



Европейские сертификаты  
взрывозащиты  
ATEX и EAC Ex



# Группа NORD DRIVESYSTEMS



Индустриальные редукторы



Мотор-редукторы



Преобразователи частоты и устройства двигателей

- ▶ Штаб-квартира и технологический центр в г. Баргтехайде под Гамбургом.
- ▶ инновационная приводная техника для более чем 100 отраслей промышленности.
- ▶ 7 заводов, оснащенных по последнему слову техники, выпускают редукторы, электродвигатели и преобразователи частоты для комплексных приводных систем по принципу “все из одних рук”.
- ▶ NORD имеет 48 собственное дочернее предприятие в 36 странах и дальнейшие партнеры по сбыту в более 50 стран. Эти предложения на мест складирование, сборочные центры, технический поддержка и обслуживание клиентов.
- ▶ Более 4.700 специалистов в разных странах находят технические решения с учетом конкретных.



Штаб-квартира в Баргтехеде



Производство двигателей



Сборка двигателя



Производство и сборка

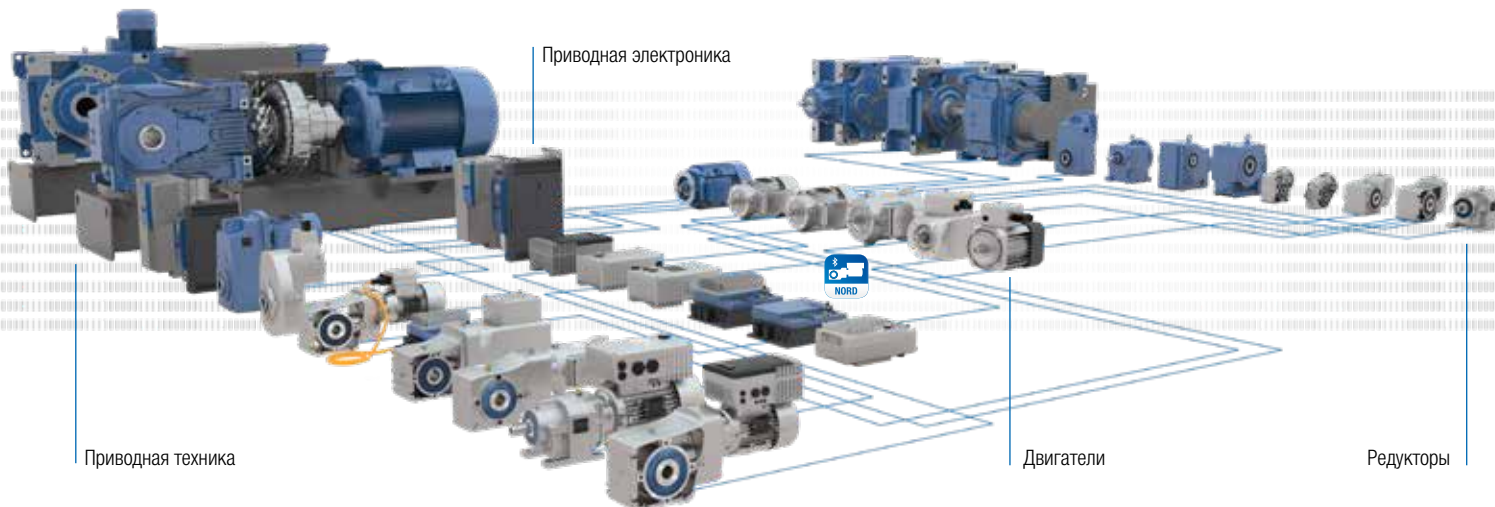


Производство редукторов



Инверторное производство





Приводная техника

Приводная электроника

Двигатели

Редукторы

## Комплексная приводная техника по принципу все из одних рук

Три компонента – редуктор, двигатель и приводная электроника – объединены в модульную систему продукции NORD для создания оптимального и индивидуального решения привода. С каждым вариантом вы получаете: высочайшее качество продукции, короткие сроки проектирования и сборки, высокую возможность доставки и хорошее соотношение цены и качества.



Наши изделия выпускаются во взрывозащищенном исполнении.

## Безопасность

- ▶ надежное оборудование
- ▶ сочетающиеся между собой компоненты
- ▶ собственные разработки и производство

## Гибкость

- ▶ модульный принцип
- ▶ варьируемые функциональные возможности
- ▶ максимальный выбор приводов
- ▶ комплексная приводная техника
- ▶ интегрированная логистическая сеть для заказчиков

## Международный

- ▶ всемирная структурированная сеть
- ▶ консультации, монтаж и сервис на местах

### Производство соответствующей стандартам взрывозащищенной приводной техники с 2003 года

Компания NORD DRIVESYSTEMS является сертифицированным производителем с многолетним опытом в области взрывозащиты приводной техники.

Взрывозащищенные приводы NORD DRIVESYSTEMS могут быть найдены во многих Секторы и области промышленного применения.

- ▶ Директива EC 2014/34/EC
- ▶ Сертификация Федерального физико-технического института Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
- ▶ Сертификация DEKRA EXAM GmbH
- ▶ Сертификация НАНИО ЦСВЭ по EAC Ex

### Система модульного взрывозащищенного оборудования

- ▶ комплексное взаимодействие продуктов и опций
- ▶ двигатели
- ▶ редукторы
- ▶ электроника

### Редуктор

Сертификат европейского союза ATEX	8
Энергоэффективные двигатели	9
Сертификат евразийского экономического союза EAC Ex	10
Стандарты для двигателей NORD-Ex (прикладные стандарты прикладные/стандарты)	11
Классификация взрывоопасных зон по пыли	12
Классификация взрывоопасных зон по газу	13

### Двигатели

Маркировка механического и электрического оборудования	14
Пример маркировки редукторов	16
Пример маркировки двигателей	18
Пример заводской таблички редуктора по ATEX	20
Пример заводской таблички редуктора по EAC Ex	22
Заводская табличка двигателей NORD Ex eb в соответствии с EN 60079-7	24
Примеры двигателей с заводской табличкой (Ex tb, Ex tc) в соответствии с EN 60079-7 для работы в режиме FI	26
Двигатели с заводской табличкой в соответствии с EAC Ex	28
Гибридные смеси	30

### Программы по доставке

Программа поставки редукторов для ATEX и EAC Ex	32
Двигатели с программой поставки для ATEX и EAC Ex	34
Программа поставки электроники для ATEX и EAC Ex	35
Пример применения взрывозащиты от пыли	36
Оформление заказа	38
Важливі стандарти за межами Європи	39
Для заметок	42



**Сертификат европейского союза ATEX**

Відповідно до директив та стандартів ATEX, ЄС забезпечує основи для безпечної експлуатації машин та систем у потенційно вибухонебезпечних районах.

**Область действия**

Государства-члены ЕС, Норвегия, Швейцария и Турция

**Базовые**

Технические стандарты основаны на стандартах ЕС.

**Основание**

Директива 2014/34/ЕС для механических и электрических устройств, применяемых во взрывоопасных средах. (Помимо требований данной директивы, направленной непосредственно на взрывозащиту, должны также выполняться требования директив в отношении экологического проектирования и содержания вредных веществ.)

**Ex-стандарты для**

- ▶ Двигателей: EN 60079-0, EN 60079-7 и EN 60079-31
- ▶ Преобразователей и пусковых устройств: EN 60079-0:2009 и EN 60079-31:2009
- ▶ Редукторов: DIN EN ISO 80079-36 и DIN EN ISO 80079-37

**Документы**

Взрывозащитные характеристики устройств документально подтверждаются:

- ▶ сертификатом об утверждении типа и декларацией соответствия для двигателей категории 2
- ▶ декларацией соответствия для двигателей категории 3
- ▶ декларацией соответствия для редукторов категории 2 и 3

привлекаемыми официальными организациями:

- ▶ Федеральный физико-технический институт (ПТВ)
- ▶ DEKRA EXAM GmbH

**Аудит**

Производство и система менеджмента качества компании NORD подвергаются регулярным аудиторским проверкам нотифицированного органа (Notified body) согласно требованиям стандарта 2014/34/ЕС.

**Энерго-эффективные двигатели**

**Требования к энергоэффективности двигателей:**  
Постановление ЕС 2019/1781 также предписывает минимальный КПД для взрывозащищенных двигателей.

Минимальный КПД согласно EU 2019/1781

	IE2 Ex db Ex ec Ex tb Ex tc	IE3 Ex db Ex ec Ex tb Ex tc	IE2 Ex eb
07/2023 2,4,6 и 8 полюсов			
07/2021 2,4,6 и 8 полюсов			
Мощность [кВт]	0,12...<0,75	0,75...1.000	0,12...1.000



### Сертификат евразийского экономического союза EAC Ex

Маркировка EAC (сокращение от Eurasian Conformity, Евразийское соответствие) подтверждает соответствие продукции требованиям Евразийского экономического союза в отношении технического исполнения, маркировки и документации.

Знак EAC Ex свидетельствует о соответствии ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Регламент содержит технические требования, аналогичные стандартам взрывозащиты МЭК (IEC Ex), а также другим, применяемым в ЕС стандартам.

### Базовые

ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Технические стандарты основываются на нормах МЭК (Международной электротехнической комиссии), таких как МЭК 60079, а также ISO 80079.

Продукция NORD DRIVESYSTEMS, обладающая сертификатом EAC Ex, изготавливается и подвергается проверкам аналогично продукции, соответствующей Директиве 2014/34/EC ATEX.

### Сертифицированная продукция NORD

Подтверждение соответствия оформляется в виде декларации и сертификации NORD. Продукция NORD, производство и система менеджмента качества компании прошли проверку и получили допуск от центра сертификации взрывозащищенного оборудования НАНИО ЦСВЭ. Соответствующие сертификаты доступны по ссылке [www.nord.com](http://www.nord.com) > [Документация](#) > [Сертификаты](#)

### Область действия

Россия, Беларусь, Армения, Казахстан и Кыргызстан

### Стандарты для двигателей NORD-Ex (прикладные стандарты)

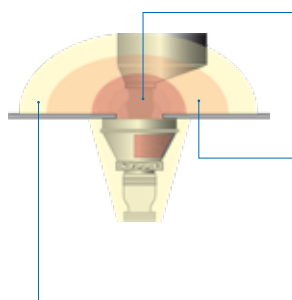
ГОСТ	Стандарт МЭК
ГОСТ 31610.0-2014	IEC 6007-0:2011
ГОСТ Р МЭК 60079-31-2013	IEC 60079-31:2013
ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012	IEC 60079-7:2006
ГОСТ 31610.15-2014	IEC 60079-15:2010

### Стандарты для двигателей NORD-Ex (Варианты)



	ТР ТС 012/2011	2014/34/EC – DIN EN ISO 80079-36
Dyrektywa	TP TC 012/2011	2014/34/EC – DIN EN ISO 80079-36
Oznaczenie	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

## Классификация взрывоопасных зон по пыли



### Зона 20:

Зона, в которой постоянно, в течение долгого времени, или часто присутствует взрывоопасная атмосфера в виде облака воспламеняемой пыли в воздухе.

### Зона 21:

Зона, в которой время от времени вероятно появление взрывоопасной атмосферы в виде облака воспламеняемой пыли в воздухе при нормальном режиме эксплуатации.

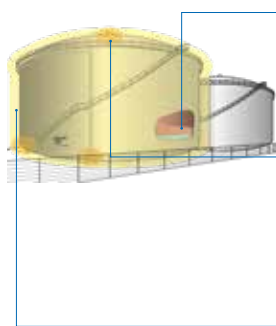
### Зона 22:

Зона, в которой маловероятно появление взрывоопасной атмосферы в виде облака воспламеняемой пыли в воздухе при нормальном режиме эксплуатации, но если воспламеняемая пыль появляется, то редко или сохраняется только в течение короткого периода времени.

(EPL) МЭК 60067-0	Категория оборудования 2014/34/ЕС	Зоны применения	Присутствие взрывоопасной атмосферы	Исключение потенциальных источников воспламенения
Dc	3D	22	редко/кратковременно	в нормальном режиме эксплуатации
Db	2D	21, 22	время от времени	также при обычных неисправностях в процессе эксплуатации
Da*	1D*	20, 21, 22	постоянно или часто	также при редких неисправностях в процессе эксплуатации

\*1D или Da нехарактерны для электродвигателей

## Классификация взрывоопасных зон по газу



### Зона 0:

Зона, в которой постоянно, в течение долгого времени, или часто присутствует взрывоопасная атмосфера в виде смеси воздуха с горючими газами, испарениями или аэрозолями.

### Зона 1:

Зона, в которой существует вероятность присутствия взрывоопасной атмосферы, включающей воздух и горючие газы, испарения или аэрозоли, в нормальных условиях эксплуатации.

### Зона 2:

Зона, в которой маловероятно появление взрывоопасной атмосферы в виде облака воспламеняемой пыли в воздухе при нормальном режиме эксплуатации, но если воспламеняемая пыль появляется, то редко или сохраняется только в течение короткого периода времени.

(EPL) МЭК 60067-0	Категория оборудования 2014/34/ЕС	Зоны применения	Присутствие взрывоопасной атмосферы	Исключение потенциальных источников воспламенения
Gc	3G	2	редко/кратковременно	в нормальном режиме эксплуатации
Gb	2G	1, 2	время от времени	также при обычных неисправностях в процессе эксплуатации
Ga*	1G*	0, 1, 2	постоянно или часто	также при редких неисправностях в процессе эксплуатации

\*1G или Ga нехарактерны для электродвигателей

## Маркировка механического и электрического оборудования

- ▶ DIN EN ISO 80079-36/-37 для редукторов
- ▶ EN 60079-ff для двигателей



**II 2G Ex h IIC T4 Gb**

### Группа оборудования (Европейский)

I – горнопромышленные предприятия  
II – прочие производства, кроме горных  
рудничный газ и пыль      газ и пыль

### Категория оборудования

Газы, аэрозоли, испарения	Пыль
2G – Зона 1	2D – Зона 21
3G – Зона 2	3D – Зона 22

(Зона 1/21 – присутствие взрывоопасной атмосферы время от времени)  
(Зона 2/22 – присутствие взрывоопасной атмосферы редко или кратковременно)

### Экс-стандарты

Маркировка стандартов взрывозащиты (стандарты серии EN 60079 или DIN EN ISO 80079)

### Уровень взрывозащиты оборудования (Equipment Protection Level)

Группа I (горнопромышленное предприятие)	Группа II (газ и т.д.)	Группа III (пыль)
Ma – степень защиты: очень высокая Mb – степень защиты: высокая	Ga – степень защиты: очень высокая Gb – степень защиты: высокая Gc – степень защиты: повышенная	Da – степень защиты: очень высокая Db – степень защиты: высокая Dc – степень защиты: повышенная

a – соответствует зоне 0/20, b – соответствует зоне 1/21, c – соответствует зоне 2/22

### Температурные классы оборудования по газу      Максимальная температура поверхности по пыли

T1 – ≤ 450° C	T 125° C
T2 – ≤ 300° C	T 140° C
T3 – ≤ 200° C	и т.д.
T4 – ≤ 135° C	

### Классификация групп оборудования (международный)

Группа I	Группа II	Группа III
I – типичный газ: метан	IIA – типичный газ: пропан IIB – типичный газ: этилен IIC – типичный газ: углеводород и ацетилен	IIIA – горючие летучие частицы IIIB – горючие летучие частицы и непроводящая пыль IIIC – горючие летучие частицы, непроводящая пыль и проводящая пыль

### Вид взрывозащиты

Механическое оборудование (Редукторы I DIN EN ISO 80079)	Газы	Пыль
h – общая маркировка  (включая виды взрывозащиты с (конструкционная безопасность), b (контроль источника воспламенения) и k (жидкостное погружение))	e – повышенная безопасность eb – уровень eb „повышенная безопасность“ ec – уровень ec „исключение искры“	ta – для зоны 20 tb – для зоны 21 tc – для зоны 22
	db – взрывонепроницаемая оболочка db eb – Взрывозащищенная клеммная коробка в исполнении eb	



## Пример маркировки редукторов – Пример газ 2G

II 2G Ex h IIC T4 Gb X



Указывается при особых условиях эксплуатации (специальная документация)

Группа II (газ) степень защиты высокая

Температурный класс (газ)  $\leq 135^{\circ}\text{C}$

Группа II (газ), типичный газ: углеводород и ацетилен

Знак вида взрывозащиты для механического оборудования вместо уточнения

Знак соответствия стандартам взрывозащиты

Категория оборудования, 2G (газ) – зона 1

Группа оборудования II, для наземного применения

## Пример маркировки редукторов – Пример пыль 3D

II 3D Ex h IIIC T125° C Dc X



Указывается при особых условиях эксплуатации (специальная документация)

Группа III (пыль) степень защиты повышенная

Максимальная температура поверхности (по пыли)  $125^{\circ}\text{C}$

Группа III (пыль), горючие летучие частицы и непроводящая пыль

Знак вида взрывозащиты для механического оборудования вместо уточнения

Знак соответствия стандартам взрывозащиты

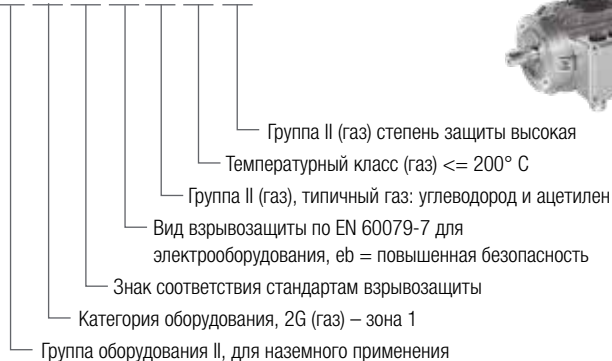
Категория оборудования, 3D (пыль) – зона 22

Группа оборудования II, для наземного применения

# Европейские сертификаты взрывозащиты

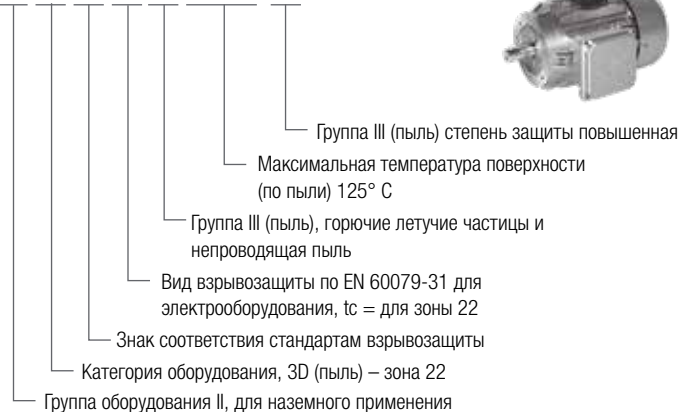
## Пример маркировки двигателей – Пример газ 2G

II 2G Ex eb IIC T3 Gb



## Пример маркировки двигателей – Пример пыль 3D

II 3D Ex tc IIIB T125°C Dc



## Пример заводской таблички редукторов согласно ATEX



### Описание

1	Тип редуктора NORD
2	Заводской номер
3	Номинальная частота вращения выходного вала редуктора <sup>1)</sup>
4	Номинальный крутящий момент выходного вала редуктора
5	Макс. допустимое радиальное усилие на выходной вал редуктора
6	Макс. допустимое осевое усилие на выходной вал редуктора
7	Номинальная частота вращения входного удалит вала редуктора или входного электродвигателя <sup>1)</sup>
8	Макс. допустимая входная мощность
9	Макс. допустимое радиальное усилие на входной вал редуктора для опции W
10	Масса

11	Полное передаточное число
12	Монтажное положение
13	Год выпуска
14	Допустимый диапазон температур окружающей среды
15	Макс. расстояние до точки приложения радиального усилия $F_{R2}$
16	Вид, вязкость и объем смазочного материала
17	Маркировка в соответствии с DIN EN ISO 80079-36: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Группа (всегда II, не для горнопромышленных предприятий)</li> <li>2. Категория (2G, 3G для газа или 2D, 3D для пыли)</li> <li>3. Маркировка для неэлектрического оборудования (Ex h) или вид взрывозащиты, если имеется (c)</li> <li>4. Группа взрывоопасности, если имеется (газ: IIC, IIB; пыль: IIIC, IIIB)</li> <li>5. Температурный класс (T1-T3 или T4 для газа) или макс. температура поверхности (например, 125 °C для пыли) или иное значение макс. температуры поверхности, см. специальную документацию.</li> <li>6. EPL (equipment protection level — уровень защиты оборудования) Gb, Db, Gc, Dc</li> <li>7. Соблюдать требования специальной документации и/или произвести измерение температуры во время запуска (x)</li> </ol>
18	Периодичность капитального ремонта в часах эксплуатации или класс обслуживания CM (не имеет размерности)
19	Номер специальной документации

1) Максимально допустимые значения частоты вращения могут превышать номинальное значение на 10 %, если при этом не будет превышена максимально допустимая входная мощность P1. Если поля  $F_{R1}$ ,  $F_{R2}$  и  $F_{A2}$  пустые, значения сил равняются нулю. Если поле  $x_{R2}$  пустое, приложение силы  $F_{R2}$  приходится на центр шейки выходного вала.

## Пример заводской таблички редукторов согласно EAC Ex



## Варианты

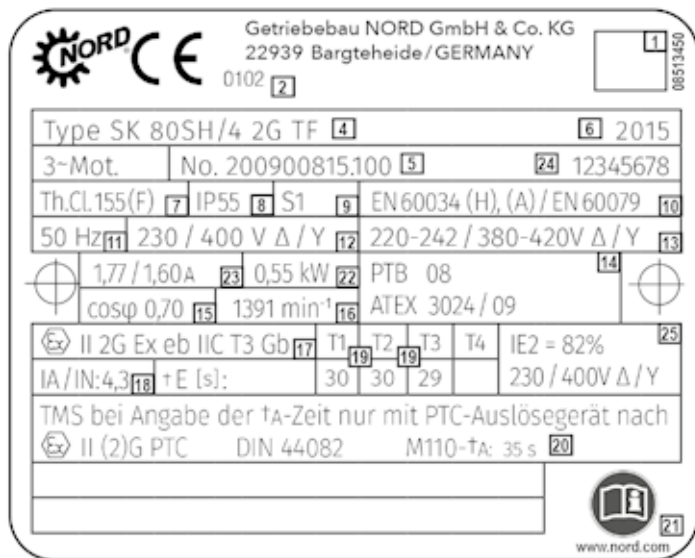


Директива	TP TC 012/2011	2014/34/EC – DIN EN ISO 80079-36
Маркировка	<b>II Gb c T4 X</b>	<b>II2G Ex h IIC T4 Gb</b>
	II Gb c T3 X	II2G Ex h IIC T3 Gb
	II Gb c IIB T4 X	II2G Ex h IIB T4 Gb
	II Gb c IIB T3 X	II2G Ex h IIB T3 Gb
	III Db c T125°C X	II2D Ex h IIIC T125°C Db
	III Db c T140°C X	II2D Ex h IIIC 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


Каждый редуктор EAC Ex имеет две заводские таблички. Одна из них отвечает требованиям Директивы АТЕХ 2014/34/ЕС, а также соответствующих стандартов, вторая содержит дополнительные сведения в соответствии с TP TC 012/2011.

# Европейские сертификаты взрывозащиты

Заводская табличка двигателей NORD Ex eb в соответствии с EN 60079-7



1	Матричный код с данными	
2	Кодовый номер органа сертификации	20
3	Количество фаз	
4	Маркировка модели	
5	Номер заказа / номер двигателя	21
6	Год выпуска	
7	Класс нагревостойкости системы изоляции	22
8	Класс защиты IP	
9	Режим эксплуатации	23
10	Информация о стандартах	
11	Номинальная частота	24
12	Сетевое напряжение	
13	Допустимый диапазон напряжения	25
14	Номер сертификата ЕС об утверждении типа	
15	Коэффициент мощности	
16	Частота вращения	
17	Маркировка взрывозащиты	
18	Начальный пусковой ток / номинальный ток	
19	Значения времени t <sub>E</sub>	

Примечание: TMS при указании времени t<sub>A</sub> - расцепляющий механизм с положительным PTC в соответствии с:  II (2)G PTC DIN 44082

Внимание! Соблюдать требования инструкции по эксплуатации В1091

Номинальная мощность (механическая мощность вала)

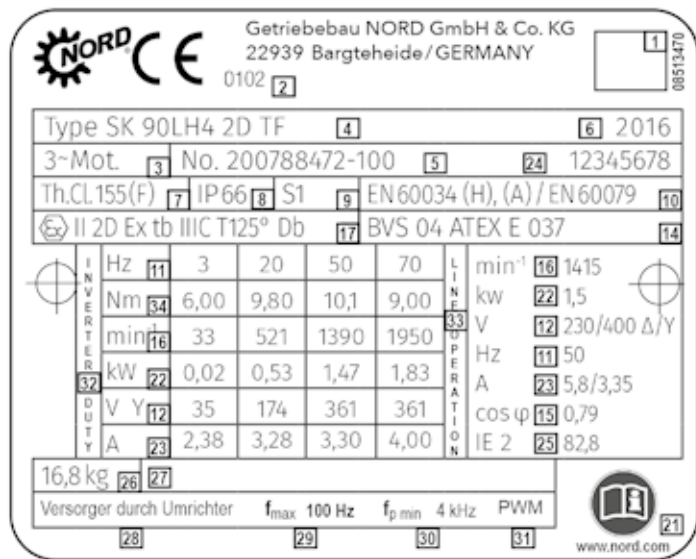
Номинальный ток в рабочей точке

Индивидуальный серийный номер

Коэффициент полезного действия

# Европейские сертификаты взрывозащиты

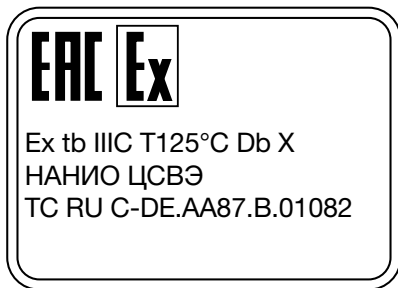
Примеры двигателей с заводской табличкой (Ex tb, Ex tc) в соответствии с EN 60079-7 для работы в режиме FI



Пример таблички Ex tb

1	Матричный код с данными
2	Номер органа сертификации (только для Ex tb)
3	Количество фаз
4	Обозначение типа
5	Номер заказа/ номер двигателя
6	Год выпуска
7	Класс нагревостойкости системы изоляции
8	Класс защиты IP
9	Режим работы
10	Информация о стандартах
11	Частота статора
12	Напряжение статора
14	№ свидетельства ЕС об утверждении типового образца
15	Кoeffициент мощности
16	Скорость вращения
17	Маркировка взрывозащиты
21	Внимание! Соблюдать требования руководства по эксплуатации В1091
22	Номинальная мощность (механическая мощность вала)
23	Номинальный ток в рабочей точке
24	Индивидуальный серийный номер
25	Кoeffициент полезного действия
26	Вес
27	Тормоз (опция только для Ex tc)
28	Примечание: Питание через преобразователь
29	Максимально допустимая частота статора
30	Минимальная импульсная частота преобразователя
31	Тип модуляции преобразователя частоты
32	Поле для указания эксплуатации с преобразователем частоты
33	Поле для указания эксплуатации от сети
34	Номинальный момент вращения вала двигателя

## Двигатели с заводской табличкой в соответствии с EAC Ex



Двигатели во взрывозащищенном исполнении, предназначенные для стран Евразийского экономического союза, имеют дополнительную заводскую табличку с маркировкой EAC, разрешающей эксплуатацию во взрывоопасных зонах в соответствии с сертификатом EAC Ex.

Каждый такой двигатель имеет две заводские таблички. Одна из них отвечает требованиям Директивы ATEX 2014/34/EC, а также соответствующим стандартам серии EN 60079, вторая содержит маркировку EAC Ex в соответствии с TP TC 012/2011.

ГОСТ	Стандарт МЭК
ГОСТ 31610.0-2014	IEC 6007-0:2011
<b>ГОСТ Р МЭК 60079-31-2013</b>	<b>IEC 60079-31:2013</b>
ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012	IEC 60079-7:2006
ГОСТ 31610.15-2014	IEC 60079-15:2010

### Гибридные смеси

В редких случаях, например, на горнодобывающих предприятиях, воспламеняемая пыль и горючие газы приводят к образованию так называемых гибридных смесей. В горной промышленности такие смеси, как правило, состоят из метана, угольной пыли и воздуха.

Ввиду большой концентрации горючих газов и пыли при их соединении образуются большие объемы смесей, представляющих высокую потенциальную опасность. Поэтому в данном случае невозможно подобрать подходящее приводное оборудование без тщательного анализа ситуации на месте. Не исключено, что привод, который может успешно применяться в среде, содержащей только газ или пыль, не обеспечит достаточную безопасность в среде с гибридной смесью. На сегодняшний день не существует стандартов, определяющих требования к техническому исполнению двигателей и редукторов для атмосферы с гибридными смесями. Поэтому NORD DRIVESYSTEMS не выпускает двигателей и редукторов, специально предназначенных для таких условий эксплуатации.

Но с учетом логистических факторов может быть целесообразно использовать привод, предназначенный либо для взрывоопасных газов, либо для взрывоопасной пыли. NORD DRIVESYSTEMS предлагает такие приводные системы в комбинациях 2G/2D и 3G/3D.

Пример заводской таблички по АТЕХ для редуктора, который может применяться как в атмосфере 2G, так и в атмосфере 2D.



NORD DRIVESYSTEMS		Getriebebau NORD GmbH & Co. KG		22939 Bargteheide / GERMANY		CE		
Typ SK 52 - IEC 112 /2G /2D								
No. 201234567						iges 26,46		
$n_2$	18	$\text{min}^{-1}$	$n_1$	1440	$\text{min}^{-1}$	IM	M1	
$M_2$	701	Nm	$P_1$	4	kW	Bj	01/16	
$F_{R2}$		kN	$P_{R1}$		kN	$T_u$	-20/+40 °C	
$F_{A2}$		kN		15	kg	$x_{R2}$		
Oil	CLP PG 220 / 0,25l						MI	22054
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><b>Ex</b></span> <span>II 2G Ex h IIC T4 Gb</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span></span> <span>II 2D Ex h III C T125°C Db</span> </div>								
						S		

### Предупреждение: EAC Ex

NORD DRIVESYSTEMS не предлагает взрывозащищенные приводные системы по EAC Ex, сертифицированные для использования и в газовой, и в пылевой взрывоопасной среде.



## Программа поставки редукторов для ATEX и EAC Ex

### Цилиндрические редукторы BLOCK (каталог G1000)



Мощность: 0,12 – 160 кВт  
Крутящий момент: 10 – 26.000 Нм  
Маркировка: II 2G.../ II 3G...  
II 2D.../ II 3D...

### Цилиндрические соосные редукторы NORDBLOC.1® (каталог G1000)



Мощность: 0,12 – 37 кВт  
Крутящий момент: 30 – 3.300 Нм  
Маркировка: II 2G.../ II 3G...  
II 2D.../ II 3D...

### Плоские редукторы BLOCK (каталог G1000)



Мощность: 0,12 – 200 кВт  
Крутящий момент: 110 – 100.000 Нм  
Маркировка: II 2G.../ II 3G...  
II 2D.../ II 3D...

### Червячные редукторы BLOCK (каталог G1000)



Мощность: 0,12 – 15 кВт  
Крутящий момент: 93 – 3.058 Нм  
Маркировка: II 2G.../ II 3G...  
II 2D.../ II 3D...

### Конические редукторы BLOCK (каталог G1000)



Мощность: 0,12 – 200 кВт  
Крутящий момент: 180 – 50.000 Нм  
Маркировка: II 2G.../ II 3G...  
II 2D.../ II 3D...

### 2-ступенчатые конические редукторы NORDBLOC.1® (каталог G1014)



Мощность: 0,12 – 9,2 кВт  
Крутящий момент: 50 – 660 Нм  
Маркировка: II 2G.../ II 3G...  
II 2D.../ II 3D...

### Червячные редукторы UNIVERSAL SI/SMI (каталог G1035)



Мощность: 0,12 – 4,0 кВт  
Крутящий момент: 21 – 427 Нм  
Маркировка: II 2G.../ II 3G...  
II 2D.../ II 3D...  
Редукторы SMI только для  
категории 3D/3G утверждённый

### Индустриальные редукторы MAXXDRIVE® (каталог G1050)



Мощность: 1,5 – 6.000 кВт  
Крутящий момент: 15.000 – 282.000 Нм  
Маркировка: II 2G.../ II 3G...  
II 2D.../ II 3D...

## Программа поставки редукторов для ATEX и EAC Ex

### Взрывозащищенные двигатели пыль (каталог G2122)



Типоразмеры: 2D: 63 – 180 / 3D: 63 – 250  
 Мощность: 2D: 0,12 – 22 кВт / 3D: 0,12 – 55 кВт

- ▶ Зона 21, категория оборудования 2D, Ex tb 125° C
- ▶ Зона 22, категория оборудования 3D, Ex tb 125° C
- ▶ Монтаж прямой и МЭК

### Взрывозащищенные двигатели газ (каталог G2122)



Типоразмеры: 63 – 180  
 Мощность: 0,12 – 17,5 кВт

- ▶ Зона 1, категория оборудования 2G, Exe T3
- ▶ Зона 2, категория оборудования 3G, Exn T3
- ▶ Монтаж прямой и МЭК

NORD DRIVESYSTEMS также предлагает двигатели других известных производителей для более высоких нагрузок и требований. В этом случае также, как правило, возможен прямой монтаж на редуктор.

## Программа поставки электроники для ATEX и EAC Ex

### NORDAC BASE SK 180E (каталог E3000)



Мощность: 0,25 – 2,2 кВт

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

### NORDAC FLEX SK 200E (каталог E3000)



Мощность: 0,25 – 7,5 кВт

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

### NORDAC START SK 135E (каталог E3000)



Мощность: 0,12 – 7,5 кВт

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

## Пример применения взрывозащиты от пыли



На мельницах компании Arnreiter Mühle в Австрии производится не только размол сырья, но также выполняются различные процессы его переработки. Для этого на высокоавтоматизированном производстве применяются машины для выпаривания, образования хлопьев, дробления, перемалывания, экструзии, обжарки, охлаждения, сушки и шелушения. Такая обработка направлена на изменение свойств и формы сырья в целях повышения сроков хранения, усвояемости и хлебопекарных качеств, а также уменьшения содержания горьких веществ.

### Широкое применение транспортеров

Наряду с многочисленным перерабатывающим оборудованием на производстве используются различные системы транспортеров с универсальной приводной техникой для обеспечения эффективной транспортировки сыпучего и текучего сырья. Поэтому предприятие, неизменно ориентированное на стабильное производство, нуждается в надежной и неприхотливой приводной технике, способной в течение долгого срока службы обеспечивать высочайшее качество продукции, даже при длительной непрерывной эксплуатации.

### Опасная пыль

Поскольку из-за тонкого помола сырья в окружающей атмосфере скапливается большое количество частиц пыли, применяемая здесь электрическая приводная техника должна обладать взрывозащитой. Для работы ленточных и ковшовых элеваторов, подающих сырье из зернохранилищ на верхние этажи для переработки, используются механические, электрические и электронные мотор-редукторы из широкого ассортимента продукции NORD. Переработанные продукты перемещаются по системе трубопроводов общей протяженностью 2.500 метров. Пыль, частицы оболочек и другие легкие вещества отделяются от зерна с помощью воздушного сепаратора и удаляются винтовым конвейером. Лопастной дозатор выгружает продукцию порциями определенного объема. При необходимости с помощью системы микродозирования вводятся мельчайшие дозы специальных компонентов.

### Долговечная механика

Работу всех этих систем транспортировки и распределения также обеспечивают мотор-редукторы от NORD DRIVESYSTEMS. Благодаря высокому качеству изготовления приводов NORD они требуют минимального технического обслуживания.

### Комплексная взрывозащита

Компания Arnreiter применяет оборудование категории 3D для работы во взрывоопасной зоне 22. Помимо мотор-редукторов NORD DRIVESYSTEMS представляет также интегрированные децентрализованные системы с управлением приводной техникой и обеспечивает полную взрывозащиту всех систем: и мотор-редукторы, и преобразователи частоты - в моноблочном исполнении для установки в распределительном шкафу - имеют взрывозащищенную конструкцию. Более 1.500 приводных систем с защитой от взрывоопасных газов и пыли для зон 1, 2, 21 и 22 покидают производство компании NORD DRIVESYSTEMS каждый месяц.

Подробный отчет CS0014\_ARNREITER представлен на сайте [www.nord.com](http://www.nord.com).

## Оформление заказа

### myNORD

Онлайн-сервис для выбора конфигурации оборудования, представленный на портале для клиентов myNORD ([www.nord.com](http://www.nord.com) > myNORD), позволяет легко и удобно определиться с выбором нужного вам привода. Здесь также можно выбрать необходимые опции взрывозащиты.

- ▶ подобрать точную конфигурацию
- ▶ напрямую создать данные CAD (3D-модели, габаритные чертежи, контурные чертежи)
- ▶ самостоятельно сформировать предложение

Отдельно следует подчеркнуть, что система позволяет сразу увидеть, соответствует ли выбранный привод стандартам взрывозащиты. Здесь же можно узнать цену и получить образец запроса или заказа.

При отсутствии возможности выбрать конфигурацию на портале myNORD, это можно сделать путем отправки запроса через сайт ([www.nord.com](http://www.nord.com) > Документация > Формы). В этом случае ваш консультант поможет выбрать подходящий привод и проверит его на соответствие требованиям.

Следует обратить внимание, что в обоих случаях определение категории зон эксплуатации осуществляется заказчиком, производителем оборудования или сертифицирующим органом.

Без правильного указания категорий зон специалисты NORD DRIVESYSTEMS не смогут подготовить предложение.



## Важливі стандарти за межами Європи

### IECEx

Область  
действия

Базовые

Стандарт

IEC Ex - це міжнародний стандарт, який використовується, наприклад, в Австралії та Новій Зеландії.

Технічні стандарти базуються на стандартах IEC (Міжнародна електротехнічна комісія)

IEC Ex 01 IEC Scheme for the Certification to Standards for Electrical Equipment for „Explosive Atmospheres (IEC Ex Scheme) – Basic Rules“ та

IEC Ex 02 IEC Scheme for the Certification to Standards for Electrical Equipment for „Explosive Atmospheres (IEC Ex Scheme) – Rules of Procedure“



Область  
действия

Базовые

Стандарт

Примечание

CCC Ex - це стандарт для вибухозахищених двигунів, якого слід дотримуватися у Китайській Народній Республіці.

1 жовтня 2020 року всі двигуни в Китаї, які придатні для використання в потенційно вибухонебезпечних зонах, пройшли сертифікацію CCC Ex. Стандарт стосується двигунів, які імпортуються в Китай, а також вводяться в експлуатацію в Китаї. Стосується захисту від вибухів газу та пилу у всіх зонах.

CNCA-C23-01:2019 - Compulsory Certification Rules - Explosion protected electrical equipment (також відомий як CCC Ex).

Усі вибухозахищені двигуни повинні відповідати вимогам щодо ефективності IE3 (3 клас)!

## Важливі стандарти за межами Європи

**NEC 500  
HazLoc**

NFPA CODE 70

**Область  
действія**

NEC 500 - це стандарт, який використовується в США та в старих системах у Канаді.

**Базовые**

Технічні стандарти базуються на специфікаціях Національної асоціації пожежної охорони. Використовувані технології та системи значно відрізняються від ІЕС / АТЕХ.

Відмінності полягають, наприклад, у класифікації потенційно вибухонебезпечних зон, конструкції обладнання та монтажі електричних систем.

**Основание**

Стаття 500 – Загальні вимоги до Divisions Class I, II и III  
Стаття 501 – Вимоги до Divisions Class I  
Стаття 502 – Вимоги до Divisions Class II  
Стаття 503 – Вимоги до Divisions Class III

**NEC 500  
HazLoc**

NFPA CODE 70

**Division и Class**

Class I: Гази, пари або туман  
Class II: Пил

**Division 1  
(Газ и пьль)**

Зони, в яких небезпечні концентрації легкозаймистих газів або парів:

- ▶ можуть існувати при нормальних умовах експлуатації
- ▶ часто можуть виникати під час ремонтних та технічних робіт
- ▶ можуть виникати у разі несправностей або помилок та несправностей в електричних пристроях, що призводять до займання

У Division 1 небезпека є ймовірною «Hazard Likely».

**Division 2  
(Газ и пьль)**

Зони, в яких небезпечні концентрації легкозаймистих газів або парів зберігаються в закритих контейнерах або системах і вони можуть вивільнитися лише у разі несправності.

У Division 2 опасність / угроза є малоймовірною "Hazard Unlikely".

- ▶ Групи газів: А, В, С и D
- ▶ Групи пилу: Е, F и G

**Class III**

Ворсинки й волокна

- ▶ Division 1: Зони, в яких виробляються або переробляються легкозаймисті волокна та ворсинки
- ▶ Division 2: Зони, в яких легкозаймисті волокна зберігаються або обробляються не так, як у процесі виробництва

## Для заметок

---

## Другие документы NORD по взрывозащите:

---

- G2122 каталог Взрывозащита
- B2000 Взрывозащищенные редукторы Руководство по эксплуатации и монтажу
- B2050 Взрывозащищенные промышленные редукторы Руководство по эксплуатации и монтажу
- B1091 Двигатели – Руководство по эксплуатации и монтажу
- B1091-1 Эксплуатация двигателей с преобразователями частоты (категория 2D/3D)

### Предупреждение! Необходимо соблюдать требования других действующих стандартов и директив!

Настоящий документ содержит примеры и информацию из стандартов и директив по взрывозащите для европейских стран. Он описывает продукцию компании NORD DRIVESYSTEMS и не претендует на полноту изложения. Прочтение данного документа не освобождает пользователя от необходимости ознакомиться с прочими применимыми стандартами и директивами, а также соблюдать их требований.

ООО «НОРД Приводы»  
Россия, 196084, Санкт-Петербург  
ул. Воздухоплавательная, дом 19  
тел./факс (812) 449 12 68  
тел. (812) 449 12 69  
e-mail. [russia@nord.com](mailto:russia@nord.com)