



Указания по технике безопасности для эксплуатации взрывозащищенных редукторных двигателей

Инструкция по эксплуатации № 170 04 RU

Данные указания по технике безопасности дополняют инструкцию по эксплуатации BA 168.. и памятку 122..

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Указания по технике безопасности служат для защиты персонала и имущества от травмирования, повреждений и опасностей, которые могут быть следствием ненадлежащей эксплуатации, неправильного управления, недостаточного технического обслуживания или иного неправильного обращения с электрическими приводами во взрывоопасных зонах.

1 Требования к персоналу


Все необходимые работы с взрывозащищенными электрическими приводами, в частности, также планирование, транспортировка, монтаж, установка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание, ремонт, должны производиться только квалифицированным персоналом. Требования к квалификации "квалифицированного персонала" описаны в стандарте prEN 60079-17/VDE 0165, часть 10-1 : 2002:

Опытный персонал, которому во время обучения были также переданы знания о различных типах защиты от воспламенения и методах проведения электромонтажа, соответствующих правилам и предписаниях, а также общих принципах классификации зон. Необходимо регулярно проводить соответствующую переподготовку или обучение персонала. Должно иметься удостоверение, подтверждающее соответствующий имеющийся опыт и прохождение необходимого обучения. Эти работы должны производиться квалифицированным лицом на руководящей должности, имеющим

достаточные знания в области взрывозащиты, знающим местные условия и саму установку, которое будет нести общую ответственность и производить контроль за системами наблюдения за электрическим оборудованием во взрывоопасных зонах. Изменения взрывозащищенных электрических машин недопустимы, так как они могут снизить уровень взрывозащиты.

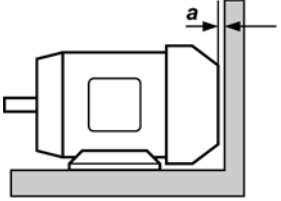
2 Использование по назначению

Приводы предназначены для использования в электрических установках во взрывоопасных зонах. О варианте исполнения и предусмотренного использования можно узнать из соответствующего обозначения:

Примеры обозначения 	Принципиальная необходимость соблюдения требований директивы 94/9/EG (ATEX 100a и 95) Изменение с учетом национальных особенностей в ExVo Исполнение в соответствии со стандартом	Использование в зоне
II 2G EEx e II T3	EN 50014 / EN 50019	1 или 2
II 2G EEx de IIC T4	EN 50014 / EN 50018 (разъем EN 50019)	1 или 2
II 3G EEx nA II T3	EN 50014 / EN 50021	2
II 2D EEx tD T < 160 °C	EN 50281-1-1 или EN 61241-0 / EN 61241-1	21 или 22
II 3D EEx tD T < 160 °C	EN 50281-1-1 или EN 61241-0 / EN 61241-1	22
II 2G c k T4 (редуктор)	EN 13463-1 / EN 13463-5 / EN 13463-8	1 или 2
II 3G c k T4 (редуктор)	EN 13463-1 / EN 13463-5 / EN 13463-8	2
II 2D c k T < 160 °C (редуктор)	EN 13463-1 / EN 13463-5 / EN 13463-8	21 или 22
II 3D c k T < 160 °C (редуктор)	EN 13463-1 / EN 13463-5 / EN 13463-8	22

При обычной конструкции приводы предназначены для использования при температуре окружающей среды от - 20 °C до + 40 °C и установки на высоте до 1000 м выше нормального нуля; отклоняющиеся условия указаны в фирменной табличке с паспортными данными. Воздействие пыли, влаги или других условий наружной установки не должно превышать значения, соответствующего типу защиты IP.

Ничто, например, звукоизоляционный кожух, не должно препятствовать входу и выходу воздуха.

Минимальное расстояние <i>a</i> на входе воздуха			
Габариты двигателей	до D .. 16	35 мм	
	с D .. 18 до D. 22	85 мм	
	начиная с D .. 25	125 мм	

3 Установка, эксплуатация и ремонт

Наряду с предписаниями стандарта DIN VDE 0100, действующими для взрывозащищенного электрического оборудования, необходимо соблюдать правила монтажа электрических установок во взрывоопасных зонах:

в рамках защиты от взрыва газа	DIN EN 60079-14 / VDE 0165, часть 1
в рамках защиты от взрыва пыли	DIN EN 50281-1-2 / VDE 0165, часть 2 или DIN EN 61241-14 / VDE 0165, часть 2/A2

Для выполнения проверки и ухода	
в рамках защиты от взрыва газа	DIN EN 60079-17 / VDE 0165, часть 10
в рамках защиты от взрыва пыли	prEN 61241-17

Для выполнения обычного и капитального ремонта предусмотрены	
в рамках защиты от взрыва газа	DIN EN 60079-19 / VDE 0165, часть 201
в рамках защиты от взрыва пыли	prEN 61241-19

Для пользователя принципиальное значение имеет директива 1999/92/EG (ATEX 118a и 137) и ее изменение с учетом национальных особенностей первоначально в виде ElexV (Постановление об использовании электрооборудования во взрывоопасных зонах), а с 27.09.2002 - в виде Постановления о безопасности в эксплуатации (BetrsichV).

ДВИГАТЕЛЬ

4 Электрическое подключение

4.1 Общие требования

Все работы должны производиться квалифицированными лицами только при условии исключения опасности взрыва (после письменного разрешения на проведение работ) при остановленной машине в состоянии отключения с заблокированным выключателем. Это касается также контуров вспомогательного тока (например, насоса). Перед вводом оборудования в эксплуатацию удалите предохранительные элементы, использовавшиеся во время транспортировки.

Проверьте отсутствие напряжения!

Клеммную коробку разрешается открывать только после отключения тока. Данные о напряжении и частоте, приведенные на заводской табличке, должны соответствовать напряжению сети и схеме соединения клемм. Превышение допусков в соответствии с EN 60034-1/ DIN VDE 0530 T1, часть 1, то есть допусков напряжения $\pm 5\%$ и частоты $\pm 2\%$ при защите от воспламенения "e" не допускается, а при защите от воспламенения "d" соответствующие значения можно найти в фирменной табличке с паспортными данными и документации.

Пластмассовые заглушки, предусмотренные для транспортировки, необходимо заменить на допущенные АТЕХ элементы ввода категории 2G или 2D минимального типа защиты IP65; неиспользованные отверстия для ввода необходимо закрыть допущенными заглушками (например, металлическими).

Необходимо руководствоваться прилагаемыми схемами подключения, в частности при использовании специальных конструкций (например, переключения полюсов, термисторной защиты и др.). Вид и поперечное сечение главного провода, а также защитного провода и провода для уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям правил монтажа. В старт-стопном режиме учитывайте пусковой ток.

Необходимо использовать предусмотренные заводом вспомогательные средства подключения.

Подключение одножильного провода в	"e"	"tD" и "nA"	"d" и "de"
------------------------------------	-----	-------------	------------

зависимости от типа защиты от воспламенения			
1 - Пластмассовый цоколь зажимной панели 2 - Шестигранник на болте из латуни для предотвращения кручения 3 - Конец обмотки с закрытым кабельным наконечником 4 - U- или Z-образная скоба из латуни для предотвращения кручения (внизу) и укладки сетевого провода (вверху) 5 - Сетевой провод 6 - Соединительная шайба согласно DIN 46288 в качестве прижимного элемента и для предотвращения развинчивания			

В камерах для подключения типа защиты от воспламенения "Повышенная безопасность" необходимо обеспечить создание воздушных участков между проводящими частями различного потенциала, что требуется в соответствии с EN 50019. Винты и гайки токопроводящих частей необходимо затянуть с предписанным моментом затяжки.

Воздушные участки	
Рабочее напряжение U	Мин. воздушный участок
175 < U ≤ 275 В	5 мм
275 < U ≤ 420 В	6 мм
420 < U ≤ 550 В	8 мм
550 < U ≤ 750 В	10 мм
750 < U ≤ 1100 В	14 мм

Значения момента затяжки токопроводящих болтов		
Размер резьбы	Момент затяжки	
M4	1,2	Нм
M5	2,0	Нм
M6	3,0	Нм
M8	6,0	Нм
M10	10,0	Нм
M12	15,5	Нм
M16	30,0	Нм

В зависимости от конструкции дополнительные зажимы, например, для контроля температуры или обогрева при простое располагаются в основной или дополнительных камерах для подключения (см. поставленную электрическую схему).
 Электрическую схему, поставленную вместе с камерой для подключения, необходимо хранить в установке, в документации на привод.

Предусмотренный внешний вентилятор необходимо всегда включать вместе с главным двигателем и давать ему по возможности работать в режимах S3 или S4. Заблокируйте привод от перегрузки и от автоматического повторного включения.

Для защиты от прикосновения к частям, находящимся под напряжением, необходимо снова закрыть клеммную коробку, используя при этом уплотнения (объем работ завода) и соблюдая тип защиты IP.

При наличии свидетельств о прохождении испытания с пометкой "X" необходимо учитывать указанные в них "особые условия".

4.2 Коробка выводов

Чтобы изменить положение кабельных и линейных вводов, секцию для подключения можно развернуть на 4 x 90°. Для этого в зависимости от конструкции необходимо с помощью установочного винта ослабить 4 крепежных винта или фиксатор для защиты от кручения и повернуть камеру для подключения в нужное положение. После этого необходимо снова затянуть крепежные элементы. Секции для подключения с типом защиты от воспламенения "d", закрепленные с помощью резьбы, необходимо отвести от упора резьбы максимум на один оборот! В неиспользуемые отверстия необходимо установить заглушки, на которые должны иметься соответствующие свидетельства о прохождении испытания с указанным выше обозначением. Если в поставленных вводах линий уже имеются заглушки, они служат только для защиты во время транспортировки и недопустимы в качестве средства закрытия.
 То же самое касается хранения двигателей на открытом воздухе. При этом необходимо обеспечить дополнительную защиту от дождя.

Вводы, поставленные для двигателей типа защиты от воспламенения "d" или "de", служат для ввода жестких линий, если не заказаны особые элементы ввода.

Не допускается использование кабельных вводов, вводов линий и заглушек, не соответствующих требованиям. Диаметр кабеля и проводов должен соответствовать диапазону зажима, указанному на вводе.

Двигатели необходимо подключить с помощью кабельных вводов и вводов линий через системы трубопроводов EN 60079-14, отвечающие следующим требованиям:

- EN 50019 - камеры для подключения с типом защиты от воспламенения "Повышенная безопасность", (обозначение на узле EEx e II)
- EN 50018 камеры для подключения с типом защиты от воспламенения "Заклучение в герметичный корпус", (обозначение на узле EEx d IIC(B))
- На кабельные вводы и вводы линий должны иметься отдельные свидетельства о прохождении испытания.

4.3 Штекерный соединитель

Штекерные соединители являются оборудованием, которое в соответствии с требованиями использования по назначению не должно устанавливаться или сниматься во время подачи напряжения. Расположенные рядом друг с другом штекерные соединители одинаковой или отличной конструкции необходимо пометить с помощью кода, чтобы исключить ошибку при установке.

На двигателях со штекерным соединителем (тип защиты от воспламенения "nA" и "tD") после подключения провода фиксирующие скобы в нижней части корпуса (приставной корпус) необходимо зафиксировать с помощью стопорной пластины во избежание случайного отсоединения. Если корпус с наконечником не установлен, приставной корпус необходимо закрыть с помощью защитного колпачка, предусмотренного заводом.

5 Защита от электрической перегрузки


Независимо от типа защиты от воспламенения ("e", "d", "de", "nA" или "tD") электрические машины необходимо защитить от перегрузки с помощью одного из двух следующих защитных устройств:

- а) **MR** - токозависимое защитное устройство с выдержкой времени для контроля всех трех фаз; его настройка не должна превышать номинальное значение тока машины, которое при превышении тока уставки в 1,2 раза должно срабатывать в течение 2 часов, а при превышении 1,05 раза - не должно срабатывать в течение 2 часов, или
- б) **TMS** - устройство непосредственного контроля температуры с помощью установленного температурного датчика.

5.1 Защитное устройство MR

Для устройства "MR" при всех типах защиты от воспламенения ("e", "d", "de", "nA" или "tD") необходимо учитывать следующее:

□ Защитное устройство должно отвечать требованиям EN 60947, а его работа должна проверяться указанной инстанцией и иметь обозначение

 II (2) G D; (2) означает: реле устанавливается в безопасной зоне; его защитная функция соответствует требованиям категории 2 (зона 1) согласно RL 94/9/EG, ст. 1 (2) и директивам АТЕХ 11.2.1.

Пример для датчиков тока электронного реле защиты двигателя ZEV фирмы MOELLER.

□ Защита двигателя должна быть обеспечена даже при выходе из строя внешнего провода ("двухпроводной режим"), например, за счет использования расцепителей, чувствительных к выпадению фазы.

□ При использовании многоскоростных двигателей для каждой ступени частоты вращения необходимо предусмотреть разделенные, заблокированные относительно друг друга расцепители.

□ При запуске при соединении YΔ расцепители необходимо включить последовательно с помощью фаз обмотки и настроить на фазный ток ($1/1,73 = 0,58$ x номинальное значение тока двигателя). Тем самым будет обеспечена защита двигателя, если не будет последовательного переключения со звезды на треугольник.

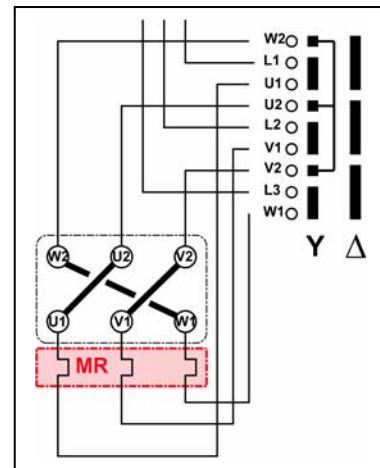
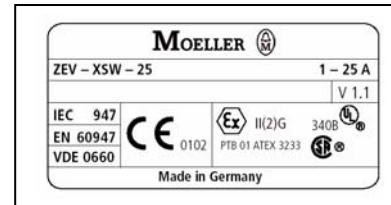
□ На двигателях с типом защиты от воспламенения "e" необходимо также учитывать следующее:

При затормаживании ротора защитное устройство должно срабатывать в течение временного интервала t_E . Это условие должно быть выполнено для пары значений I_A/I_N и t_E в имеющейся у потребителя характеристике зависимости тока и времени, указанной в фирменной табличке с паспортными данными, при допустимом отклонении $\pm 20\%$.

□ Практическое испытание путем дозированной подачи тока при первой и/или периодической проверке требуется только в том случае, если имеется соответствующий производственный опыт (EN 60079-17 / VDE 0165, часть 10-1, раздел 5.2.1).

□ В общем же двигатели с токозависимыми устройствами защиты от перегрузки с выдержкой времени могут работать в непрерывном режиме при выполнении легких и не часто повторяющихся запусков, не вызывающих сколько-нибудь заметного дополнительного нагревания. Двигатели, запуск которых производится часто или затруднен, допускаются к работе только в том случае, если соответствующие защитные устройства будут предотвращать превышение предельной температуры. Затруднения с запуском наблюдаются в том случае, если ... надлежащим образом выбранное токозависимое устройство защиты от перегрузки с выдержкой времени отключает двигатель до того, как будет достигнуто номинальное значение частоты вращения. Это, как правило, происходит тогда, когда общее время запуска превышает $1,7 t_E$ (EN 60079-14 / VDE 0165, часть 1, раздел 11.2.1).

□ Номинальная мощность двигателей замеряется прежде всего с учетом 4- и многоступенчатых редукторов, отчасти с избытком. В этих случаях номинальный ток не является критерием загрузки редуктора и не может использоваться в качестве средства его защиты от перегрузки. В большинстве случаев способ подключения приводимого механизма исключает возможность перегрузки. В других случаях целесообразно защитить редуктор с помощью механического устройства (например, фрикционной муфты, фрикционной втулки и т. п.). Решающим здесь является максимально допустимое при непрерывном режиме работы значение предельного момента M_2 , указанного в фирменной табличке с паспортными данными редуктора (см. раздел 9).



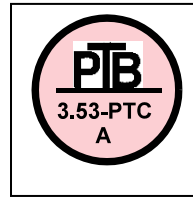
5.2 Защитное устройство TMS как единственное средство защиты

Поскольку температурный датчик встроен в лобовую часть обмотки, то он отражает только температуру меди и температуру непосредственно связанной теплопроводной поверхности корпуса статора, но не температуру ротора. Если не считать относительно небольшие, "имеющие проблемы со статором двигателя" с типом защиты от воспламенения "е", то это защитное устройство может использоваться только для тех типов защиты от воспламенения, для которых решающей для защиты от взрыва является температура поверхности корпуса. Это типы защиты от воспламенения "d" и "tD".


Обозначение TMS и его защитного устройства

Образец дополнительной таблички для трехфазного двигателя типа защиты от воспламенения "d" с TMS в качестве единственного средства защиты.

EEx de II C T4	Двиг. № 123 456 789
Термистор	DIN 44081-145
Реле	РТВ 3.53-PTC/A
t_A	19 с U_N 20 °C
I_A/I_N	6,8



В соответствии с новой регламентацией, отвечающей требованиям АТЕХ, на двигателе необходимо разместить, например, следующую дополнительную информацию:

Термисторы PTC DIN 44081/82-145
 Функция реле проверена  II (2) G D
 t_A 28 с / 20 °C U_N I_A/I_N 5,0

(2) означает: реле устанавливается в безопасной зоне; его защитная функция соответствует требованиям категории 2 (зона 1) согласно RL 94/9/EG, ст. 1 (2) и директивам АТЕХ 11.2.1 G D означает: допуск оборудования к использованию в зонах с наличием газа и/или пыли Эти положения соответственно действительны также для двигателей с типом защиты от воспламенения "tD".

При выборе защитного устройства необходимо учитывать данные, указанные в фирменной табличке с паспортными данными.

Время срабатывания t_A касается испытания с заторможенным ротором; при расчетном напряжении U_N оно должно получиться при температуре окружающей среды 20 °C и указанном относительном пусковом токе. Оно является критерием теплового соединения щупа и меди. Если на то нет особых оснований, то нет необходимости производить практическую проверку функции защитного устройства при первой проверке или в ходе периодических проверок.

После перемотки в рамках проведения ремонта официально признанное уполномоченное лицо все же обязано проверить заданное значение теплового соединения; допускается отклонение $t_A + 20$ % (Правила испытаний РТВ; раздел 10.2).

При проверке протекания или замере сопротивления щупов РТС можно подавать максимум 2,5 В пост. тока на щуп (как правило, по три при последовательном включении), в противном случае существует опасность их повреждения.

6 Эксплуатация вместе с преобразователем частоты

Двигатели с типами защиты от воспламенения "nA" и "e" должны проходить испытание вместе с преобразователем как единое целое.

При **типе защиты от воспламенения "e"** таким испытанием должно быть испытание модели, проводимое указанной инстанцией (EN 60079-14, раздел 11.2.4). Эта комбинация фирмой Danfoss Bauer не поставляется.

При **типах защиты от воспламенения "nA"** успех испытания подтверждается изготовителем в заявлении о соответствии требованиям стандартов (EN 50021, раздел 10.9.2).

В случае с двигателями с **типами защиты от воспламенения "d" и "de" для классов температуры до T4** нет необходимости производить совместную проверку двигателя и преобразователя; температура поверхности, имеющая решающее значение для защиты от взрыва, проверяется с помощью контрольного устройства TMS (EN 60079-14, 10.4 а).

При **типе защиты от воспламенения "tD"** температура поверхности, имеющая решающее значение для защиты от взрыва, проверяется с помощью контрольного устройства TMS; проверка соединения двигателя и преобразователя не требуется (prEN 61241-14, раздел 12.4 а).

При эксплуатации с преобразователями частоты необходимо использовать только двигатели с функцией контроля температуры за счет датчика, включающего в себя терморезистор с положительным температурным коэффициентом!

Значения мощности, допустимые при этом режиме работы, указаны в фирменной табличке с паспортными данными или в дополнительной табличке. В случае отсутствия дополнительной таблички действительны данные, подтвержденные фирмой Danfoss-Bauer.

При эксплуатации вместе с преобразователем частоты необходимо проверить "электромагнитную совместимость" привода в соответствии с директивой EMV № 89/336 EWG.

- При эксплуатации двигателей вместе с преобразователями частоты с промежуточным контуром постоянного тока необходимо учитывать, что в результате периодически возникающих пиков коммутирующего напряжения не должно быть превышено допустимое значение пика напряжения 1000 В (предельное значение для зажимов, воздушных участков и путей тока утечки).
- Если для подачи питания на двигатели используются двухзвенные вентильные преобразователи напряжения (импульсные преобразователи) с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ), необходимо проследить, чтобы не наблюдалось высокочастотных переходных процессов с высокими пиками напряжения. Они могут наблюдаться в результате образования крутых фронтов тактового синхросигнала импульсов напряжения, в частности при наличии длинных подводных линий между преобразователем и двигателем, и снижают срок службы изоляции обмотки. Следует избегать пиков напряжения свыше 1000 В. При необходимости следует принять соответствующие меры на выходе преобразователя.
- При использовании преобразователей с ограничением тока и силовым выходом без гальванического разделения для защиты от перегрузки защитного провода в соответствии с DIN VDE 0160 (Оснащение силовых электроустановок электронным оборудованием) необходимо принять одну из следующих мер (выписка из DIN VDE 0160):
 - Измерение поперечного сечения защитного провода, превышающего минимальное требование, в соответствии с DIN VDE 0100, часть 540, чтобы защитный провод был защищен средствами максимальной токовой защиты внешнего провода. Это требование считается выполненным, если допустимая нагрузка защитного провода превышает допустимую нагрузку внешнего провода, ведущего от сети к BLE (оборудованию силовой электроники), на коэффициент 3. (Эта мера позволяет добиться предотвращения образования напряжения, опасного при прикосновении, и опасности возгорания, так что самостоятельное отключение BLE в данном случае не требуется).
 - Отключение BLE с помощью подходящего устройства (например, преобразователя суммарного тока), предотвращающее тепловую перегрузку защитного провода.

В стандартах на взрывозащищенные электрические машины не установлены меры по ограничению причин пиков напряжения, образующихся в ШИМ-преобразователях. Однако с учетом мнения изготовителей двигателей и в целях повышения безопасности в эксплуатации эту дополнительную нагрузку на изоляцию необходимо снизить за счет принятия ряда мер в отношении преобразователя (например, регулировки тактовой частоты до умеренного значения, предотвращения очень коротких промежутков роста напряжения, то есть очень высокого значения du/dt , уменьшения величин фильтра и дросселей на выходе преобразователя.

Такие меры рекомендуется принять в разделе 7.7 E DIN IEC 60034-25 / VDE 0530, часть 25 от ноября 2002 года, а также в разделе 9 DIN IEC/TS 60034-17 (VDE 0530, часть 17).

7 Ввод в эксплуатацию

После продолжительного хранения во влажной среде необходимо измерить сопротивление изоляции. Если оно ниже 1 МΩ, необходимо просушить обмотку в сушильной печи при открытом двигателе при температуре примерно 80 - 100 °С, обеспечив хорошую вентиляцию.

Перед вводом в эксплуатацию необходимо по возможности устранить механическое соединение с ведомой машиной и проверить направление вращения на холостом ходу. Снимите призматические шпонки или закрепите их таким образом, чтобы они не выскользнули.

Если направление вращения верное, привод можно соединить с рабочей машиной и включить.

Необходимо проследить, чтобы потребление тока в состоянии нагрузки не превышало в течение длительного времени значение номинального тока, указанное в фирменной табличке с паспортными данными. После первого ввода в эксплуатацию необходимо в течение по меньшей мере одного часа наблюдать за приводом, чтобы проверить его на наличие необычного нагрева и шумов.

8 Техническое обслуживание

В ходе периодических проверок необходимо следить за чистотой поверхности двигателя и входного отверстия вентилятора. При проведении визуального контроля необходимо убедиться в герметичности коробки выводов и элементов ввода, прочности крепления соединительных деталей и отсутствии деформации кожуха вентилятора.

Практическое испытание путем дозированной подачи тока при периодической проверке требуется только в том случае, если имеется соответствующий производственный опыт (EN 60079-17 / VDE 0165, часть 10-1, раздел 5.2.1).

В этом случае время срабатывания должно совпадать со значением, определенным по графической характеристике с допуском + 20 %, однако оно не должно превышать время t_E , указанное в табличке с паспортными данными.

Прежде всего, при использовании в зонах с взрывоопасной пылью (21 и 22) необходимо избегать чрезмерных отложений пыли, образующихся в течение длительного времени.

При новой "классификации зон с взрывоопасной пылью" в соответствии с prEN 61241-10 и EN 50281-3 определяется степень поддержания чистоты и она включается в классификацию зон.

Степень поддержания чистоты	Толщина слоя пыли	Наличие слоя пыли	Опасность возгорания и взрыва
хорошо	нет или можно игнорировать	нет	нет
удовлетворительно	нельзя игнорировать	короче рабочей смены	нет
плохо	нельзя игнорировать	дольше рабочей смены	Опасность возгорания и при завихрении в зоне 22

Если не удастся избежать образования отложений толщиной > 5 мм, необходимо учитывать максимально допустимые значения температуры поверхности в соответствии с рисунком 1, раздел 6.3.3.3.1 в prEN 60241-14 или раздел 6.2.2 в EN 50281-1-2.





РЕДУКТОРЫ

Редукторы серий BG, BF, BK, BS и BM при соблюдении критериев выбора и указаний данной инструкции по эксплуатации соответствуют основным требованиям директивы 94/9/EG (ATEX 100a и 95). Оценка опасности воспламенения хранится в указанной инстанции; эта оценка основывается на современном состоянии продукции стандартной серии "Неэлектрические устройства для использования во взрывоопасных зонах:

Стандарт	Состояние	Название
EN 13463-1	11-2001	Основные принципы и требования
EN 13463-5	05-2003	Защита за счет конструктивной безопасности "с"
prEN 13463-8	12-2001	Защита за счет жидкостной оболочки "к"

9 Допустимая нагрузка редуктора и коэффициент эксплуатации

В дополнительной табличке редуктора указываются следующие характеристики, важные для обеспечения защиты от взрыва.

		
Danfoss Bauer GmbH D-73734 Esslingen GETRIEBE / REDUCER / REDUCTEUR		
No	A /	
Type		
 II 2 G c k II T /  II 2 D c k T < 160 °C / EN 13463-1/ -5/ -8		
Reduction i		
max. n_1		/min
max. M_2	Nm	
max. P		kW
BF/SF f_B		

Пояснение:
max. n_1 : максимально допустимая частота вращения привода
max. M_2 : максимально допустимый номинальный момент вращения рабочего вала
max. P : максимально допустимая номинальная мощность рабочего вала (проходная мощность)
BF/SF f_B : коэффициент эксплуатации / коэффициент сервисного обслуживания

II 2 G c k T.. :
 подходит для зоны 1, класс температуры T..
 (в отдельных случаях учитывать T3 или T4)

II 2 D c k T < 160 °C :
 подходит для зоны 21, температура корпуса < 160 °C

Пояснение к обозначению Ex:



Обозначение для предотвращения взрывов

- II Использование на земной поверхности
- 2 Категория 2 (зона 1 или 21)
- G Зоны с наличием газа
- c Тип защиты от воспламенения "конструктивная безопасность с"
- k Тип защиты от воспламенения "Жидкостная оболочка к"

- II Группа взрывоопасности
- T .. Класс температуры T3 или T4
- D Зоны с наличием горючей пыли
- T < 160 °C Максимальная температура поверхности
- EN Стандарты, использованные при оценке

Каждое из трех предельных значений n_1 , M_2 и P должно быть сохранено.

Коэффициент эксплуатации f_B описывает граничные условия, например, время ежедневной эксплуатации, силу ударов, частоту включений, коэффициент инертности и важные характеристики передаточных элементов. Он рассчитывается при планировании характеристик привода из каталога (здесь: DG02 или его версия на компакт-диске).

Соблюдение коэффициента эксплуатации является важным условием для типа защиты от воспламенения "Конструктивная безопасность с".

Для фактических условий эксплуатации коэффициент эксплуатации рассчитывается по следующей схеме:

9.1 Коэффициенты эксплуатации фирмы Danfoss Bauer для зубчатых передач серий BG, BF и BK

Непрерывный режим работы без частоты включений $Z \leq 1$ ц/ч

Коэффициент f_1 силы ударов и времени эксплуатации

Сила ударов	Время эксплуатации в течение дня t_d		
	$4 \text{ ч} < t_d \leq 8 \text{ ч}$	$8 \text{ ч} < t_d \leq 16 \text{ ч}$	$16 \text{ ч} < t_d \leq 24 \text{ ч}$
I	0,8	1,0	1,2
II	1,05	1,25	1,45
III	1,45	1,55	1,7

Режим переключения

Коэффициент f_2 силы ударов и частоты включений при односменном режиме работы $t_d \leq 8$ ч/д

Сила ударов	Частота включений Z в течение одного часа		
	$1 \text{ ц/ч} < Z \leq 100 \text{ ц/ч}$	$100 \text{ ц/ч} < Z \leq 1000 \text{ ц/ч}$	$1000 \text{ ц/ч} < Z$
I	0,95	1,1	1,15
II	1,2	1,35	1,4
III	1,55	1,6	1,6

Коэффициент f_2 силы ударов и частоты включений при многосменном режиме работы $t_d > 8$ ч/д

Сила ударов	Частота включений Z в течение одного часа		
	$1 \text{ ц/ч} < Z \leq 100 \text{ ц/ч}$	$100 \text{ ц/ч} < Z \leq 1000 \text{ ц/ч}$	$1000 \text{ ц/ч} < Z$
I	1,3	1,45	1,5
II	1,5	1,6	1,65
III	1,75	1,8	1,8

Общий коэффициент эксплуатации $f = f_1$ или $f = f_2$

Пример: Сила ударов II при $Z = 100$ ц/ч и многосменный режим работы дают коэффициент эксплуатации $f = f_2 = 1,5$.

Определение силы ударов (ср. также специальное давление SD 3296 "Коэффициенты эксплуатации")

Сила ударов I Равномерно, без ударов

Должны быть выполнены следующие условия:

$$FI \leq 1,3 \quad M/M_N \leq 1$$

Дополнительное условие, в частности в режиме переключения:

Передаточное средство - амортизирующее

(например, высокоэластичная беззазорная муфта, $\varphi_N \geq 5^\circ$)

Сила ударов II Умеренные удары

Подходит по меньшей мере одно из следующих условий:

$$1,3 < FI \leq 4 \quad 1 < M/M_N \leq 1,6$$

Передаточное средство - нейтральное в отношении ударов

(например, зубчатые колеса, беззазорная эластичная муфта с $\varphi_N < 5^\circ$ или жесткая муфта)

Сила ударов III Сильные удары

Подходит по меньшей мере одно из следующих условий:

$$FI > 4 \quad 1,6 < M/M_N \leq 2$$

Передаточное средство - усиливающее удары

(например, муфта с зазором, цепной привод)

Расшифровка сокращений

Z - частота включений (ц/ч)

t_d - время эксплуатации в часах в день (ч/д)

FI - коэффициент инертности

M/M_N - относительный момент удара в сравнении с номинальным моментом

φ_N - угол кручения эластичной муфты при номинальном моменте

9.2 Коэффициенты эксплуатации фирмы Danfoss-Bauer для червячной передачи серии BS

Непрерывный режим работы без частоты включений $Z \leq 1$ ц/ч

Коэффициент f_1 силы ударов и времени эксплуатации

Сила ударов	Время эксплуатации в течение дня t_d					
	$t_d \leq 10$ мин	$t_d \leq 1$ ч	$1 \text{ ч} < t_d \leq 4 \text{ ч}$	$4 \text{ ч} < t_d \leq 8 \text{ ч}$	$8 \text{ ч} < t_d \leq 16 \text{ ч}$	$16 \text{ ч} < t_d \leq 24 \text{ ч}$
I	0,7	0,8	0,9	1,0	1,25	1,4
II	0,9	1,0	1,12	1,25	1,6	1,8
III	1,25	1,4	1,6	1,8	2,2	2,5

Режим переключения

Коэффициент f_2 силы ударов и частоты включений при односменном режиме работы $t_d \leq 8$ ч/д

Сила ударов	Частота включений Z в течение одного часа		
	$1 \text{ ц/ч} < Z \leq 100 \text{ ц/ч}$	$100 \text{ ц/ч} < Z \leq 1000 \text{ ц/ч}$	$1000 \text{ ц/ч} < Z$
I	1,25	1,4	1,6
II	1,6	1,8	2,0
III	1,8	2,0	2,2

Коэффициент f_2 силы ударов и частоты включений при многосменном режиме работы $t_d > 8$ ч/д

Сила ударов	Частота включений Z в течение одного часа		
	$1 \text{ ц/ч} < Z \leq 100 \text{ ц/ч}$	$100 \text{ ц/ч} < Z \leq 1000 \text{ ц/ч}$	$1000 \text{ ц/ч} < Z$
I	1,4	1,6	1,8
II	1,8	2,0	2,2
III	2,0	2,2	2,5

Температура окружающей среды

Коэффициент f_3 повышенной температуры окружающей среды

UT (°C)	-10 ... +25	> 25	>30	> 35	> 40	> 45	> 50	> 55
f_3	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	Запрос

Общий коэффициент эксплуатации $f = f_1$ или f_2

Если при смешанном режиме работы будут рассчитываться оба коэффициента, действительно большее значение, однако при времени эксплуатации > 1 ч - по меньшей мере f_3 .

Определение силы ударов (ср. также специальное давление SD 3296 "Коэффициенты эксплуатации")

Сила ударов I Равномерно, без ударов
 Должны быть выполнены следующие условия:
 $F_I \leq 1,3$
 $M/M_N \leq 1$
 Дополнительное условие, в частности, в режиме переключения:
 Передаточное средство - нейтральное в отношении ударов
 (например, высокоэластичная беззазорная муфта, $\varphi_N \geq 5^\circ$)

Сила ударов II Умеренные удары
 Подходит по меньшей мере одно из следующих условий:
 $1,3 < FI \leq 2$
 $1 < M/M_N \leq 1,4$
 Передаточное средство - нейтральное в отношении ударов
 (например, зубчатые колеса, беззазорная эластичная муфта с $\varphi_N < 5^\circ$ или жесткая муфта)

Сила ударов III Сильные удары
 Подходит по меньшей мере одно из следующих условий:
 $FI > 2$
 $1,4 < M/M_N \leq 2$
 Передаточное средство - усиливающее удары
 (например, муфта с зазором, цепной привод)

Расшифровка сокращений

Z - частота включений (ц/ч)
 t_d - время эксплуатации в часах в день (ч/д)
 FI - коэффициент инертности
 M/M_N - относительный момент удара по сравнению с номинальным моментом
 φ_N - угол кручения эластичной муфты при номинальном моменте

Редукторы серии BM для приводов с подвесной дорогой рассчитываются с учетом особенностей использования; коэффициент эксплуатации здесь не требуется

10 Установка

Количество смазочного вещества, оптимальное для предусмотренной установки, заправляется на заводе. Установка (обозначение IM) и количество масла (изображение ручной масленки) указаны в фирменной табличке редукторного двигателя с паспортными данными. Произвольное изменение какого-либо из данных условий не допускается; это может привести к работе всухую или к увеличению нагрева редуктора. Количество смазочного вещества, необходимое для установки (версии), также указано в действующей инструкции по эксплуатации (здесь: BA 168 02).

Пример указания количества смазочного вещества: 0,17 л

BAUER geared motors Dantest-Bauer GmbH, D-71734 Esslingen			
3~ Mot.-No.M 1971580-1 A/170Z7096 CE 0102			
Type BS03-38H/DXE06LA4/C2-SP-			
Ex II 2 G EEx e II T3			
0,25 kW S			
230/400 V Δ/Y		50 Hz	
cos φ	0,69	1,53/0,88 A	
n_1	1350 /min	n_2	35 /min
PTB 99 ATEX 3270-BI.03			
$t_E = 30$	S	$I_A/I_N = 3.3$	
Isol.Cl. B IP 65 IM H2		2004KW10	
0,17 L		PGLP 220	
Brake	V DC	A	Nm
Reducer	V AC	A	EN 60 034

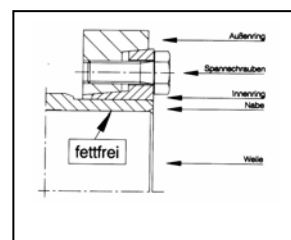
11 Упор против проворачивания

Для закрепления и установки опоры необходимо следовать указаниям следующей инструкции по монтажу. В ходе регулярной проверки необходимо проверять эффективность действия резиновых амортизаторов (после 3000 часов работы, не позднее 6 месяцев). Категорически запрещается устанавливать упор против проворачивания на металлическую поверхность, так как вследствие неизбежных относительных движений может произойти трение, что приведет к нагреву. Более подробную информацию об упоре против проворачивания и резиновых амортизаторах можно найти в инструкции по монтажу BA 168..

12 Дисковое противоусадочное соединение (SSV)

Дисковое противоусадочное соединение (SSV) между полым валом редуктора и ведомым валом отбора мощности рассчитано таким образом, что при использовании по назначению проскальзывания происходит.

Важное условие предотвращения образования тепла в результате трения, которое может привести к воспламенению: необходимо строго выполнять предписание по монтажу, приведенное в инструкции по эксплуатации BA 168 ..



HE

13 Защита от сильных ударов в результате действия крутящего момента (например, блокирования)

Если в особых случаях применения наблюдается затруднение хода или возникают процессы, аналогичные блокированию, может происходить резкое увеличение крутящего момента, источником чего является энергия вращения ротора. Чтобы предотвратить опасность разрушения редуктора и, вследствие этого, опасность воспламенения, в таких случаях необходимо использовать механические защитные устройства (фрикционные муфты, исключаящие опасность взрыва) или по меньшей мере высокоэластичные муфты для валов. Электрические устройства защиты от перегрузки не могут выполнять функции механической защиты редуктора. См. руководство Danfoss-Bauer "Меры защиты для электроприводов трехфазного тока".

14 Периодические проверки и постоянный контроль

Для поддержания заданного состояния в план проверки электрооборудования необходимо включить следующие мероприятия, которые следует проводить через регулярные промежутки времени - через 3000 часов работы, - однако не позднее, чем через 6 месяцев (при необходимости, чаще):

Предмет	Рекомендуемый метод
Течь	Визуальный контроль в зоне корпуса редуктора
Характер хода	Прослушивание или сравнительное измерение вибрации
Закрепление	Визуальный контроль или подтягивание винтов
Противоусадочные диски SSV	Визуальный контроль или подтягивание зажимных болтов
Резиновый амортизатор на упоре против проворачивания	Визуальный контроль
Муфта в адаптере	Прослушивание или визуальный контроль (уменьшение срока первого обслуживания до 2000 ч для устройств группы взрывоопасности IIC; см. инструкцию по эксплуатации KTR).

15 Проверка подшипников качения и приводных колес

Подшипники качения двигателя смазаны на весь срок службы, редуктор снабжает их смазочным веществом. При обычных условиях эксплуатации, использовании по назначению и соблюдении коэффициента эксплуатации f_B (раздел 9) вполне достаточно проверять характер хода редуктора (подшипников качения и зубчатых колес) в ходе периодических проверок с интервалом 3000 часов работы, но не позднее, чем через 6 месяцев. В случае появления признаков недопустимого износа необходимо заменить соответствующие компоненты.

16 Сцепная муфта с механическим управлением на редукторах BM

Муфта, приводимая в действие с помощью переключающей линейки и переключающей рукоятки, расположенной вне редуктора, должна удовлетворять по меньшей мере одному из трех следующих условий, чтобы надежно исключать возможность какого бы то ни было воспламенения:

- Расположение переключающей линейки вне взрывоопасной зоны
- Конструкция переключающей линейки должны быть из пластмассы
- Приведение в действие на скорости движения с регулируемым блокированием (менее 1 м/с)

Сцепная механическая муфта, расположенная в корпусе редуктора, не представляет собой опасности воспламенения.



17 Ходовое колесо на электрических подвесных дорогах с редуктором BM

Если ходовое колесо, поставляемое производителем электрической подвесной дороги, имеет пластмассовое покрытие, он должен быть выполнен из материала, предотвращающего образование электростатического заряда.

18 Установка муфты

Версия N: Обозначение типа ... N/DNF ...

Противоусадочное соединение не подвержено износу и не производит относительного движения; оно не требует обслуживания и проверки.

Версия K: Обозначение типа ... K/DNFXD ...

При установке больших фланцевых двигателей DIN (например, типа защиты от воспламенения EEx de IIC T4) используется муфта ROTEX фирмы KTR, на которую есть свидетельство о прохождении испытания модели

№ IBEхU02ATEXB001X, выданное указанной инстанцией IBEхU Института техники безопасности (Institut für Sicherheitstechnik GmbH)

с обозначением II 2G EEx с IIC T4.

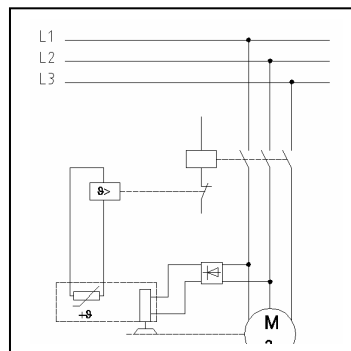
Инструкция по эксплуатации KTR прилагается к соответствующим редукторным двигателям.

При использовании в зонах с наличием взрывоопасных смесей группы взрывоопасности IIC рекомендуется увеличить частоту проведения периодических проверок, чтобы исключить опасность воспламенения от искры в результате удара о металлические части муфты. Если двигатель, относящийся к группы взрывоопасности IIC, действительно используется в зонах группы взрывоопасности IIA или IIB, интервал проведения периодических проверок можно соответственно увеличить.

19 Тормоза с нажимной пружиной

На поставляемых двигателях типов защиты от воспламенения "d", "de", "nA" и "tD" установлены тормоза с нажимной пружиной соответствующего типа защиты от воспламенения.

Установленные термодатчики контролируют температуру обмотки и активных деталей тормоза, испытывающих нагрузку в результате работы переключения.



Более подробную информацию о конструкции и подключении тормозов, а также допустимой работе переключения можно найти в следующей таблице:

Тип защиты от воспламенения	Изделие	Инструкция по эксплуатации
"tD" и "nA"	Danfoss Bauer GmbH	BA 168 02, глава 4
II 2G EEx de II C T5	Kendrion Binder Magnete GmbH	76..G..B00 и 76..E..B00
II 2D IP67 T100 °C	Kendrion Binder Magnete GmbH	76..G..B00 и 76..E..B00

20 Передаточное средство и приводимые в действие неэлектрические устройства

С 01.07.2003 можно использовать только такие неэлектрические устройства (муфты, ременные приводы, насосы, мешалки и т. д.), которые отвечают требованиям директивы АTEX. Необходимо выполнять это предписание изготовителя машины или пользователя при сборке двигателя с приводимыми в действие компонентами.

21 Ремонт

Работы по ремонту взрывозащищенных электрических машин должны производиться только изготовителем или имеющими соответствующую квалификацию специалистами специализированной мастерской, оборудованной для проведения подобных работ. Необходимо использовать только оригинальные запасные части или стандартные детали (винты, подшипники качения). Рабочие этапы должны производиться в соответствии с указаниями изготовителя. Поверхности щелей, обеспечивающих защиту от воспламенения, не подлежат ни дополнительной обработке, ни герметизации с помощью каких бы то ни было уплотнительных масс. Необходимо содержать эти металлические поверхности в чистоте.

В качестве средства защиты от коррозии необходимо использовать тонкую масляную пленку или пленку незастывающей смазки. Это особенно важно учитывать в случае с щелями крышек камер для подключения с типом защиты от воспламенения "EEx d II".

Все винты (в количестве, соответствующем количеству крепежных отверстий), находящиеся в непосредственном контакте с несжимающимся концом двигателя, необходимо затянуть с предписанным моментом вращения.

Размер резьбы	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Момент затяжки (Нм)	6	10	25	49	85	210	425

Электрическое оборудование, измененное или отремонтированное в узлах, важных для обеспечения защиты от взрыва, снова вводится в эксплуатацию только после того, как **эксперт** или **официально признанное уполномоченное лицо** установит, что оно соответствует требованиям ElexV или BetrSichV и тем самым соответствующим техническим требованиям, и после того, как это лицо выдаст свидетельство в подтверждение этого факта или это оборудование получит соответствующий контрольный знак (ср. §§ 9 и 14 ElexV, старое и новое издание, и § 14 BetrSichV).

Указания о разграничении "обычных" и "специальных" работ по ремонту - см. специальный материал Danfoss-Bauer SD 302.



Декларация о соответствии требованиям стандартов ЕС

Danfoss Bauer GmbH

Postfach 10 02 08
D-73726 Esslingen
Eberhard-Bauer-Str. 36-60
D-73734 Esslingen
Телефон: (0711) 35 18 0
Телефакс: (0711) 35 18 381
Эл. почта: info@danfoss-bauer.de
Домашняя страница: www.danfoss-bauer.de

в соответствии с директивой АТЕХ 94/9/ЕГ (АТЕХ 95)
по трехфазным двигателям с типом защиты от воспламенения "е"

В 320.1200-12 По состоянию на: 11/03 EE-gr/ef
Файл: KonfErkl_ATEX_e_B320_1200_12_RU (замена ЕКЕХ01)

Трехфазные двигатели с короткозамкнутым ротором серий DXE06, DXE08, DXE09, DXE11, DXE13, DXE16, DXE18 с типом защиты от воспламенения "е"

соответствуют требованиям следующих европейских директив в их обновленной редакции
94/9/ЕГ

Директива Европейского парламента и Совета по приведению в соответствие законодательных актов государств-участников по устройствам и системам защиты для использования по назначению во взрывоопасных зонах;

подтверждено свидетельствами о прохождении испытания модели, выданными уполномоченным органом РТВ (код 0102):

D.XE06	РТВ 99 АТЕХ 3270
D.XE08	РТВ 99 АТЕХ 3271
D.XE09	РТВ 99 АТЕХ 3272
D.XE11	РТВ 99 АТЕХ 3273
D.XE13	РТВ 99 АТЕХ 3274
D.XE16	РТВ 99 АТЕХ 3465
D.XE18	РТВ 99 АТЕХ 3466

и выполнением требований следующих стандартов и предписаний:

EN 50014	Электрическое оборудование для взрывоопасных зон; общие предписания
EN 50019	Электрическое оборудование для взрывоопасных зон; повышенная безопасность "е"

Примечание:

Необходимо выполнять указания по технике безопасности, содержащиеся в поставленной документации на изделия (например, в инструкции по эксплуатации).

Эслинген, дата первого издания: 01.03.2000

Danfoss Bauer GmbH

По полномочию дипл. инж. Айффлер
(Руководитель отдела EE)

По полномочию дипл. инж. Фухс
(Руководитель отдела QW)

Настоящая декларация подтверждает соответствие указанным директивам, однако не предоставляет гарантию сохранения характеристик оборудования в конкретных эксплуатационных условиях.



Декларация о соответствии требованиям стандартов ЕС

Danfoss Bauer GmbH

Postfach 10 02 08
D-73726 Esslingen
Eberhard-Bauer-Str. 36-60
D-73734 Esslingen
Телефон: (0711) 35 18 0
Телефакс: (0711) 35 18 381
Эл. почта: info@danfoss-bauer.de
Домашняя страница: www.danfoss-bauer.de

в соответствии с директивой АТЕХ 94/9/ЕГ (АТЕХ 95)
по трехфазным двигателям с типом защиты от воспламенения "d"
или "de"

В 320.1300-04 По состоянию на: 11/03 EE-gr/ef
Файл: KonfErkl_ATEX_d_V320_1300_04_RU (замена ЕКЕХ04)

Трехфазные двигатели с короткозамкнутым ротором серий

DNXD05, DNXD06, DNXD07, DNXD08, DNXD09, DNXD10, DNXD11, DNXD13, DNXD16, DNXD18, DNXD20, DNXD22, DNXD25, DNXD28

с типом защиты от воспламенения "d" или "de"

соответствуют требованиям следующих европейских директив в их обновленной редакции
94/9/ЕГ

Директива Европейского парламента и Совета по приведению в соответствие законодательных актов государств-участников по устройствам и системам защиты для использования по назначению во взрывоопасных зонах;

подтверждено свидетельствами о прохождении испытания модели, выданными уполномоченным органом РТВ (код 0102):
РТВ 99 АТЕХ 1105

и выполнением требований следующих стандартов и предписаний:

EN 50014 Электрическое оборудование для взрывоопасных зон; общие предписания
EN 50018 Электрическое оборудование для взрывоопасных зон; заключение в герметичный корпус "d"
EN 50019 Электрическое оборудование для взрывоопасных зон; повышенная безопасность "e"

Примечание:

Необходимо выполнять указания по технике безопасности, содержащиеся в поставленной документации на изделия (например, в инструкции по эксплуатации).

Эслинген, дата первого издания: 01.10.2000

Danfoss Bauer GmbH

По полномочию дипл. инж. Айффлер
(Руководитель отдела EE)

По полномочию дипл. инж. Фухс
(Руководитель отдела QW)

Настоящая декларация подтверждает соответствие указанным директивам, однако не предоставляет гарантию сохранения характеристик оборудования в конкретных эксплуатационных условиях.



Декларация о соответствии требованиям стандартов ЕС

Danfoss Bauer GmbH

Postfach 10 02 08
D-73726 Esslingen
Eberhard-Bauer-Str. 36-60
D-73734 Esslingen
Телефон: (0711) 35 18 0
Телефакс: (0711) 35 18 381
Эл. почта: info@danfoss-bauer.de
Домашняя страница: www.danfoss-bauer.de

в соответствии с директивой АТЕХ 94/9/ЕГ (АТЕХ 95)
по трехфазным двигателям с типом защиты от воспламенения
"nA"

В 320.1200-13 По состоянию на: 12/03 EE-gr/ef
Файл: KonfErkl_ATEX_nA_V320_1200_13_DE (замена ЕКЕХ02)

**Трехфазные двигатели с короткозамкнутым ротором серий
D.XN04, D.XN05, D.XN06, D.XN07, D.XN08, D.XN09, D.XN11, D.XN13, D.XN16, D.XN18
специальной конструкции EEx nA II T3**

соответствуют требованиям следующих европейских директив в их обновленной редакции
94/9/ЕГ

Директива Европейского парламента и Совета по приведению в соответствие законодательных актов государств-участников по устройствам и системам защиты для использования по назначению во взрывоопасных зонах;

подтверждено выполнением требований следующих стандартов и предписаний:

EN 50014 Электрическое оборудование для взрывоопасных зон; общие предписания
EN 50021 Электрическое оборудование для взрывоопасных зон; тип защиты от воспламенения "n"

Примечание:

Необходимо выполнять указания по технике безопасности, содержащиеся в поставленной документации на изделия (например, в инструкции по эксплуатации).

Эслинген, дата первого издания: 01.05.2001

Danfoss Bauer GmbH

По полномочию дипл. инж. Айффлер
(Руководитель отдела EE)

По полномочию дипл. инж. Фухс
(Руководитель отдела QW)

Настоящая декларация подтверждает соответствие указанным директивам, однако не предоставляет гарантию сохранения характеристик оборудования в конкретных эксплуатационных условиях.



Декларация о соответствии требованиям стандартов ЕС

в соответствии с директивой ATEX 94/9/EG (ATEX 95)
по редукторам с типами защиты от воспламенения "с" и "к"

В 000.1200-01 По состоянию на: 11/03 EE-gr/ef
Файл: KonfErkl_ATEX_ck_B000_1200_01_DE (замена Exc_Konferkl_DE)

Danfoss Bauer GmbH

Postfach 10 02 08
D-73726 Esslingen
Eberhard-Bauer-Str. 36-60
D-73734 Esslingen
Телефон: (0711) 35 18 0
Телефакс: (0711) 35 18 381
Эл. почта: info@danfoss-bauer.de
Домашняя страница: www.danfoss-bauer.de


Редукторы серий ВG, ВF, ВK, ВS, ВM

соответствуют требованиям следующих европейских директив в их обновленной редакции **94/9/EG**
Директива Европейского парламента и Совета по приведению в соответствие законодательных актов государств-участников по устройствам и системам защиты для использования по назначению во взрывоопасных зонах;
подтверждено выполнением требований следующих стандартов и предписаний:

Оценка опасности воспламенения (хранится в уполномоченном органе РТВ, код 0102) в соответствии с:

- EN 1127 Защита от взрыва; основные принципы и методика
- EN 13463 Неэлектрические устройства для использования во взрывоопасных зонах
- EN 13463-1 Основные принципы
- EN 13463-5 Конструктивная безопасность "с"
- EN 13463-8 Жидкостная оболочка "к"

Указания:

Редукторы с обозначением  II 2G с к II T3 / II 2D с к T<160°C / EN 13463-1/ -5 / -8
могут использоваться в случае опасности:

- Взрывов газа в зонах 1 и 2 (категории 2 и 3), класс температуры T3**
Выбор мощности, частоты вращения привода и установка после принятия решения специалистами Danfoss Bauer
- Взрывов пыли в зонах 21 и 22 (категории 2 и 3), температура воспламенения или тления > 240 °C**
Для любой установки и частоты вращения привода до 3000 об/мин в соответствии с каталогом
- Взрывов в этих зонах, вызванных гибридными смесями** из взрывчатого газа и горючей пыли, если показатели смеси (например, температура воспламенения), имеющие решающее значение для воспламенения, не являются более неблагоприятными, чем показатели компонентов смеси.

Для самих двигателей редукторных узлов существует отдельная декларация о соответствии требованиям стандартов.


Необходимо выполнять указания по технике безопасности, содержащиеся в поставленной документации на изделия (например, в инструкции по эксплуатации).

Эслинген, дата первого издания: 06.03.2003
Danfoss Bauer GmbH

По полномочию дипл. инж. Кюблер
(Руководитель отдела ME)

По полномочию дипл. инж. Фухс
(Руководитель отдела QW)

Для зон с наличием газов **класса температуры T4** была проверена пригодность по следующим параметрам:

Редукторы с обозначением  II 2G с к II T4 / II 2D с к T<135°C / EN 13463-1/ -5 / -8
Тип: _____ Номер изделия: _____
Номинальная мощность: (кВт)
Макс. частота вращения привода: (об/мин)
Установка:
Прочие условия:

Danfoss Bauer GmbH
Уполномоченная
внутрифирменная служба

Настоящая декларация подтверждает соответствие указанным директивам, однако не предоставляет гарантию сохранения характеристик оборудования в конкретных эксплуатационных условиях.



Декларация о соответствии требованиям стандартов ЕС

в соответствии с директивой АТЕХ 94/9/ЕG (АТЕХ 95)
по трехфазным двигателям D.XC с защитой от взрыва пыли, тип
защиты от воспламенения "tD" для зоны 21

В 320.1100-13 По состоянию на: 06/04 EE-gr/ef
Файл: KonfErkl_ATEX_tD_Z21_B320_1100_13_DE.doc

Danfoss Bauer GmbH

Postfach 10 02 08
D-73726 Esslingen
Eberhard-Bauer-Str. 36-60
D-73734 Esslingen
Телефон: (0711) 35 18 0
Телефакс: (0711) 35 18 381
Эл. почта: info@danfoss-bauer.de
Домашняя страница: www.danfoss-
bauer.de

**Трехфазные двигатели с короткозамкнутым ротором серий
D.XC04, D.XC05, D.XC06, D.XC07, D.XC08, D.XC09, D.XC11, D.XC13, D.XC16, D.XC18
с типом защиты от воспламенения II 2D Ex tD A21 IP6X T < 160 °C в соответствии с prEN 61241-0
и prEN 61241-1
или II 2D IP6X T < 160 °C в соответствии с EN 50281-1-1
на выбор с установленным датчиком или блокировкой обратного движения**

соответствуют требованиям следующих европейских директив в их обновленной редакции **94/9/EG**
Директива Европейского парламента и Совета по приведению в соответствие законодательных актов государств-
участников по устройствам и системам защиты для использования по назначению во взрывоопасных зонах;
подтверждено свидетельствами ЕС о прохождении испытания модели, выданными названной инстанцией EXAM
BBG (0158)

BVS 04 АТЕХ Е 128 и выполнением требований следующих стандартов и предписаний
"Электрическое оборудование для использования в зонах с горючей пылью"

EN 50281-1-1 Электрическое оборудование с защитой с помощью корпуса; конструкция и
проверка
EN 61241-0 Общие требования (в наст. время проект)
EN 61241-1 Защита с помощью корпуса "tD" (в наст. время проект)

Примечание:

Максимальная температура поверхности (в пересчете на температуру окружающей среды 40 °C) составляет менее
160 °C.

Тем самым приводы пригодны к использованию в зонах с любыми видами пыли с
температурой воспламенения > 240 °C
и температурой тления > 235 °C, в пересчете на толщину слоя макс. 5 мм.

Преобразователь для установки вне взрывоопасной зоны:

Преобразователи частоты Danfoss VLT серии 2800; 5000; 6000; FCD300; FC300

При использовании преобразователей частоты других изготовителей необходимо выполнять требования,
изложенные в инструкции по эксплуатации BAUER 170 04.

Лица, производящие установку, и пользователи должны выполнять правила монтажа EN 50281-1-2 и EN 61241-14
(в наст. время проект); например:

- В режиме работы преобразователя установленные в двигателе термисторы необходимо использовать вместе с
отключающим устройством,
прошедшим проверку функции, как единственное средство защиты.
- Элементы ввода для обеспечения защиты от проникновения пыли должны соответствовать по меньшей
мере степени защиты IP6X в соответствии с EN 60529.

Необходимо выполнять указания по технике безопасности, содержащиеся в поставленной документации на
изделия (например, в инструкции по эксплуатации).

Эслинген, дата первого издания: 21.06.2004

Danfoss Bauer GmbH

По полномочию дипл. инж. Айффлер
(Руководитель отдела EE)

По полномочию дипл. инж. Фухс
(Руководитель отдела QW)

Настоящая декларация подтверждает соответствие указанным директивам, однако не предоставляет гарантию сохранения
характеристик оборудования в конкретных эксплуатационных условиях.



Декларация о соответствии требованиям стандартов ЕС

в соответствии с директивой АТЕХ 94/9/ЕГ (АТЕХ 95)
по трехфазным двигателям с защитой от взрыва пыли, тип защиты
от воспламенения "tD"
для зоны 22

Danfoss Bauer GmbH

Postfach 10 02 08
D-73726 Esslingen
Eberhard-Bauer-Str. 36-60
D-73734 Esslingen
Телефон: (0711) 35 18 0
Телефакс: (0711) 35 18 381
Эл. почта: info@danfoss-bauer.de
Домашняя страница: www.danfoss-
bauer.de

В 320.1100-12 По состоянию на: 03/05 EE-gr/ef

Файл: KonfErkl_ATEX_tD_Z22_B320_1100_12_RU (замена EKEX03)

Трехфазные двигатели с короткозамкнутым ротором серий D.XS04, D.XS05, D.XS06, D.XS07, D.XS08, D.XS09, D.XS11, D.XS13, D.XS16, D.XS18 специальной конструкции II 3D EEx tD T<160 °C

на выбор с установленным тормозным механизмом и / или датчиком, блокировкой обратного движения, преобразователем частоты

соответствуют требованиям следующих европейских директив в их обновленной редакции

94/9/ЕГ Директива Европейского парламента и Совета по приведению в соответствие законодательных актов государств-участников по устройствам и системам защиты для использования по назначению во взрывоопасных зонах;

подтверждено выполнением требований следующих стандартов и предписаний:

"Электрическое оборудование для использования в зонах с горючей пылью"

EN 50281-1-1 Электрическое оборудование с защитой с помощью корпуса; конструкция и проверка
EN 61241-0 Общие требования (в наст. время проект)
EN 61241-1 Защита с помощью корпуса "tD" (в наст. время проект)

Примечание:

Максимальная температура поверхности (в пересчете на температуру окружающей среды 40 °C) составляет менее 160 °C. Тем самым приводы пригодны к использованию в зонах с любыми видами пыли с температурой воспламенения > 240 °C и температурой тления > 235 °C, в пересчете на толщину слоя макс. 5 мм. **Преобразователь для установки в зоне 22:** Приставные преобразователи частоты Danfoss серии Eta-K и FCD 300 или отдельные преобразователи частоты серии FCD 300 "Eex II 3 D".

Преобразователь для установки вне взрывоопасной зоны:

Преобразователи частоты Danfoss VLT серии 2800; 5000; 6000; FCD300; FC300

При использовании преобразователей частоты других изготовителей необходимо выполнять требования, изложенные в инструкции по эксплуатации BAUER 170 03.

Лица, производящие установку, и пользователи должны выполнять правила монтажа EN 50281-1-2 и EN 61241-14 (в наст. время проект); например:

- Необходимо защитить машины от недопустимого нагрева вследствие перегрузки (например, с помощью защитного выключателя двигателя).
- В режиме работы преобразователя установленные в двигателе термисторы необходимо использовать вместе с отключающим устройством, прошедшим проверку функции, как единственное средство защиты.
- Элементы ввода для обеспечения защиты от проникновения пыли должны соответствовать по меньшей мере степени защиты IP5X в соответствии с EN 60529.

Необходимо выполнять указания по технике безопасности, содержащиеся в поставленной документации на изделия (например, в инструкции по эксплуатации).

Эслинген, дата первого издания: 01.05.2001

Danfoss Bauer GmbH

По полномочию дипл. инж. Айффлер
(Руководитель отдела EE)

По полномочию дипл. инж. Фухс
(Руководитель отдела QW)

Настоящая декларация подтверждает соответствие указанным директивам, однако не предоставляет гарантию сохранения характеристик оборудования в конкретных эксплуатационных условиях.

23 Номинальные данные

После проверки комплектности для привода подготавливается фирменная табличка с паспортными данными со следующим обозначением:

Двигатель	Редуктор
<p>Дубликат фирменной таблички с паспортными данными с соответствующими характеристиками вклеить в поле контрольных данных!</p>	<p>Дубликат фирменной таблички с паспортными данными с соответствующими характеристиками вклеить в поле контрольных данных!</p>

07/05 - Номер изд. BAU 5004683