosione è attestata da:

- ▶ Certificazione di omologazione e dichiarazione di conformità per motori di categoria 2
- ▶ Dichiarazione di conformità per motori di categoria 3
- ▶ Dichiarazione di conformità per riduttori di categoria 2 e 3

Enti ufficiali coinvolti:

- ▶ Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
- ▶ DEKRA EXAM GmbH

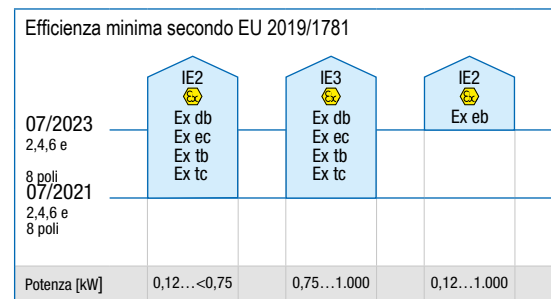
Audit

La produzione e l'assicurazione della qualità NORD sono sottoposte ad audit condotti a intervalli regolari da un Organismo Notificato (Notified Body) secondo quanto prescritto dalla direttiva 2014/34/UE.

Motori ad alta efficienza energetica

Requisiti per l'efficienza energetica dei motori:

Il regolamento UE 2019/1781 prescrive anche un rendimento minimo per i motori antideflagranti.



Europeo protezione antideflagrante



Eurasian
Economic
Union – EAC Ex

EAC (acronimo di Eurasian Conformity) è un marchio che certifica la conformità di un prodotto alle direttive dell'Unione economica eurasiatica per quanto concerne esecuzione tecnica, marcatura e documentazione.

Il marchio EAC Ex certifica la conformità alla norma TR CU* 012/2011 "On safety of equipment intended for use in explosive atmospheres". Le prescrizioni tecniche contenute in tale norma si rifanno in larga misura alle norme IEC Ex e alle norme valide nell'UE.

Base

TR CU* 012/2011 "On safety of equipment intended for use in explosive atmospheres". Gli standard tecnici si basano sulle norme dell'IEC (International Electrotechnical Commission), in particolare sulle norme IEC 60079 e ISO 80079. I prodotti NORD DRIVESYSTEMS a norma IEC Ex vengono testati e prodotti in modo analogo ai prodotti conformi alla direttiva 2014/34/UE ATEX.

Prodotti
certificati NORD

L'attestazione di conformità viene completata sotto forma di dichiarazione e certificazione NORD. I prodotti NORD, la produzione e la gestione della qualità sono controllati e omologati dall'ente certificatore NANIO CCVE. I relativi certificati sono consultabili all'indirizzo:
www.nord.com > [Documentazione](#) > [Certifikati](#)

Ambito di
applicazione



Russia, Bielorussia, Armenia, Kazakistan e Kirghizistan

* TR CU significa "The technical regulation of the customs union", nella grafia russa "TP TC"

Norme per i motori NORD in versione antideflagrante (Norme applicate)

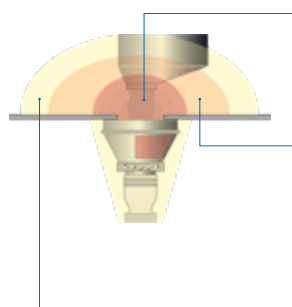
Norma ГОСТ	Norma IEC
ГОСТ 31610.0-2014	IEC 6007-0:2011
ГОСТ P МЭК 60079-31-2013	IEC 60079-31:2013
ГОСТ P МЭК 60079-7-2012	IEC 60079-7:2006
ГОСТ 31610.15-2014	IEC 60079-15:2010

Norme per i motori NORD in versione antideflagrante (Varianti)

		
Direttiva	TR CU 012/2011	2014/34/UE – DIN EN ISO 80079-36
Marcatura	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

Europeo protezione antideflagrante

Informazioni classificazione delle zone polvere



Zona 20:

Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o spesso un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria.

Zona 21:

Area in cui occasionalmente durante le normali attività è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile nell'aria.

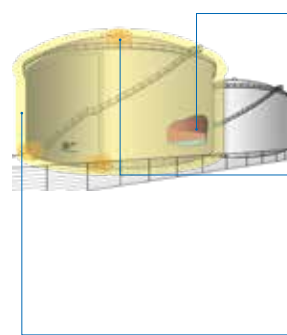
Zona 22:

Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva sotto forma di nube di polvere combustibile e, qualora si verifici, sia unicamente di breve durata.

EPL IEC 60067-0	Categoria apparecchi 2014/34/UE	Impiego ammesso nelle zone	Presenza di atmosfera esplosiva	Evitare fonti di innesco efficaci
Dc	3D	22	raramente/ per brevi periodi	durante le normali attività
Db	2D	21, 22	occasionalmente	anche in caso di malfunzionamenti comuni
Da*	1D*	20, 21, 22	in permanenza o spesso	anche in caso di malfunzionamenti rari

*1D bzw. Da sono inusuali per i motori elettrici

Informazioni classificazione delle zone gas



Zona 0:

Area in cui è presente in permanenza o per lunghi periodi o spesso un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia.

Zona 1:

Area in cui durante le normali attività è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapori o nebbia.

Zona 2:

Area in cui durante le normali attività non è probabile la formazione di un'atmosfera esplosiva consistente in una miscela di aria e di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia e, qualora si verifici, sia unicamente di breve durata.

EPL IEC 60067-0	Categoria apparecchi 2014/34/UE	Impiego ammesso nelle zone	Presenza di atmosfera esplosiva	Evitare fonti di innesco efficaci
Gc	3G	2	raramente/ per brevi periodi	durante le normali attività
Gb	2G	1, 2	occasionalmente	anche in caso di malfunzionamenti comuni
Ga*	1G*	0, 1, 2	in permanenza o spesso	anche in caso di malfunzionamenti rari

*1G bzw. Ga sono inusuali per i motori elettrici

Europeo protezione antideflagrante

Marcatura di apparecchi meccanici ed elettrici

- ▶ DIN EN ISO 80079-36/-37 per riduttori
- ▶ EN 60079-ff per motori

II 2G Ex h IIC T4 Gb

Gruppo apparecchi (europeo)

I – miniera	II – altri siti
metano e polvere	gas e polvere

Categoria apparecchi

gas, nebbia, vapori	polveri
2G – zona 1	2D – zona 21
3G – zona 2	3D – zona 22

(zona 1/21 – presenza di atmosfera esplosiva: occasionale)

(zona 2/22 – presenza di atmosfera esplosiva: raramente e per breve periodo)

Norme Ex

Marcatura per norme Ex (norme della serie EN 60079 o DIN EN ISO 80079)

Livello di protezione apparecchio EPL (Equipment Protection Level)

Gruppo I (miniera)	Gruppo II (gas ecc.)	Gruppo III (polvere)
Ma – livello di protezione: molto elevato	Ga – livello di protezione: molto elevato	Da – livello di protezione: molto elevato
Mb – livello di protezione: elevato	Gb – livello di protezione: elevato	Db – livello di protezione: elevato
	Gc – livello di protezione: aumentato	Dc – livello di protezione: aumentato

a – corrisponde alla zona 0/20, b – corrisponde alla zona 1/21, c – corrisponde alla zona 2/22

Classi di temperatura gase

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

Temperatura superficiale polveri

T 125°C
T 140°C
ecc.

Suddivisione dei gruppi apparecchi (internazionale)

Gruppo I	Gruppo II	Gruppo III
I – gas tipico: metano	IIA – gas tipico: propano	IIIA – particelle combustibili
	IIB – gas tipico: etilene	IIIB – particelle combustibili e polvere non conduttrice
	IIC – gas tipico: idrogeno e acetilene	IIIC – particelle combustibili, polvere non conduttrice e conduttrice

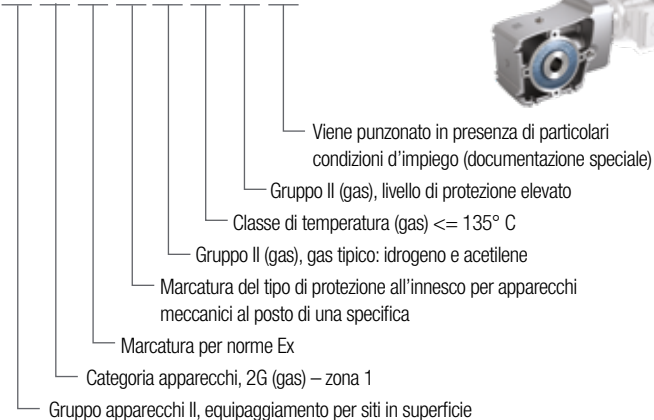
Tipo di protezione all'innescio

Apparecchi meccanici (riduttori DIN EN ISO 80079)	Apparecchi elettrici (motori EN 60079)	
h – marcatura generale (comprende i tipi di protezione Sicurezza costruttiva c, Controllo della sorgente di innesco b e Immersione in liquido k)	Gas	Polveri
	e – sicurezza aumentata	ta – per zona 20
	eb – livello eb "sicurezza aumentata"	tb – per zona 21
	ec – livello ec "senza scintille"	tc – per zona 22
	db – a prova di pressione	
	db eb – morsetteria antideflagrante nella versione eb	

Europeo protezione antideflagrante

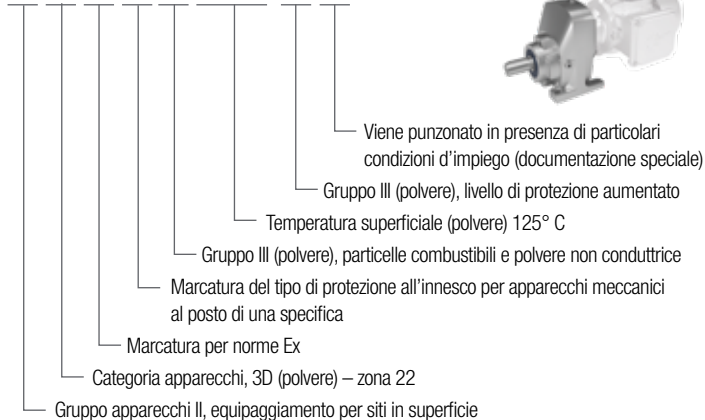
Marcatura riduttori – esempio gas 2G

II 2G Ex h IIC T4 Gb X



Marcatura riduttori – esempio polvere 3D

II 3D Ex h IIIC T125°C Dc X



Europeo protezione antideflagrante

Marcatura motori – esempio gas 2G

II 2G Ex eb IIC T3 Gb



- Gruppo II (gas), livello di protezione elevato
- Classe di temperatura (gas) $\leq 200^{\circ}\text{C}$
- Gruppo II (gas), gas tipico: idrogeno e acetilene
- Tipo di protezione all'innesco secondo EN 60079-7 per apparecchi elettrici, eb = sicurezza aumentata
- Marcatura per norme Ex
- Categoria apparecchi, 2G (gas) – zona 1
- Gruppo apparecchi II, equipaggiamento per siti in superficie

Marcatura motori – esempio polvere 3D

II 3D Ex tc IIIB T125° C Dc



- Gruppo III (polvere), livello di protezione aumentato
- Temperatura superficiale (polvere) 125°C
- Gruppo III (polvere), particelle combustibili e polvere non conduttrice
- Tipo di protezione all'innesco secondo EN 60079-31 per apparecchi elettrici, tc = per zona 22
- Marcatura per norme Ex
- Categoria apparecchi, 3D (polvere) – zona 22
- Gruppo apparecchi II, equipaggiamento per siti in superficie

Esempio targhetta riduttore a norma ATEX



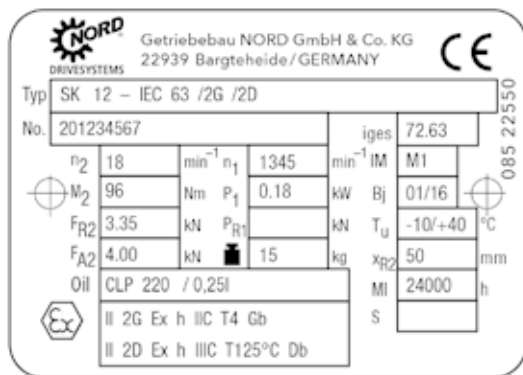
Legenda

1	Modello riduttore NORD
2	Numero di matricola
3	Numero di giri nominale dell'albero di uscita del riduttore ¹⁾
4	Coppia nominale dell'albero di uscita del riduttore
5	Carico radiale massimo sull'albero di uscita del riduttore
6	Carico assiale massimo sull'albero di uscita del riduttore
7	Numero di giri nominale dell'albero di entrata del riduttore o del motore ¹⁾
8	Potenza max in entrata
9	Carico radiale massimo sull'albero d'entrata del riduttore con opzione W
10	Peso

11	Rapporto di riduzione totale
12	Posizione di installazione
13	Anno di costruzione
14	Intervallo di temperatura ambiente ammesso
15	Distanza massima del punto di applicazione del carico radiale F_{R2}
16	Tipo, viscosità e quantità di lubrificante
17	Marcatura secondo DIN EN ISO 80079-36: <ol style="list-style-type: none"> 1. Gruppo (sempre II, non per l'industria mineraria) 2. Categoria (2G, 3G per gas e 2D, 3D per polveri) 3. Marcatura di apparecchi non elettrici (Ex h) o tipo di protezione all'innesco, se presente (c) 4. Gruppo di esplosione, se presente (gas: IIC, IIB; polveri: IIIC, IIIB) 5. Classe di temperatura (T1-T3 o T4 per gas) o temperatura superficiale max (es. 125° C per polveri) o temperatura superficiale max particolare, vedere documentazione speciale 6. EPL (equipment protection level) Gb, Db, Gc, Dc 7. Osservare la documentazione speciale e/o la misurazione della temperatura durante la messa in funzione (x)
18	Intervallo di revisione generale, in ore di funzionamento, o indicazione della classe di manutenzione adimensionale CM
19	Numero della documentazione speciale

1) Le velocità massime consentite sono superiori del 10% al numero di giri nominale, a condizione che non venga superata la potenza massima in entrata P1.
 Se i campi F_{R1} , F_{R2} e F_{A2} sono vuoti, le forze sono pari a zero. Se il campo x_{R2} è vuoto, il punto di applicazione di F_{R2} coincide con il centro del perno dell'albero di uscita.

Esempio targhetta riduttore a norma EAC Ex



Esempio targhetta riduttore a norma (Varianti)

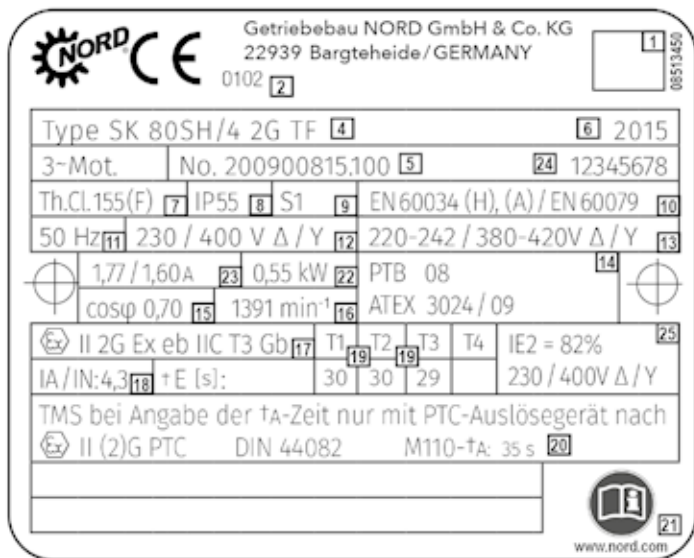


Direttiva	TR CU 012/2011	2014/34/UE – DIN EN ISO 80079-36
Marcatura	II Gb c T4 X	II2G Ex h IIC T4 Gb
	II Gb c T3 X	II2G Ex h IIC T3 Gb
	II Gb c IIB T4 X	II2G Ex h IIB T4 Gb
	II Gb c IIB T3 X	II2G Ex h IIB T3 Gb
	III Db c T125°C X	II2D Ex h IIIC T125°C Db
	III Db c T140°C X	II2D Ex h IIIC T140°C Db
	II 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

I riduttori EAC Ex sono sempre muniti di due targhettae. Una targhettae conforme alla direttiva ATEX 2014/34/UE e alle norme applicabili, mentre la seconda targhetta contiene i requisiti aggiuntivi in conformita alla direttiva TR CU 012/2011.

Europeo protezione antideflagrante

Esempio targhetta motore Ex eb secondo EN 60079-7



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
22939 Bargteheide/GERMANY
0102

1 06513450

2

3-Mot. No. 200900815.100 24 12345678

4 Type SK 80SH/4 2G TF 6 2015

7 Th.CL.155(F) 8 IP55 9 S1 9 EN 60034 (H),(A)/EN 60079 10

11 50 Hz 12 230 / 400 V Δ / Y 13 220-242 / 380-420V Δ / Y

14

15 1,77 / 1,60A 23 0,55 kW 22 PTB 08

16 cosφ 0,70 1391 min⁻¹ ATEX 3024 / 09

17 Ex II 2G Ex eb IIC T3 Gb 17 T1 19 T2 19 T3 T4 IE2 = 82% 25


18 IA / IN: 4,3 18 + E (s): 30 30 29 230 / 400V Δ / Y

TMS bei Angabe der t_A-Zeit nur mit PTC-Auslösegerät nach


19 Ex II (2)G PTC DIN 44082 M110-t_A: 35 s 20

21

www.nord.com

1	Data Matrix	
2	Codice dell'ente preposto	
3	Numero di fasi	20
4	Denominazione modello	 II (2)G PTC DIN 44082
5	Numero d'ordine / numero di serie motore	21
6	Anno di costruzione	
7	Classe termica del sistema di isolamento	22
8	Grado di protezione IP	
9	Modalità operativa	23
10	Riferimenti normativi	24
11	Frequenze nominali	25
12	Tensione di rete	
13	Intervallo di tensione ammesso	
14	Numero di omologazione CE	
15	Fattore di potenza	
16	Numero di giri	
17	Marcatura protezione antideflagrante	
18	Corrente a rotore bloccato / corrente nominale	
19	Tempi t _E	

Avvertenza: TMS con indicazione del tempo t_A solo con dispositivo di sgancio PTC secondo:

 II (2)G PTC DIN 44082

21 Attenzione! Osservare le istruzioni per l'uso B1091

22 Potenza nominale (potenza meccanica albero)


23 Corrente nominale nel punto di esercizio

24 Numero di serie individuale

25 Rendimento

Europeo protezione antideflagrante

Esempio targhetta motore (Ex tb, Ex tc) secondo EN 60079-7 per l'operazione FI

		Getriebebau NORD GmbH & Co. KG 22939 Bargteheide/GERMANY		1		08513470	
CE		0102		2			
Type SK 90LH4 2D TF		4		6		2016	
3-Mot.		3		No. 200788472-100		5	
		24		12345678			
Th.CL155(F)		7		IP66		8	
		S1		9		EN 60034 (H), (A) / EN 60079	
II 2D Ex tb IIIC T125° Db		17		BVS 04 ATEX E 037		14	
INVERTER DUTY	Hz	11	3	20	50	70	LINEAR
	Nm	34	6,00	9,80	10,1	9,00	33
	min	16	33	521	1390	1950	OPERATION
	kW	22	0,02	0,53	1,47	1,83	32
	V Y	12	35	174	361	361	
	A	23	2,38	3,28	3,30	4,00	
							min ⁻¹ 16 1415
							kw 22 1,5
							V 12 230/400 Δ/Y
							Hz 11 50
							A 23 5,8/3,35
							cos φ 15 0,79
							IE 2 25 82,8
16,8 kg		26		27			
Versorger durch Umrichter		f _{max} 100 Hz		f _{p min} 4 kHz		PWM	
		28		29		30	
						31	
						www.nord.com	

Esempio targhetta motore Ex tb

1	Data Matrix
2	Codice di identificazione dell'ente preposto (solo per Ex tb)
3	Numero di fasi
4	Denominazione modello
5	Numero d'ordine/numero di serie
6	Anno di costruzione
7	Classe termica del sistema di isolamento
8	Grado di protezione IP
9	Modalità operativa
10	Riferimento normativo
11	Frequenza dello statore
12	Tensione dello statore
14	Numero di omologazione UE
15	Fattore di potenza
16	Velocità
17	Marcatura protezione antideflagrante
21	Attenzione! Osservare le istruzioni per l'uso B1091
22	Potenza nominale (potenza meccanica albero)
23	Corrente nominale nel punto di esercizio
24	Numero di serie individuale
25	Rendimento
26	Peso
27	Informazione sul freno (opzione solo per Ex tc)
28	Avvertenza: alimentazione da inverter
29	Frequenza massima ammessa dello statore
30	Frequenza di switching minima dell'inverter
31	Metodo di modulazione dell'inverter
32	Campo dati per funzionamento da inverter
33	Campo dati per funzionamento da rete
34	Coppia nominale sull'albero del motore

Esempio targhetta motore secondo EAC Ex



I motori antideflagranti, destinati all'impiego nel territorio dell'Unione economica eurasiatica, hanno una targhetta aggiuntiva che indica l'utilizzo in ambienti a rischio d'esplosione con la marcatura EAC secondo EAC Ex.

Questi motori sono sempre muniti di due targhetta identificative. Una targhetta è conforme alla direttiva ATEX 2014/34/UE e alle norme applicabili della serie EN 60079, mentre la seconda targhetta riporta la marcatura EAC Ex secondo la direttiva TR CU 012/2011.

Norma ГОСТ	Norma IEC
ГОСТ 31610.0-2014	IEC 6007-0:2011
ГОСТ P МЭК 60079-31-2013	IEC 60079-31:2013
ГОСТ P МЭК 60079-7-2012	IEC 60079-7:2006
ГОСТ 31610.15-2014	IEC 60079-15:2010

Europeo protezione antideflagrante

Miscele ibride

In casi rari, come ad esempio in miniera, possono formarsi miscele di polvere e gas combustibili, che vengono chiamate miscele ibride. Nel caso dell'industria mineraria, una miscela tipica di questo tipo è quella composta da metano, carbone polverizzato e aria.

Considerato l'elevato numero di gas e polveri combustibili esistenti, le miscele che possono formarsi e i pericoli potenziali da esse derivanti sono estremamente numerosi e complessi. La scelta dell'azionamento adeguato non può in questi casi essere operata senza un'accurata analisi in loco. Un azionamento utilizzabile in sicurezza in un'atmosfera contenente solo gas o solo polvere potrebbe infatti non essere sufficientemente sicuro in un ambiente in cui sia presente una miscela ibrida. Allo stato attuale non esiste una norma che fornisca indicazioni sull'esecuzione tecnica di motori o riduttori destinati ad ambienti in cui siano presenti miscele ibride. NORD DRIVESYSTEMS non offre pertanto riduttori e motori per questo tipo di impiego.

Per motivi logistici può tuttavia essere indicato l'impiego di un azionamento adatto ad operare in atmosfera esplosiva di gas o in analoga atmosfera di polvere. NORD DRIVESYSTEMS propone questi azionamenti nelle combinazioni 2G/2D e 3G/3D.

Esempio di targhetta ATEX per un riduttore adatto all'impiego sia in atmosfera 2G sia in atmosfera 2D.



Attenzione: EAC Ex

NORD DRIVESYSTEMS non offre azionamenti antideflagranti a norma EAC Ex contrassegnati per l'utilizzo in atmosfera esplosiva gassosa e polverosa.

Gamma di riduttori ATEX e EAC Ex

Riduttori a ingranaggi cilindrici UNICASE (catalogo G1000)



Potenza: 0,12 – 160 kW
Coppia: 10 – 26.000 Nm
Marcatura: II 2G.../ II 3G...
II 2D.../ II 3D...

Riduttori a ingranaggi cilindrici NORDBLOC.1® (catalogo G1000)



Potenza: 0,12 – 37 kW
Coppia: 30 – 3.300 Nm
Marcatura: II 2G.../ II 3G...
II 2D.../ II 3D...

Riduttori ad assi paralleli UNICASE (catalogo G1000)



Potenza: 0,12 – 200 kW
Coppia: 110 – 100.000 Nm
Marcatura: II 2G.../ II 3G...
II 2D.../ II 3D...

Riduttori a vite senza fine UNICASE (catalogo G1000)



Potenza: 0,12 – 15 kW
Coppia: 93 – 3.058 Nm
Marcatura: II 2G.../ II 3G...
II 2D.../ II 3D...

Riduttori ad assi ortogonali UNICASE (catalogo G1000)



Potenza: 0,12 – 200 kW
Coppia: 180 – 50.000 Nm
Marcatura: II 2G.../ II 3G...
II 2D.../ II 3D...

Riduttori ad assi ortogonali NORDBLOC.1® a 2 stadi (catalogo G1014)



Potenza: 0,12 – 9,2 kW
Coppia: 50 – 660 Nm
Marcatura: II 2G.../ II 3G...
II 2D.../ II 3D...

Riduttori a vite senza fine UNIVERSAL SI/ SMI (catalogo G1035)



Potenza: 0,12 – 4,0 kW
Coppia: 21 – 427 Nm
Marcatura: II 2G.../ II 3G...
II 2D.../ II 3D...
I riduttori SMI sono solo per la
categoria 3D / 3G approvato

Riduttori industriali MAXXDRIVE® (catalogo G1050)



Potenza: 1,5 – 6.000 kW
Coppia: 15.000 – 282.000 Nm
Marcatura: II 2G.../ II 3G...
II 2D.../ II 3D...

Gamma di motori ATEX e EAC Ex

Motori antideflagranti polvere (catalogo G2122)



Grandezze: 2D: 63 – 180 / 3D: 63 – 250
 Potenza: 2D: 0,12 – 22 kW / 3D: 0,12 – 55 kW

- ▶ Zona 21, categoria apparecchi 2D, Ex tb 125° C
- ▶ Zona 22, categoria apparecchi 3D, Ex tb 125° C
- ▶ Attacco diretto e IEC

Motori antideflagranti gas (catalogo G2122)



Grandezze: 63 – 180
 Potenza: 0,12 – 17,5 kW

- ▶ Zona 1, categoria apparecchi 2G, Exe T3
- ▶ Zona 2, categoria apparecchi 3G, Exn T3
- ▶ Attacco diretto e IEC

NORD DRIVESYSTEMS offre inoltre motori di altri rinomati costruttori per potenze superiori ed esigenze diverse. Anche questi motori si prestano spesso al montaggio diretto sul riduttore.

Gamma di elettronica ATEX e EAC Ex

NORDAC BASE SK 180E (catalogo E3000)



Potenza: 0,25 – 2,2 kW

Marcatura: II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc X
 II 3D Ex tc IIIC T125°C Dc X

NORDAC FLEX SK 200E (catalogo E3000)



Potenza: 0,25 – 7,5 kW

Marcatura: II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc X
 II 3D Ex tc IIIC T125°C Dc X

NORDAC START SK 135E (catalogo E3000)



Potenza: 0,12 – 7,5 kW

Marcatura: II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc X
 II 3D Ex tc IIIC T125°C Dc X

Esempio di applicazione protezione antideflagrante polvere



Il molino Arnreiter Mühle in Austria non si occupa soltanto della macinatura del materiale grezzo, ma anche dei più svariati processi di raffinazione del macinato. Per questo motivo l'azienda, che presenta un alto livello di automazione, utilizza macchine per il trattamento a vapore, la fioccatrice, la tritatura, la macinatura, l'estrusione, la tostatura, il raffreddamento, l'essiccazione e la pelatura. Questi trattamenti permettono di modificare forma e proprietà del prodotto originario per migliorarne da un lato la conservabilità, la digeribilità e l'attitudine alla cottura ed eliminare dall'altro le sostanze amare.

Forti esigenze di trasporto

Per collegare tra loro i numerosi impianti servono convogliatori di vario tipo, dotati di soluzioni di azionamento flessibili e in grado di trasferire in modo efficiente sostanze scorrevoli e a libero deflusso. L'azienda persegue sistematicamente una produzione sostenibile e ha pertanto richiesto azionamenti robusti e a bassa manutenzione, in grado di garantire sia una lunga durata sia un funzionamento affidabile in servizio continuo per ottenere prodotti di altissima qualità.

Polvere pericolosa

Poiché durante la fine macinazione delle materie prime nell'atmosfera si concentrano particelle polverose, gli azionamenti utilizzati devono essere protetti contro il pericolo di esplosione. Un'ampia schiera di motoriduttori NORD meccanici, elettrici ed elettronici si occupa di azionare gli elevatori a nastro e a tazze che trasportano la materia prima prelevata dai silos fino ai piani alti di lavorazione. Successivamente i materiali vengono convogliati per mezzo di un sistema di tubi della lunghezza complessiva di 2.500 m. Polvere, frammenti di buccia e altri prodotti leggeri vengono separati dai cereali all'interno di un separatore a ricircolo d'aria e quindi evacuati per mezzo di un trasportatore a coclea. Gli scaricatori rotanti depositano e dosano volumetricamente i prodotti. Il microdosaggio consente di aggiungere componenti di piccole dimensioni.

Meccanica di lunga durata

Anche tutti questi sistemi trasportatori e distributori sono azionati da motoriduttori forniti da NORD DRIVESYSTEMS. L'elevata qualità di produzione degli azionamenti NORD rende minimi gli interventi di manutenzione necessari.

Ampia protezione contro le esplosioni

Gli apparecchi consegnati ad Arnreiter appartengono alla categoria 3D e sono idonei all'impiego in zona Ex 22. Oltre ai motoriduttori, NORD DRIVESYSTEMS ha fornito anche sistemi decentralizzati integrati comprensivi della regolazione degli azionamenti, garantendo la protezione totale contro le esplosioni dei sistemi: sia i motoriduttori sia gli inverter – forniti come unità mecatroniche e per l'installazione in armadio elettrico – sono offerti in versione antideflagrante. Ogni mese escono dalle linee di produzione di NORD oltre 1.500 sistemi di azionamento protetti contro l'esplosione da polveri o gas e destinati alle zone 1, 2, 21 e 22.

L'articolo completo CS0014_ARNREITER è consultabile all'indirizzo www.nord.com.

Procedura di richiesta di offerta

myNORD

Il configuratore di prodotto online, disponibile nel portale clienti myNORD (www.nord.com > myNORD), permette di scegliere comodamente l'azionamento. È possibile selezionare anche azionamenti in versione Ex, comprensivi di opzioni.

- ▶ Configurarli esattamente per l'applicazione specifica
- ▶ Generare direttamente i dati CAD (modelli 3D, disegni quotati, disegni schematici)
- ▶ Ottenere direttamente online un'offerta

Va sottolineato in particolare che la procedura consente di verificare se l'azionamento scelto è a norma Ex oppure no. Vengono forniti anche il prezzo e un modello per la richiesta di offerta o per l'ordinazione.

Quando non è possibile effettuare la configurazione con myNORD, è disponibile un modulo per la richiesta di offerta (www.nord.com > Documentazione > Moduli). La scelta dell'azionamento e la verifica della sua conformità vengono in tal caso effettuate dal vostro referente tecnico.

Si noti che, in entrambi i casi, la classificazione in zone è a cura del gestore, del costruttore dell'impianto o dell'ente certificatore.

Senza l'indicazione della zona necessaria, NORD DRIVESYSTEMS non è in grado di presentare un'offerta.



Norme importanti al di fuori dell'Europa

IECEx

Ambito di applicazione

IEC Ex è uno standard internazionale, che trova applicazione ad esempio in Australia e in Nuova Zelanda.

Base

Gli standard tecnici si basano sulle norme dell'IEC (International Electrotechnical Commission)

Norma

IEC Ex 01 IEC Scheme for the Certification to Standards for Electrical Equipment for "Explosive Atmospheres (IEC Ex Scheme) – Basic Rules" e IEC Ex 02 IEC Scheme for the Certification to Standards for Electrical Equipment for "Explosive Atmospheres (IEC Ex Scheme) – Rules of Procedure"



Ambito di applicazione

CCC Ex è uno standard che deve essere rispettato nella Repubblica Popolare Cinese per i motori in versione antideflagrante.

Base

Dal 1.10.2020 vige in Cina l'obbligo di certificazione CCC Ex per tutti i motori idonei all'impiego in applicazioni a rischio di esplosione. L'obbligo vale sia per i motori importati in Cina sia per quelli che vengono messi in funzione in Cina. La norma si applica alla protezione contro l'esplosione da gas e da polvere e vale per tutte le zone.

Norma

CNCA-C23-01:2019 - Compulsory Certification Rules - Explosion protected electrical equipment (nota anche come CCC Ex).

Avvertenza

Tutti i motori in versione antideflagrante devono essere conformi alle norme sul grado di efficienza IE3 (grado 3)!

Norme importanti al di fuori dell'Europa

NEC 500 HazLoc

NFPA CODE 70

Ambito di applicazione

NEC 500 è uno standard che trova applicazione negli Stati Uniti e ha valore anche in Canada per gli impianti di vecchia costruzione.

Base

Gli standard tecnici si basano sulle indicazioni della National Fire Protection Association. Le tecniche e i sistemi prescritti sono molto diversi da quelli indicati dalle norme IEC/ATEX.

Le differenze riguardano ad esempio la classificazione delle aree a rischio di esplosione, le caratteristiche costruttive delle apparecchiature e l'installazione degli impianti elettrici.

Fondamento

Articolo 500 – Requisiti generali per le Divisions di Class I, II e III

Articolo 501 – Requisiti per le Divisions di Class I

Articolo 502 – Requisiti per le Divisions di Class II

Articolo 503 – Requisiti per le Divisions di Class III

NEC 500 HazLoc

NFPA CODE 70

Division e Class

Class I: gas, vapori o nebbia

Class II: polveri

Division 1 (gas e polvere)

Aree in cui il rischio di concentrazioni pericolose di gas o vapori infiammabili può:

- ▶ Essere presente nelle normali condizioni di esercizio
- ▶ Verificarsi frequentemente durante i lavori di riparazione e manutenzione
- ▶ Verificarsi in caso di anomalie di funzionamento o di errori, con il contemporaneo verificarsi di anomalie delle apparecchiature elettriche che danno origine ad una fonte di innesco

Per la Division 1 si parla di rischio probabile, "Hazard Likely".

Division 2 (gas e polvere)

Aree in cui sono conservati, all'interno di contenitori e sistemi chiusi, gas o vapori infiammabili in concentrazioni pericolose che possono essere liberati soltanto in condizioni di guasto.

Nel caso della Division 2 il rischio o minaccia è piuttosto improbabile, "Hazard Unlikely".

- ▶ Gruppi gas: A, B, C e D
- ▶ Gruppi polvere: E, F e G

Class III

Fibre e particelle solide

- ▶ Division 1: aree in cui si generano o vengono lavorate fibre e particelle combustibili
- ▶ Division 2: aree adibite allo stoccaggio di fibre combustibili o in cui queste ultime vengono manipolate diversamente da quanto avviene nel processo di produzione

Note

Altri documenti e materiali NORD sulla protezione antideflagrante:

G2122 Catalogo Protezione antideflagrante

B2000 Riduttore antideflagrante Istruzioni per l'uso e il montaggio

B2050 Riduttore industriale antideflagrante – Istruzioni per l'uso e il montaggio

B1091 Motori – Istruzioni per l'uso e il montaggio

B1091-1 Motori con funzionamento ad inverter per la categoria 2D/3D

Avviso! Rispettare le norme e le direttive applicabili!

Il presente manuale riporta contenuti e informazioni estratti dalle norme e dalle direttive che disciplinano la europea protezione antideflagrante. Il manuale si riferisce in modo specifico ai prodotti di NORD DRIVESYSTEMS e non ha alcuna pretesa di completezza. La lettura del presente documento non esonera l'utente da uno studio approfondito di tutte le norme e direttive pertinenti e dalla loro osservanza.

NORD-Motoriduttori s.r.l.
Via Newton, 22
40017 San Giovanni Persiceto (BO)
T: +39 051 / 6870 711
F: +39 051 / 6870 749
offerte.it@nord.com