

DREHMO

VALVE ACTUATORS

A member of the AUMA Group

DREHMO i-matic Ex (x-matic)

**Электропривод с интегрированной
системой управления для ATEX и IECEx**



Инструкция по монтажу, эксплуатации
и техническому обслуживанию
для многооборотных, неполнооборотных
и линейных электроприводов

№ дет.: 383907

Редакция: 2.2

Дата: 23 Июнет 2017 г.

Хранить для справок.

В зависимости от исполнения электрической части
дополнительно действует описание встроенной системы
управления

IM (383346) или IMC (383351)!

Оглавление

1	Правила техники безопасности	4
1.1	Основные правила техники безопасности	4
1.2	Область применения	5
1.3	Предупредительные указания	6
2	Идентификационные данные	8
2.1	Заводские таблички	8
2.2	Обозначение привода	9
3	Транспортировка, хранение и упаковка	10
3.1	Транспортировка	10
3.2	Хранение	11
3.3	Упаковка	11
4	Присоединение к арматуре	12
4.1	Приведение в действие маховика	12
4.2	Снятие и установка резьбовой втулки (выходная муфта А).....	13
4.3	Изолирующий фланец	13
4.4	Монтаж	14
4.5	Дополнительные настройки для неполнооборотных приводов	17
5	Подключение электропитания	22
5.1	Важные указания	22
5.2	Соединительные клеммы	24
5.3	Открытие штекерного электрического разъема.....	25
6	Панель местного управления	26
6.1	Локальные индикаторы.....	27
6.2	Управление	27
6.3	Защита доступа к панели местного управления.....	29
6.4	Выбор языка.....	29
6.5	Элементы дисплея.....	30
6.6	Настройка контрастности	32
6.7	Интерфейсы для параметрирования и диагностики	33
7	Ввод в эксплуатацию	35
7.1	Подача напряжения питания.....	36
7.2	Специфические базовые настройки для арматуры.....	37
7.3	Настройки параметров	41
7.4	Сообщения об ошибках	41

8	Техническое обслуживание и уход	42
8.1	Техническое обслуживание.....	42
8.2	Поиск и устранение неисправностей	43
8.3	Заправка маслом.....	43
8.4	Очистка	44
8.5	Утилизация	45
9	Технические характеристики	46
9.1	Защита от касаний и воды	46
9.2	Обзор технических характеристик	47
9.3	Допустимые соединительные клеммы.....	50
9.4	Режимы работы различных исполнений	52
10	Нанесенные снаружи указания	54
11	Свидетельства	55

1 Правила техники безопасности

В этом разделе приводятся основные сведения, связанные с безопасностью электроприводов DRENMO. Внимательно прочтите их перед началом работы с электроприводом.

1.1 Основные правила техники безопасности

Стандарты/директивы

Изделия DRENMO разрабатываются и изготавливаются в соответствии с общепризнанными стандартами и директивами. Все характеристики подтверждены декларациями о соответствии нормам ЕС. Эксплуатирующее предприятие или установщик оборудования должно обеспечить соблюдение всех юридических требований, директив, предписаний, национальных положений и рекомендаций при монтаже, подключении к электрической сети, вводе в эксплуатацию и эксплуатации оборудования по месту установки.

Правила техники безопасности. Предупреждения

Сотрудники, работающие с устройством, обязаны изучить и соблюдать правила техники безопасности и предупреждения, приведенные в настоящей инструкции. Во избежание травм и материального ущерба необходимо также соблюдать правила техники безопасности и указания предупредительных табличек на корпусе устройства.

Квалификация персонала

Монтаж, подключение к электрической сети, ввод в работу, эксплуатацию и техническое обслуживание должен осуществлять только подготовленный персонал с разрешения эксплуатирующего предприятия или установщика оборудования. Перед использованием изделия персонал обязан изучить эту инструкцию и дополнительно действующее описание встроенной системы управления. Также необходимо знать и соблюдать действующие правила охраны труда. При работе во взрывоопасных зонах необходимо соблюдать особые правила. За соблюдение и контроль за соблюдением этих правил, стандартов и законов ответственность несет эксплуатирующая организация или установщик оборудования.

Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию следует убедиться, что все настройки соответствуют условиям применения. При неправильной настройке возможно появление опасностей, обусловленных особенностями применения, в частности, опасность повреждения арматуры или установки. За возникший вследствие этого ущерб производитель ответственности не несет. Всю ответственность в этом случае несет эксплуатирующая организация.

1. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Эксплуатация

Условия бесперебойной и безопасной эксплуатации:

- использование изделия в безупречном состоянии и с соблюдением настоящей инструкции;
- немедленное уведомление ответственных лиц о неполадках и повреждениях, устранение неполадок и повреждений;
- соблюдение правил охраны труда; соблюдение местных предписаний;
- Во время работы корпус нагревается. Температура его поверхности может превышать 60° С. Для предотвращения ожогов перед началом работ рекомендуется проверить температуру соответствующим термометром. При необходимости пользуйтесь защитными перчатками.

Меры защиты

Эксплуатирующее предприятие или установщик оборудования несет ответственность за принятие необходимых мер защиты на объекте, например наличие кожухов, ограждений или средств индивидуальной защиты для персонала.

Техническое обслуживание

Для обеспечения надлежащего функционирования устройства следует соблюдать указания по техобслуживанию, приведенные в этой инструкции. Вносить изменения в конструкцию изделия разрешается только с согласия изготовителя.

1.2 Область применения

Электроприводы DRENMO предназначены для приведения в действие заслонок, затворов и кранов. Описываемые здесь устройства предназначены для эксплуатации на взрывоопасных участках зон 1 и 2. При наличии соответствующего допуска АTEX описываемые устройства также могут использоваться на взрывоопасных участках зон 21 и 22. Если при эксплуатации оборудования температура может выйти за пределы указанного на заводской табличке диапазона (например, вследствие горячей среды), необходимо обратиться к производителю за консультацией. Недопустимым является применение, в частности:

- для средств наземного транспорта согласно EN ISO 3691;
- для грузоподъемных механизмов согласно EN 14502;
- для пассажирских лифтов согласно DIN 15306 и 15309;
- для грузовых лифтов согласно EN 81-1/A1;
- для эскалаторов;
- для режима непрерывной эксплуатации (S1);
- для подземного монтажа;
- для длительного погружения в воду (см. класс защиты);
- во взрывоопасных средах, соответствующих зонам 0 и 20;
- во взрывоопасных зонах группы I (горные работы);
- в радиоактивных средах на атомных установках.

В случае ненадлежащего использования изделия или его использования не по назначению производитель ответственности не несет. В понятие использования по назначению также входит соблюдение данной инструкции.

Справка: Инструкция действительна только для стандартного исполнения с закрытием по часовой стрелке, то есть при котором ведомый вал вращается по часовой стрелке для закрытия арматуры.

1.3 Предупредительные указания

Наиболее ответственные операции выделены соответствующей пиктограммой с сигнальными словами (**ОПАСНО**, **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**, **ОСТОРОЖНО**, **УКАЗАНИЕ**).

ОПАСНО

Непосредственно опасные ситуации с высокой степенью риска. Несоблюдение этого указания может привести к тяжелым травмам или смерти.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Потенциально опасные ситуации со средней степенью риска. Несоблюдение этого указания может привести к тяжелым травмам или смерти.

ОСТОРОЖНО

Потенциально опасные ситуации с малой степенью риска. Несоблюдение этого указания может привести к травмам малой и средней степени тяжести. Также может применяться при риске материального ущерба.

УКАЗАНИЕ

Потенциально опасная ситуация. Несоблюдение этого указания может привести к материальному ущербу. Не используется для указания на риск получения травм.

Структура указаний **ОПАСНО**, **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**, **ОСТОРОЖНО** и **УКАЗАНИЕ** выглядит следующим образом:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вид и источник опасности!

Возможное(-ые) последствие(-ия) при несоблюдении, меры по предотвращению опасности и (опционально) дополнительные меры.

Предупреждающая пиктограмма в форме треугольника на основной линии предупреждает о наличии определенной опасности получения травм. Соответствующее сигнальное слово указывает на степень опасности. Информационная пиктограмма синего цвета сообщает об указаниях, несоблюдение которых может привести к материальному ущербу (без травм).



УКАЗАНИЕ

Вид и источник опасности!

Возможное(-ые) последствие(-ия) при несоблюдении, меры по предотвращению опасности и (опционально) дополнительные меры.

2 Идентификационные данные

Далее описываются признаки, позволяющие идентифицировать соответствующий электропривод DREHMO.

2.1 Заводские таблички

Каждый привод и его двигатель имеют заводские таблички (см. рис. 2.1—2.2), на которых приведены сведения, позволяющие однозначно их идентифицировать. Для ввода в эксплуатацию, сервисного и технического обслуживания на табличках имеются дополнительные сведения, связанные с приводами.

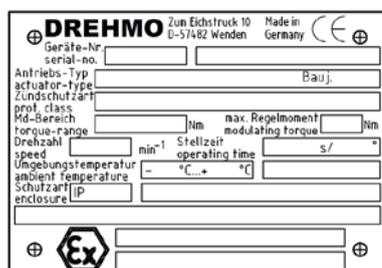


Рис. 2.1. Заводская табличка привода для Ex

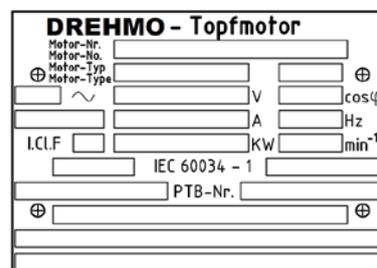


Рис. 2.2. Заводская табличка двигателя

При обращениях просим держать наготове номер вашего устройства. По этому номеру можно идентифицировать изделие и найти его технические характеристики, а также данные, связанные с заказом.

2.2 Обозначение привода

Обозначение привода поясняется на приведенном далее примере.

Диапазон значений	D	*	*	*	*	-	*	-	*		*
Позиция	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Позиция	Диапазон значений	Значение
1	D	Электропривод DREHMO
2		Многооборотный привод
	P	Неполнооборотный привод
3		Привод без системы управления
	MC	Привод с системой управления C-matic
	iM	Привод с системой управления i-matic или i-maticC
4		Привод для эксплуатации в режиме Открыть-Закрыть, режим работы S2 <15 мин
	R	Режим работы для регулирующего привода: S4 макс. 35 %ПВ
5	30—2000	Номинальный крутящий момент в Нм для многооборотных приводов
	30—1800	Номинальный крутящий момент в Нм для неполнооборотных приводов
6	-	Дефис
7	A, AF, B, B1, B2, B3, B3DO, B4, C, D, DO, DOU, DSTO, DSTU, E, EDO	Варианты исполнения подключения арматуры для многооборотных приводов по DIN EN ISO 5210
	B, V, W, L/D, H, FH, FW	Варианты исполнения подключения арматуры для неполнооборотных приводов по DIN EN ISO 5211
8	-	Дефис
9	от 5 до 160 (50 Гц)	Выходная скорость вала в об/мин для многооборотных приводов
	от 6 до 192 (60 Гц)	Выходная скорость вала в об/мин для многооборотных приводов
	от 8 до 60 (50 Гц)	Время поворота на 90° в секундах для неполнооборотных приводов
	от 6 до 50 (60 Гц)	Время поворота на 90° в секундах для неполнооборотных приводов
10		Пробел
11		Стандартный электропривод
	Ex	Взрывозащищенный электропривод

Таблица 2.2. Расшифровка типов

3 Транспортировка, хранение и упаковка

Эта часть инструкции по эксплуатации описывает безопасную транспортировку, правильное хранение и упаковку. Эти сведения предназначены для того, чтобы не допустить материального и физического ущерба.

3.1 Транспортировка

ОПАСНО

Не стой под грузом! Возможны тяжелые травмы, в том числе со смертельным исходом!



- Стоять под подвешенным грузом ЗАПРЕЩЕНО.
- Грузоподъемные устройства разрешается крепить только за корпус, ЗАПРЕЩЕНО крепить их за маховик, рым-болт двигателя или защитный кожух штока.
- Если электропривод смонтирован на арматуре, то грузоподъемное устройство крепится к арматуре.
- Если на электроприводе смонтирован редуктор, то грузоподъемное устройство крепится к редуктору.

На приведенном далее рисунке 3.1 показан пример правильной транспортировки привода.



Рис. 3.1. Транспортировка

3.2 Хранение

Монтаж или хранение привода в условиях повышенной влажности требуют соответствующих мероприятий, чтобы не допустить образования конденсата внутри привода. Если привод оборудован дополнительным нагревателем с внешним питанием, то такой нагреватель необходимо использовать в первую очередь, в противном случае необходимо подать рабочее напряжение. При длительном хранении (более 6 месяцев) необходимо обратить внимание на следующее:

- Перед помещением на хранение неокрашенные поверхности, в частности присоединительные поверхности и фланцы, следует обработать антикоррозионным средством.
- Каждые 6 месяцев необходимо выполнять проверку неокрашенных поверхностей на наличие коррозии.
- Каждые 6 месяцев необходимо выполнять пробный пуск электроприводов для проверки их готовности к эксплуатации.

УКАЗАНИЕ

Опасность коррозии и вероятность повреждения блока управления вследствие неправильного хранения



- Хранить в хорошо проветриваемых сухих помещениях.
- Защищать от почвенной влаги и влажного воздуха.
- Накрывать для защиты от пыли и грязи.
- Неокрашенные поверхности обработать соответствующим антикоррозионным средством.
- Подключать систему управления при отсутствии внешнего дополнительного нагревателя.

УКАЗАНИЕ

Опасность повреждения дисплея вследствие воздействия низких температур



- Убедитесь, что температура дисплеев приводов не опускается ниже -30° C

3.3 Упаковка

В целях защиты при транспортировке наши изделия упаковываются на заводе в специальный упаковочный материал. Упаковка выполнена из экологически безопасного материала, который легко разделяется и перерабатывается. Упаковка изготавливается из следующих материалов: дерево, картон, бумага, полиэтиленовая пленка. Утилизацию упаковочного материала рекомендуется осуществлять через перерабатывающие предприятия.

4 Присоединение к арматуре

В этом разделе описываются варианты монтажа электропривода на арматуре. При этом рассматриваются особенности различных исполнений. В любом случае привод в первую очередь необходимо проверить на наличие повреждений. Поврежденные детали разрешается заменять только оригинальными запасными частями.

Приводы DRENMO можно монтировать в любом удобном положении. Минимальные усилия для монтажа требуются в случае, если вал арматуры смотрит вертикально вверх и легко доступен. Для крепления привода DRENMO на исполнительном механизме (арматуре) на соединительном фланце предусмотрены резьбовые отверстия. Размеры соединительного фланца с соединительной втулкой соответствуют стандартам DIN EN ISO 5210 (многооборотные приводы) или DIN EN ISO 5211 (неполнооборотные приводы).

4.1 Приведение в действие маховика

При отсутствии электроэнергии для перемещения привода или арматуры вручную можно в любое время использовать маховик. Переключение с автоматического режима на ручной не требуется. При вращении маховика вправо привод вращается вправо (если смотреть на заводскую табличку двигателя).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

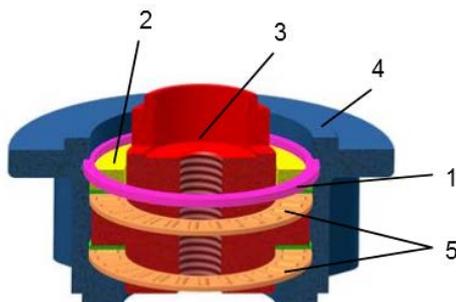
Опасность повреждения привода и навесных элементов при использовании маховика



- Установленные моменты отключения не ограничивают усилия, возникающие вследствие использования маховика.
- Приводить маховик в действие разрешается только вручную.
- При желании использовать силовой привод маховика в любом случае необходима консультация с производителем.
- Использование рычагов любого рода запрещено.

4.2 Снятие и установка резьбовой втулки (выходная муфта А)

В случае с выходной муфтой А необходимо следить за тем, чтобы в непросверленной резьбовой втулке (поставляется по умолчанию, если не заказано иное) перед монтажом привода DREHMO на арматуру было выполнено резьбовое отверстие, соответствующее штоку.



1. Стопорное кольцо
2. Упорная шайба
3. Резьбовая втулка
4. Соединительный фланец
5. Осевые подшипники

Рис. 4.1. Резьбовая втулка типа А

Отсоединить соединительный фланец (4) от привода. Снять стопорное кольцо (1) и извлечь резьбовую втулку (3) вместе с упорной шайбой (2) и осевыми подшипниками (5). Выполнить резьбовое отверстие. Установка резьбовой втулки выполняется в обратном порядке. Перед установкой смазать уплотнительные поверхности соединительного фланца (4) тонким слоем герметика (например, Curil K2).

4.3 Изолирующий фланец

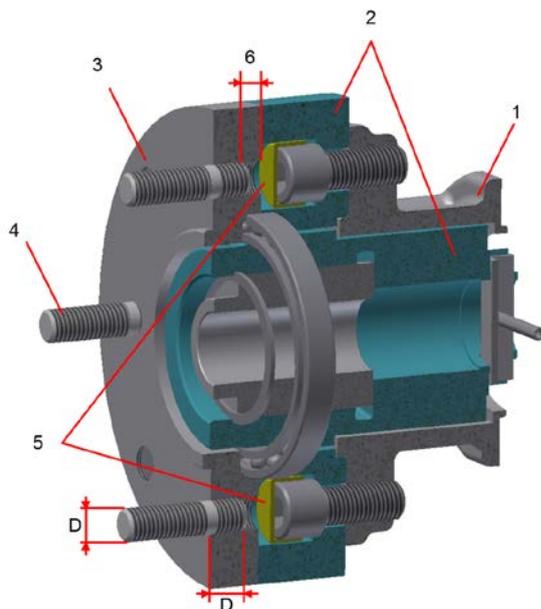
При использовании изолирующего фланца необходимо учитывать длину используемых болтов. Они не должны быть слишком длинными, так как в противном случае будут повреждены изолирующие колпачки внутри фланца или сам изолирующий фланец. Соответственно, для монтажа рекомендуется использовать резьбовые шпильки, соответствующие DIN 938, с длиной ввинчиваемой части $1 \times D$ (см. рис. 4.2). Остаточная длина зазора должна составлять не менее 0 мм.

УКАЗАНИЕ

Опасность повреждения изолирующих фланцев при использовании двигателей с установленной клеммной колодкой (стандартные двигатели) и монтаже в горизонтальном положении!



- Вследствие ограничения допустимых усилий для изолирующего фланца приводы со стандартными двигателями (с отдельной клеммной колодкой) запрещено монтировать в горизонтальном положении.



1. Фланец привода
2. Изолятор
3. Фланец выходного вала
4. Резьбовая шпилька
5. Изолирующие колпачки
6. Остаточный зазор (> 0 мм)

Рис. 4.2. Изолирующий фланец

4.4 Монтаж

Непосредственный монтаж

При непосредственном монтаже электропривод соединяется с арматурой без промежуточных редукторов. Для этой цели неполнооборотные приводы оснащаются вставной втулкой (в стандартном исполнении неперсверленной). По внешней окружности вставной втулки имеется зубчатый шлиц (который для монтажа необходимо смазать подходящей консистентной смазкой), позволяющий вставлять втулку в привод под определенными углами. Многооборотные приводы в стандартном исполнении оснащаются выходным валом В3. По запросу могут также устанавливаться выходные валы А, В1, В2, В4, Е, С и D.

Выровнять привод по арматуре, а затем установить его так, чтобы отверстия для крепления на приводе и арматуре совпали друг с другом, а выходной вал установился на фланец арматуры. Закрепить привод на арматуре соответствующими болтами, затем затянуть болты крест-накрест.

Выходной вал А при этом является исключением из общего правила. Этот выходной вал необходимо в первую очередь прикрутить к штоку таким образом, чтобы он плотно прилегал к арматуре. На следующем этапе необходимо снять нагрузку со штока с помощью фланца, чтобы при прикручивании арматура не получила повреждения. Как только шток будет разгружен, фланец можно крепко затянуть. После этого привод по штоку устанавливается на фланец и приводится в нужное положение путем вращения маховика. В заключение привод болтами притягивается к фланцу.

Резьба	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M30	M36
Момент затяжки в Нм	10	25	49	85	135	210	300	425	1450	2600

Таблица 4.1. Моменты затяжки

Монтаж неполнооборотного привода на арматуру выполняется с использованием вставной втулки (см. рис. 4.3). При этом следует соблюдать установочные размеры согласно таблице 4.2.

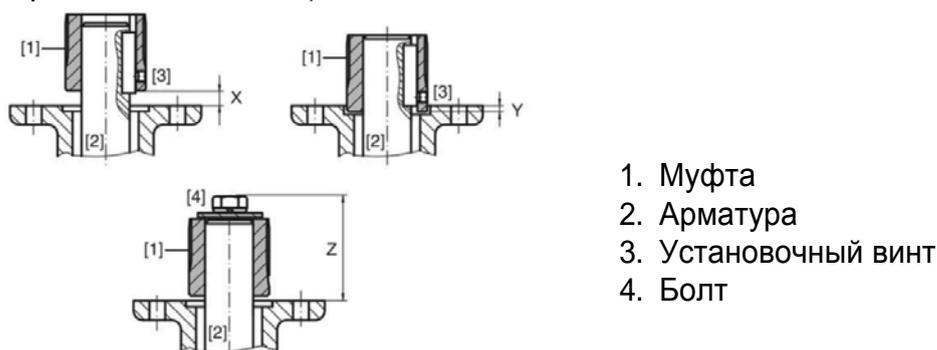


Рис. 4.3. Различные муфты в разрезе

УКАЗАНИЕ

При использовании фланцев с порошковым покрытием возможно увеличение момента затяжки



- Благодаря наносимому на поверхности и резьбу фланцев порошkovому покрытию мы обеспечиваем особенно качественную и длительную защиту от коррозии. Однако вследствие этого возможно увеличение момента затяжки до 2 Нм для всех размеров болтов, в результате чего уже для закручивания болтов может потребоваться инструмент (как правило, достаточно трещотки с торцевой головкой). Это учтено при проектировании резьбовых соединений и абсолютно безопасно при эксплуатации.

1. С помощью маховика переместить привод до механического концевого упора.
2. Тщательно обезжирить опорные поверхности соединительных фланцев, затем смазать их подходящим герметиком (например, Curil K2).
3. Слегка смазать вал арматуры [2].
4. Насадить муфту [1] на вал арматуры [2] и с помощью установочного винта [3], стопорного кольца или болта зафиксировать против осевого смещения. При этом необходимо соблюдать размеры X, Y и Z (см. рис. 4.3 и таблицу 4.2).
5. Хорошо смазать зубья муфты бескислотной консистентной смазкой.
6. Подсоединить неполнооборотный привод.
7. Если резьбовые отверстия фланца не совпадают:
 - 1) с помощью маховика повернуть арматуру до совпадения отверстий.
 - 2) при необходимости сместить привод на муфте вверх-вниз на один зубец.
8. Закрепить привод с помощью подходящих болтов.

Рекомендуется нанести на резьбу болтов резьбовой герметик. Притянуть болты равномерно крест-накрест с моментами затяжки согласно таблице 4.1.

Тип, типоразмер - соединительный фланец	X _{max} В ММ	Y _{max} В ММ	Z _{max} В ММ
DP..(R)75/150/299-F05/07	3	2	40
DP..(R)75/150/299-F10	3	2	66
DP..(R)300/450-F10	4	5	50
DP..(R)300/450-F12	4	5	82
DP..(R)600/900-F12	5	10	62
DP..(R)600/900-F14	5	10	102
DP..(R)1200/1800-F14	8	10	77
DP..(R)1200/1800-F16	8	10	127
DP..30,59,119	1		
DP..319,799	1,5		
DP..1599	3		

Таблица 4.2. Установочный размер муфты

УКАЗАНИЕ

Слишком большое количество смазки может привести к возникновению негерметичности в электроприводе



- Смазочный ниппель смазывает только выходной вал, а не шток

Непрямой монтаж

Для непрямого монтажа приводы DREHMO могут поставляться с опорой и рычагом или с опорой и валом. Соединение привода с арматурой выполняется заказчиком (например, через рычажный механизм).

4.5 Дополнительные настройки для неполнооборотных приводов

Концевые упоры неполнооборотного привода

Встроенные концевые упоры предназначены для ограничения угла поворота. Они обеспечивают защиту арматуры при использовании маховика. Регулировка концевых упоров, как правило, выполняется изготовителем арматуры перед установкой арматуры в трубопровод.

ОСТОРОЖНО

Берегитесь открытых вращающихся компонентов арматуры (дископоворотные затворы/краны)! Опасность заземления частей тела и повреждения арматуры или привода.



- Регулировку концевых упоров разрешается выполнять только квалифицированному персоналу.
- Во избежание утечки смазки запрещается полностью выкручивать установочные винты [2] и [4] (см. рис. 4.5).

Внимание! Порядок регулировки концевых упоров зависит от арматуры. Регулировку для дископоворотных затворов рекомендуется начинать с концевого упора в положении ЗАКРЫТО, а для шаровых кранов — с концевого упора в положении ОТКРЫТО.

При поставке оба болта концевых упоров (см. рис. 4.4) вывинчены настолько, чтобы можно было выровнять привод по арматуре. Запрещается превышать указанные в таблицах 4.3, 4.4 и 4.5 минимальные и максимальные параметры регулировки. Во время монтажа привода арматура должна находиться в положении ЗАКРЫТО.

Тип привода 90°	Среднее положение а	Макс.	Мин.
DP30, 59, 119 Ex	11 мм	14 мм	8 мм
DP319, 799 Ex	35 мм	40 мм	31 мм
DP1599 Ex	40 мм	46 мм	35 мм

Таблица 4.3. Границы регулировки для болтов упоров шестигранной формы и резьбовых шпилек с контргайками

Тип привода 90°	Среднее положение а	Макс.	Мин.
DP319, 799 Ex	3,5 мм	8,5 мм	-0,5 мм
DP1599 Ex	3 мм	9 мм	-2 мм

Таблица 4.4. Границы регулировки для болтов упоров в форме резьбовой шпильки без контргайки

Тип привода 90°	T	T _{min}
DP75/150/299 Ex	17 мм	11 мм
DP300/450 Ex	20 мм	12 мм
DP600/900 Ex	23 мм	13 мм
DP1200/1800 Ex	23 мм	12 мм

Таблица 4.5. Границы регулировки для болтов упоров в планетарных редукторах

Болты концевых упоров служат для механического ограничения при эксплуатации в ручном режиме, в автоматическом режиме привод не должен до них доходить!

Вращать маховик по часовой стрелке до механического упора, затем медленно повернуть на один оборот назад. При этом вставная втулка должна находиться в приводе. Установить просверленную вставную втулку на вал арматуры и при необходимости законтрить.

Перед установкой смазать уплотнительные поверхности тонким слоем герметика (например, Curil K2). Выровнять привод в соответствии с возможным угловым шагом и осторожно надвинуть его на вставную втулку.

Если при установке захват полого вала не фиксируется в соответствующем пазу вставной втулки, необходимо поворачивать маховик до фиксации захвата. Медленно поворачивать маховик до тех пор, пока отверстия во фланцах не совпадут, затем закрепить привод болтами через фланцы. Если требуется более одного оборота маховика, то вновь привести привод в исходное положение в соответствии с описанием, снять его, а затем повторно установить на вставную втулку со смещением на один шаг зубьев.

Регулировка болтов механических концевых упоров

DP. . . 30/59/119 (без редуктора) /319/799/1599 (с цилиндрическим редуктором)

Привод находится в соответствующем конечном положении. Оно должно соответствовать конечному положению арматуры. Вкручивать соответствующий конечному положению болт концевого упора (рис. 4.4) до ощутимого сопротивления, затем повернуть его на один оборот назад и застопорить контргайкой.

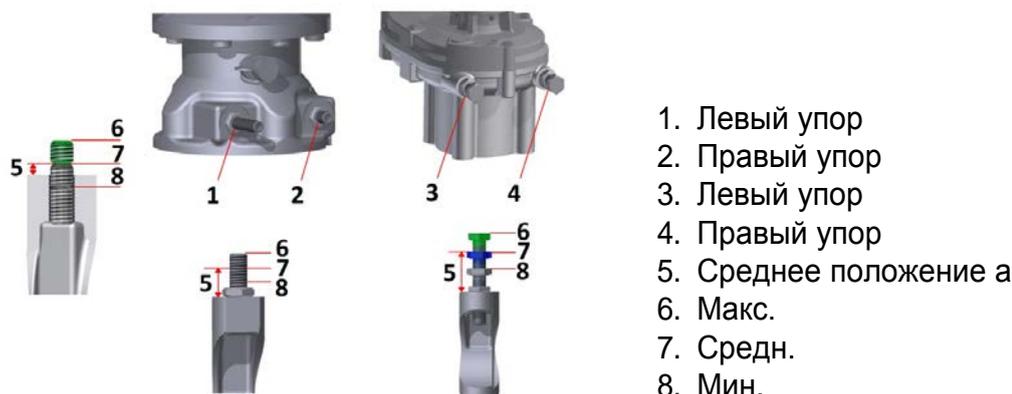


Рис 4.4. Болты концевых упоров

Повернув маховик примерно на половину оборота, слегка открыть (при конечном положении ЗАКРЫТО) или слегка закрыть (при конечном положении ОТКРЫТО) арматуру. Затем выполняется регулировка конечного положения.

Регулировка концевого упора в положении ЗАКРЫТО

1. С помощью маховика привести арматуру в конечное положение ЗАКРЫТО.
2. Если конечное положение арматуры не достигнуто:
 - повернуть установочный винт [2] или [4] против часовой стрелки так, чтобы можно было обеспечить регулировку конечного положения арматуры ЗАКРЫТО;
 - поворот установочного винта [2] или [4] по часовой стрелке уменьшает угол поворота;
 - поворот установочного винта [2] или [4] против часовой стрелки увеличивает угол поворота.
3. Повернуть установочный винт [2] или [4] до упора по часовой стрелке, затем на один оборот назад.
4. Зафиксировать установочный винт [2] или [4] контргайкой

Теперь концевой упор в положении ЗАКРЫТО отрегулирован, можно отрегулировать конечное положение ЗАКРЫТО. По окончании этой регулировки можно сразу приступить к регулировке концевого упора в положении ОТКРЫТО.

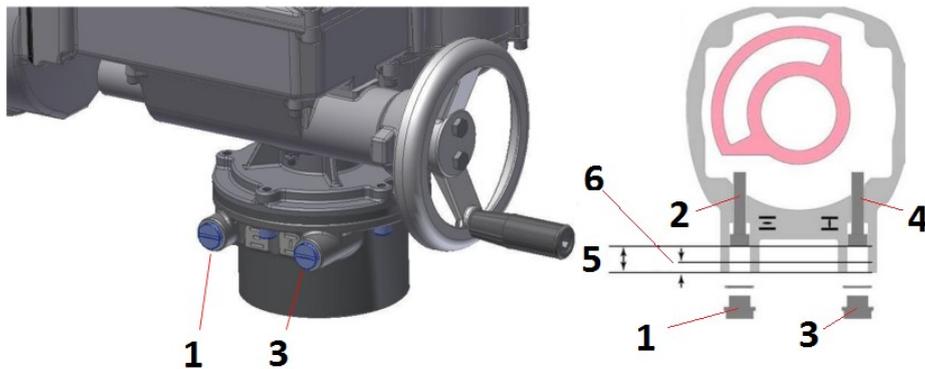
Регулировка концевого упора в положении ОТКРЫТО

1. С помощью маховика привести арматуру в конечное положение ОТКРЫТО.
2. Если конечное положение арматуры не достигнуто:
 - повернуть установочный винт [1] или [3] против часовой стрелки так, чтобы можно было обеспечить регулировку конечного положения арматуры ОТКРЫТО;
 - поворот установочного винта [1] или [3] по часовой стрелке уменьшает угол поворота;
 - поворот установочного винта [1] или [3] против часовой стрелки увеличивает угол поворота.
3. Повернуть установочный винт [1] или [3] до упора по часовой стрелке, затем на один оборот назад.
4. Зафиксировать установочный винт [1] или [3] контргайкой

Регулировка болтов механических концевых упоров

DP. . . (R)75 – 1800 (с планетарным редуктором)

Внимание! Порядок регулировки концевых упоров зависит от арматуры. Регулировку для дископоворотных затворов рекомендуется начинать с концевого упора в положении ЗАКРЫТО, а для шаровых кранов — с концевого упора в положении ОТКРЫТО.



1. Резьбовая заглушка концевого упора положения ОТКРЫТО
2. Установочный винт концевого упора положения ОТКРЫТО
3. Резьбовая заглушка концевого упора положения ЗАКРЫТО
4. Установочный винт концевого упора положения ЗАКРЫТО
5. T
6. T_{min}

Рис. 4.5. Поперечное сечение корпуса болта концевого упора

Регулировка концевого упора в положении ЗАКРЫТО

1. Открутить резьбовую заглушку [3].
2. С помощью маховика привести арматуру в конечное положение ЗАКРЫТО.
3. Если конечное положение арматуры не достигнуто:
 - повернуть установочный винт [4] против часовой стрелки так, чтобы можно было обеспечить настройку конечного положения арматуры ЗАКРЫТО;
 - поворот установочного винта [4] по часовой стрелке уменьшает угол поворота;
 - поворот установочного винта [4] против часовой стрелки увеличивает угол поворота.
4. Повернуть установочный винт [4] до упора по часовой стрелке, затем на один оборот назад.
5. Проверить уплотнительное кольцо круглого сечения в резьбовой заглушке. Если оно повреждено, заменить.
6. Ввернуть и затянуть резьбовую заглушку [3].

Теперь концевой упор в положении ЗАКРЫТО отрегулирован, можно отрегулировать конечное положение ЗАКРЫТО. По окончании этой регулировки можно сразу приступить к регулировке концевого упора в положении ОТКРЫТО.

Регулировка концевого упора в положении ОТКРЫТО

1. Открутить резьбовую заглушку [1].
2. С помощью маховика привести арматуру в конечное положение ОТКРЫТО.
3. Если конечное положение арматуры не достигнуто:
 - повернуть установочный винт [2] против часовой стрелки так, чтобы можно было обеспечить настройку конечного положения арматуры ОТКРЫТО;
 - поворот установочного винта [2] по часовой стрелке уменьшает угол поворота;
 - поворот установочного винта [2] против часовой стрелки увеличивает угол поворота.
4. Повернуть установочный винт [2] до упора по часовой стрелке, затем на один оборот назад.
5. Проверить уплотнительное кольцо круглого сечения в резьбовой заглушке. Если оно повреждено, заменить.
6. Ввернуть и затянуть резьбовую заглушку [1].

Благодаря этому концевой упор в положении ОТКРЫТО отрегулирован, теперь можно отрегулировать конечное положение ОТКРЫТО.

5 Подключение электропитания

В этом разделе описывается подключение электропитания электроприводов DREHMO. Здесь рассказывается о критичных с точки зрения безопасности аспектах, а также приводятся сведения о выполнении подключения электрического питания и внесении в него изменений.

5.1 Важные указания



ОПАСНО

Опасность взрыва при монтаже во взрывоопасной зоне!

- Перед открытием убедиться в отсутствии взрывоопасных газов и напряжения



ОПАСНО

Токопроводящие детали находятся в открытом доступе, существует опасность их касания

- Подключение электропитания разрешается выполнять только квалифицированному персоналу.
- Перед началом работ необходимо ознакомиться с основными инструкциями настоящей главы.
- Подача электрического напряжения допускается только при условии надлежащего закрытия всех крышек корпуса!
Все детали корпуса должны быть без повреждений!



ОПАСНО

Повреждение взрывонепроницаемой оболочки (опасность взрыва!)

- Крышка и детали корпуса не должны иметь повреждений
- Присоединительные поверхности не должны иметь загрязнений или повреждений.
- При монтаже запрещается перекашивать крышку.

Обслуживание электрических систем и работы по электромонтажу должны выполняться специалистом-электриком или проинструктированным лицом под руководством и надзором специалиста-электрика согласно электротехническим требованиям.

Для монтажа и эксплуатации электропривода необходимо дополнительно учитывать положения IEC/EN 60079-14 для зон с взрывоопасными газами.

Кроме того, необходимо соблюдать следующие пункты:

- Учитывать данные на заводской табличке,
- Сравнить напряжение сети.
- Подключение привода выполняется согласно входящей в комплект поставки схеме подключения.
Если схема отсутствует, то ее можно запросить у изготовителя по номеру устройства.
- Рекомендуется экранировать все соединительные кабели привода, за исключением кабеля подачи основного напряжения, для того чтобы обеспечить защиту привода от электромагнитных помех.
- Если электроприводы DRENMO используются с отдельно установленной системой управления, то соединительные кабели между приводом и системой управления необходимо экранировать в любом случае.
- В случае с кабельными разъемами (и заглушками!) необходимо контролировать, чтобы они обеспечивали нужную степень защиты IP и соответствовали соединительным кабелям.
- Соединительные кабели должны соответствовать требованиям к параметрам электрического подключения и выдерживаемой нагрузке (механической, термической и химической).
- Для защиты электросети в контур перед каждым электроприводом должен быть подключен соответствующий предохранитель. Расчетные параметры определяются в соответствии с характеристиками двигателя.

В случае с приводами Ex необходимо дополнительно соблюдать следующие пункты.

- Согласно IEC/EN 60079-14 электроприводы вместе с относящимися к ним коммутационными и распределительными устройствами должны быть интегрированы в защитные контуры сети, к которой они подключаются.
- Защита обмотки двигателя реализована посредством позисторных датчиков согласно DIN 44082 и проверенного на работоспособность и сертифицированного отключающего устройства.
- Если привод планируется использовать на взрывоопасных участках, то необходимо использовать кабельные вводы и заглушки, имеющие соответствующую сертификацию.
- Подключение электропитания приводов во взрывозащищенном исполнении выполняется исключительно через соединительные клеммы, имеющие соответствующую сертификацию, согласно прилагаемой схеме подключения.
- Для необходимого уравнивания потенциалов электроприводы через наружную клемму заземления должны быть подключены к системе уравнивания потенциалов, если отсутствует стабильный и защищенный металлический контакт с деталями конструкции, которые со своей стороны подключены к системе уравнивания потенциалов.

В электроприводах DRENMO отсутствует защита от неисправностей в силовой цепи.

ОПАСНО

Недопустимо высокая температура двигателя (опасность взрыва!)



- Соответствующие защитные меры должны быть спроектированы и реализованы со стороны установки.
- При использовании электронного реле нагрузки (ELR) третья фаза всегда соединяется с двигателем и, соответственно, не переключается. В результате в случае неисправности возможно повышение температуры двигателя до недопустимо высокого уровня. Его необходимо предотвратить при помощи внешнего устройства полного отключения привода.

ОПАСНО

Потеря взрывозащиты



- Если не заказано иное, то привод поставляется с резьбовыми заглушками, не сертифицированными для взрывоопасных зон. Перед вводом в эксплуатацию их необходимо заменить на соответствующие заглушки для обеспечения взрывозащиты.

ОПАСНО

Опасное напряжение при НЕПОДКЛЮЧЕННОМ заземляющем проводе! Опасность поражения электрическим током



- Подключить все кабели заземления (при необходимости использовать внешний болт заземления).
- Эксплуатировать изделие без заземления запрещено.

5.2 Соединительные клеммы

Для подключения электроприводов предлагаются различные исполнения. Точные данные относительно вариантов поперечного сечения кабелей и соответствующих моментов затяжки содержатся в главе 9.

5.3 Открытие штекерного электрического разъема

Взрывозащищенные электроприводы DREHMO могут быть оборудованы штекерным электрическим разъемом (см. рис. 5.1).

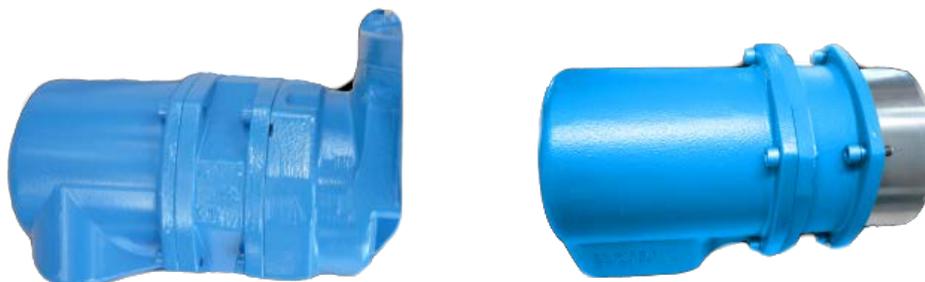


Рис. 5.1. Штекерная часть электрического разъема

При разъединении этого штекерного соединения взрывонепроницаемая оболочка устройства открывается и, соответственно, уже не выполняет свою функцию. По этой причине открывать штекерный электрический разъем разрешается только в случае, когда обеспечено отсутствие газов и масел. Дополнительно необходимо обеспечить отсутствие напряжения на штекере устройства (питающие и сигнальные кабели). При использовании парковочной розетки без сертификации Ex запрещается подавать напряжение на штекер. Это условие действительно не только для питающих кабелей, но и для кабелей вспомогательного напряжения и шинных кабелей при их наличии.

ОПАСНО

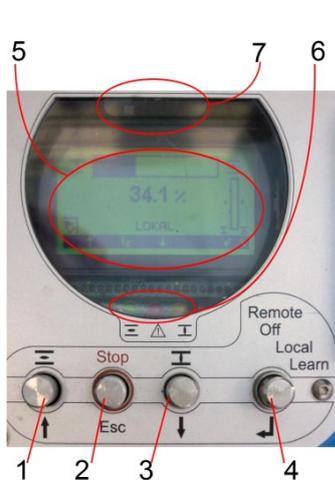
Потеря взрывозащиты вследствие открытия взрывонепроницаемой оболочки



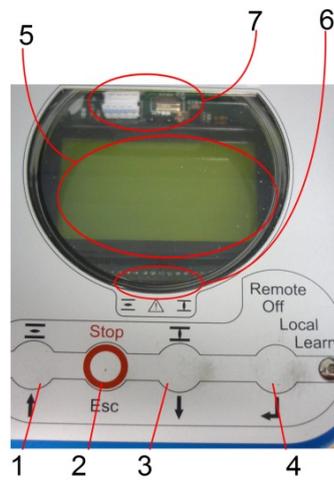
- При открытии взрывонепроницаемой оболочки штекер не должен быть под напряжением.
- Это также относится к вспомогательному напряжению и сигналам шин.

6 Панель местного управления

Приводы комплектуются панелью местного управления с графическим дисплеем, органами управления для локальной активации или управления через меню, а также интерфейсом беспроводного доступа для параметрирования и диагностики посредством инфракрасного (ИК) сигнала или по технологии Bluetooth (BT). Конкретное исполнение блока управления с дисплеем на приводе может отличаться по интерфейсу, органам управления и исполнению дисплея, см. 6.1.



(a) Блок управления для управления при помощи кнопок



(b) Блок управления для управления при помощи магнитного стилуса

1. На одно поле выше / увеличение значения
2. Отмена/назад
3. На одно поле ниже / уменьшение значения
4. Подтверждение/выбор
5. Дисплей
6. Локальные индикаторы
7. Доступ для параметрирования или диагностики по технологии ИК или BT



(c) Дисплей, вариант 2 (только с интерфейсом Bluetooth)

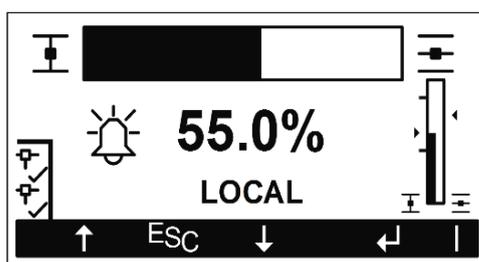
Рис. 6.1. Варианты панели местного управления

6.1 Локальные индикаторы

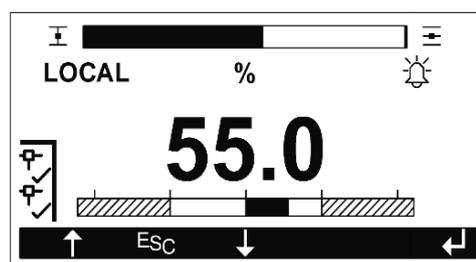
При помощи локальных индикаторов отображаются определенные состояния привода. В зависимости от заданных параметров при помощи обоих наружных индикаторов могут подаваться сообщения о вращении в зависимости от его направления или о достижении определенного конечного положения. Средний индикатор зарезервирован для отображения возможных неисправностей. При помощи параметрирования системы управления приводом можно задать отображаемые виды неисправностей. Точный порядок действий и имеющиеся возможности приведены в описании системы управления.

6.2 Управление

Как только система управления привода запущена, на дисплее появляется главный экран с основными сведениями о положении, крутящем моменте, режиме работы, имеющихся состояниях полевой шины при ее наличии и о неисправностях или предупреждениях. При этом расположение этих сведений может отличаться в зависимости от микропрограммного и аппаратного обеспечения.



(a) Дисплей версии 1



(b) Дисплей версии 2 или версии 1 в исполнении IMC

Рис. 6.2. Главный экран дисплея после запуска системы

Управление на месте выполняется при помощи четырех кнопок, которые выполнены в виде механических пружинных кнопок (6.1 (a)) либо в виде скрытых магнитных кнопок (6.1 (b)). Для управления магнитными кнопками требуется специальный магнитный стилус, который заказывается дополнительно.

Стандартное назначение кнопок указано на табличке, установленной на панели местного управления. Кроме того, в нижней строке состояния дисплея отображаются текущие назначенные функции, которые могут варьироваться в зависимости от соответствующих подменю.

Если на дисплее отображается LOCAL (МЕСТНЫЙ) или LEARN (ОБУЧЕНИЕ), то привод можно перемещать при помощи двух кнопок со стрелками (1 и 3 на рис. 6.1). Если на дисплее отображается OFF (ВЫКЛ.) или REMOTE (ДИСТАНЦИОННЫЙ), то это сделать не получится.

Если на дисплее появляется символ замка (см. рис. 6.3), то панель местного управления заблокирована, а управление приводом возможно только в удаленном режиме. В этом случае для того чтобы воспользоваться панелью местного управления, необходима выдать соответствующую команду на разблокировку. Если панель местного управления не заблокирована, то при помощи кнопки ENTER (ВВОД) (4 на рис. 6.1) можно войти в меню, в котором можно настроить режим работы LOCAL (МЕСТНЫЙ).

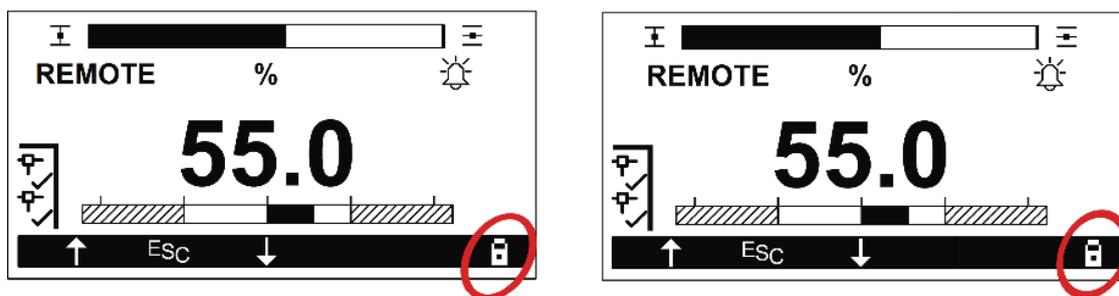


Рис. 6.3. Блок управления заблокирован

При появлении одной или нескольких неисправностей на дисплее появляется сообщение с запросом на отображение неисправностей. Это сообщение можно квитировать при помощи кнопки ESC (ВЫХОД) (2 на рис. 6.1), при этом будет выполнен переход в основное меню с возможностью выбрать режим работы или выполнить параметрирование.

При помощи обеих кнопок со стрелками (1 и 3 на рис. 6.1) можно перемещаться вперед и назад при выборе групп меню и отдельных пунктов меню. При вводе параметра обе кнопки используются для того, чтобы изменять значение параметра или символ параметра (например, в полях для ввода текста).

Кнопка ENTER (ВВОД) (4 на рис. 6.1) используется для переключения на выбранную группу меню или завершения ввода данных. При вводе параметров, состоящих из нескольких символов, нажатием кнопки ENTER выполняется переход к следующему символу. Ввод текста завершается, когда после ввода последнего символа текста (всегда пробел) выполняется повторное нажатие кнопки ENTER.

Кнопка ESC (ОТМЕНА) используется для того, чтобы выйти из группы меню на вышестоящий уровень. При вводе параметра эта кнопка используется для того, чтобы прервать ввод без сохранения введенного нового значения. При вводе параметров, состоящих из нескольких символов, путем нажатия кнопки ESC выполняется переход к предыдущему символу. Если кнопку ESC нажать, когда курсор находится на первом символе, то ввод данных будет прерван без сохранения введенного нового значения.

Во время управления приводом также возможно отображение сообщений. Сообщение об ошибке, появляющееся во время управления, всегда требует подтверждения нажатием кнопки ENTER. Только после этого управление можно

6. ПАНЕЛЬ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

продолжить!

Возможно появление следующих сообщений об ошибке:

- Для изменения этого параметра требуется уровень пользователя x Способ устранения: войдите в систему с правами требуемого уровня пользователя.
- Новое значение должно находиться в диапазоне между пределом 1 и пределом 2!
Способ устранения: введите новое значение для параметра, которое будет находиться в пределах допустимого диапазона.
- Изменение параметров возможно только в режимах работы OFF (ВЫКЛ.) и LEARN (ОБУЧЕНИЕ)! Переключиться в режим работы OFF (ВЫКЛ.)?
Способ устранения: при нажатии кнопки ENTER привод сразу же переходит в режим работы OFF (ВЫКЛ.).
- Этот параметр не подлежит изменению!

6.3 Защита доступа к панели местного управления

Защита доступа к панели местного управления может быть, с одной стороны, реализована в виде механической блокировки панели местного управления, с другой — в виде программной защиты доступа. Соответствующие функции привода могут быть заблокированы через различные уровни пользователей, доступные заказчику. К этим уровням пользователей относятся: «Без доступа», «Пользователь» и «Сервис». Если защита паролем активируется уже для уровня «Пользователь», то без ввода действительного пароля невозможно выполнить ни одно действие с приводом, сначала нужно войти в систему.

Механическая блокировка панели местного управления в сочетании с подвижными пружинными кнопками выглядит следующим образом: кнопку ENTER (ВВОД) (4 на рис. 6.1) можно блокировать при помощи стандартного замка с дужкой (диаметр дужки не более 3 мм), в результате чего изменить режим работы будет невозможно. В соответствии с различными требованиями могут быть предложены индивидуальные системы ключей и запираения с указанием количества ключей на замок (номер заказа DRENMO: 143429, 148180 для систем запираения).

6.4 Выбор языка

Для настройки языка необходимо выполнить следующие действия:

1. переключить режим работы на OFF (ВЫКЛ.);
2. перейти к пункту меню LANGUAGE (ЯЗЫК);
3. кнопкой ENTER активировать параметр для изменения;
4. кнопками 1 и 3 (на рис. 6.1) выбрать нужный язык;
5. подтвердить выбор кнопкой ENTER.
6. Выбранный язык сразу же становится активен!

Если нужный язык отсутствует в приводе, просим связаться с нашей службой сервиса.

6. ПАНЕЛЬ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Начиная с версии программного обеспечения V01.06.0080 (IM, IMC — все версии программного обеспечения), прямо на главном экране можно выполнить временное переключение языка (при следующей перезагрузке системы автоматически восстановится предыдущая настройка). Для этого необходимо нажать кнопку ESC (ВЫХОД) и удерживать ее в течение 5 секунд, затем подтвердить смену языка (всегда на английский) кнопкой ENTER (ВВОД). Переключение языка на длительное время возможно только путем описанного выше изменения параметров.

6.5 Элементы дисплея

После включения на дисплее отображается главный экран и примерно на три секунды активируются локальные индикаторы (см. поз. 6 на рис. 6.1). На главном экране дисплея отображаются основные данные, как показано на рис. 6.4.

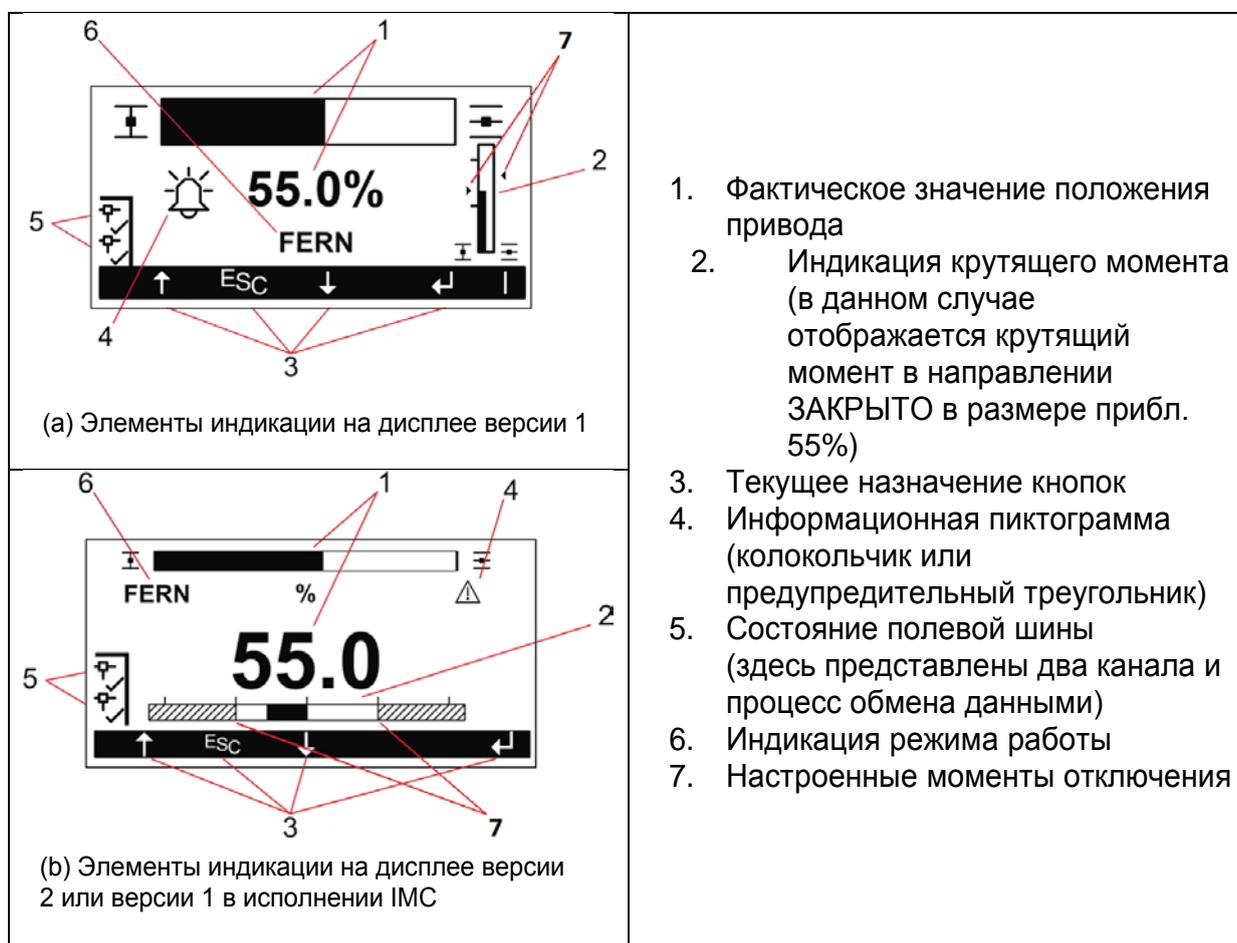


Рис. 6.4. Элементы индикации

Индикация положения привода реализована как графически в виде столбца, так и в виде числового значения в параметрируемом блоке положения (1 на рис. 6.4). В стандартном варианте конечное положение ЗАКРЫТО соответствует положению 0% (столбец полностью пустой), а конечное положение ОТКРЫТО — 100% (столбец полностью заполнен).

Текущий крутящий момент в исполнении IM отображается у правого края экрана (2 на рис. 6.4 а), а в исполнении IMC — под индикацией фактического значения (2 на рис. б). В этом элементе индикации отображаются два различных значения:

1. текущий крутящий момент;
2. настроенные моменты отключения.

В столбце у нижнего края экрана в виде символов отображается текущее назначение кнопок (3 на рис. 6.4). Режим работы привода отображается или в центре дисплея (2 на рис. 6.4 а), или слева вверху (2 на рис. 6.4 б).

Режим работы	Описание
OFF	Привод не может больше активироваться из режимов LOCAL (ЛОКАЛЬНО) или REMOTE (УДАЛЕННО) (ВНИМАНИЕ: команду ESD можно параметрировать таким образом, чтобы игнорировать режим работы OFF (ВЫКЛ.)).
LOCAL/ LOCAL OFF	Управление приводом возможно только локально. Команды перемещения от удаленного устройства не выполняются. При помощи параметрирования устройства возможна дистанционная блокировка панели местного управления. Местное управление в этом случае возможно только при наличии цифровой разблокировки от удаленного устройства. При выборе режима работы LOCAL разблокировка от удаленного устройства не выполняется, а на индикации дисплея (поз. 6 на рис. 6.4) отображается режим работы LOCAL OFF (ЛОКАЛЬНО ВЫКЛ.).
REMOTE	Управление приводом возможно только с помощью подключенной информационно-управляющей системы. Команды управления, отправленные через панель местного управления, не выполняются. ВНИМАНИЕ! В сочетании с контролем соединения с информационно-управляющей системой в рамках функции аварийного переключения привода возможны неожиданные движения привода.
Значение LOCAL	В этом режиме через цифровые входы на приводе можно симулировать панель местного управления.
LEARN	Только в этом режиме работы могут быть выполнены важные функции ввода в эксплуатацию. Управление приводом возможно только локально. Команды управления от удаленного устройства не выполняются. Функция аварийного защитного перемещения привода неактивна.

Таблица 6.1. Технические характеристики

6. ПАНЕЛЬ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Функция принудительного местного режима предназначена для моделирования внешних пультов местного управления. этом случае соответствующие сигналы подаются через двоичные входы.

Команда	Описание
Принуд. мест. реж.	Привод переключается из режимов ВЫКЛ, МЕСТНЫЙ, ДИСТАНЦИОННЫЙ в режим ПРИНУДИТЕЛЬНЫЙ МЕСТНЫЙ. Сигнал обратной связи рабочего режима через полевую шину и параллельный интерфейс изменяется на режим ПРИНУДИТЕЛЬНЫЙ МЕСТНЫЙ.
Принуд. местн. ОТКР / Принуд. местн. ЗАКР	В режиме ПРИНУДИТЕЛЬНЫЙ МЕСТНЫЙ привод можно перемещать в соответствующие направления, подавая команды через входы «Принуд. местн. ОТКР» и «Принуд. местн. ЗАКР».
Принуд. местн. Стоп	Если какому-либо входу назначен сигнал «Принуд. местн. Стоп», то входы «Принуд. местн. ОТКР» и «Принуд. местн. ЗАКР» применяются для команд самоподхвата. В противном случае они управляются в режиме по нажатию. Для данного режима параметр «Поддерживать МЕСТНЫЙ» не применяется. При подаче сигнала привод останавливается.

Таблица 6.2: Команды режима ПРИНУДИТЕЛЬНЫЙ МЕСТНЫЙ

Примечание! В режиме ПРИНУДИТЕЛЬНЫЙ МЕСТНЫЙ команды ВКЛЮЧИТЬ МЕСТНЫЙ, ВКЛЮЧИТЬ ОТКР и ВКЛЮЧИТЬ ЗАКР остаются активными

ОПАСНО

Активация аварийного защитного перемещения в режимах работы OFF или LOCAL.

Параметры позволяют так настроить привод, чтобы аварийное защитное перемещение (ESD) могло срабатывать и в том случае, когда на приводе выбран режим работы OFF или LOCAL.



- Перед работами на приводе требуется тщательная проверка установленных параметров.
- Следует убедиться в том, что команда аварийного защитного перемещения не может быть отправлена самопроизвольно.

Блок управления можно полностью заблокировать. В этом случае вместо символа ENTER будет отображаться замок.

В качестве информационной пиктограммы могут использоваться колокольчик, показанный на рис. 6.4 а под номером 4, либо предупредительный треугольник, показанный на рис. 6.4 b под номером 4. Параметры этих неисправностей можно настроить. Соответствующие параметры находятся в пункте меню **COLLECTIVE FAULT SIGNAL 1** (ОБЩИЙ СБОЙ). Более подробные сведения для параметрирования привода находятся в описании системы управления.

При использовании интерфейса полевой шины у левого края дисплея отображаются соответствующие символы (5 на рис. 6.4 а и b). Распознавание используемого аппаратного обеспечения и имеющегося резерва происходит автоматически. В связи с этим символы на дисплее различаются в зависимости от исполнения интерфейса полевой шины. В зависимости от распознанного аппаратного обеспечения в пункте меню DCS (ИУС) PLC SYSTEM (ДОП. КАРТА) (для IM)/INTERFACE (ИНТЕРФЕЙС) (для IMC) будут доступны параметры, которые можно использовать для конфигурирования соответствующего интерфейса полевой шины. В пункте меню ACTUAL VALUE/DIAGNOSIS (ФАКТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ/ ДИАГНОСТИКА) INTERFACE (ИНТЕРФЕЙС) можно контролировать статус интерфейса полевой шины. Более подробные сведения см. в инструкциях к соответствующему интерфейсу полевой шины.

6.6 Настройка контрастности

Контрастность можно настроить на главном экране. Для этого можно использовать кнопки со стрелками, одновременно удерживая нажатыми кнопку ESC (ВЫХОД) и кнопку UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ). Нажатие комбинации кнопок ESC и UP увеличивает контрастность. Нажатие комбинации кнопок ESC и DOWN уменьшает контрастность.

6.7 Интерфейсы для параметрирования и диагностики

ИК-интерфейс

Электроприводы DREHMO типа IM в стандартном исполнении оснащены локальным ИК-интерфейсом (см. рис. 6.5). При помощи этого интерфейса можно считывать параметры из устройства или записывать их в устройство. Также при помощи ИК-интерфейса в устройство можно загружать микропрограммное обеспечение. Для использования ИК-интерфейса требуются программа i-matic Explorer 2 и ИК-адаптер. Программу i-matic Explorer 2 также можно найти в разделе загрузок на сайте www.drehmo.com. ИК-адаптер можно приобрести дополнительно.

УКАЗАНИЕ

Нарушение безопасности из-за ИК-интерфейса



- Если ИК-интерфейс не используется, его необходимо деактивировать.

ОПАСНО

Воспламенение взрывоопасных при работе ИК-интерфейса



- При использовании ИК-адаптера на взрывоопасном участке следует убедиться в отсутствии взрывоопасных смесей.

Bluetooth

Приводы типа IMC и, в качестве опции, приводы типа IM оснащены интерфейсом Bluetooth (см. рис. 6.6). Для доступа имеются специальные параметры для идентификации и защиты паролем. В этом случае привод можно использовать с применением аппаратного ключа BT DREHMO и программы i-matic Explorer 2. Аппаратный ключ BT можно приобрести дополнительно.

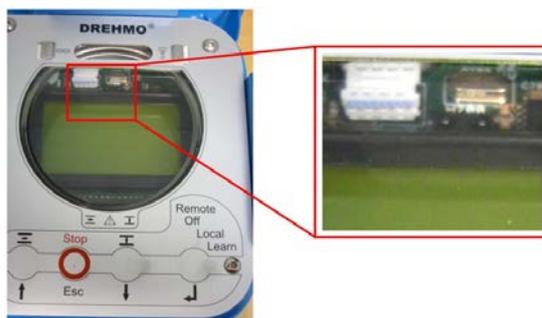


Рис. 6.5. ИК-интерфейс



(a) Дисплей версии 1



(b) Дисплей версии 2

Рис. 6.6. Интерфейс Bluetooth

7 Ввод в эксплуатацию

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность повреждения электроники при температурах ниже -25°C



- Приводы разрешается эксплуатировать при температуре не ниже -25°C .

В рамках ввода в эксплуатацию электронного оборудования требуется выполнить следующие этапы:

- Проверка напряжения питания привода и при необходимости коррекция соответствующих параметров.
- Выполнение базовых настроек в зависимости от арматуры, таких как направление закрытия, моменты отключения, регулировка конечных положений, поведение при отключении.
- Ввод параметров локальной индикации, локального управления и подключения к информационно-управляющей системе.

ОПАСНО

При подключении напряжения возможен мгновенный пуск двигателя



- При стандартном интерфейсе запрограммировать команду останова для соответствующего входа привода (см. схему подключения).
- При интерфейсе полевой шины запрограммировать команду останова через информационно-управляющую систему.
- При интерфейсе полевой шины запрещается программировать команду автоматического режима.
- Для ввода в эксплуатацию перевести привод в режим работы LEARN (ОБУЧЕНИЕ), выбрав в меню пункт COMMISSIONING (ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ).
- Перед отключением привода от напряжения питания его необходимо перевести в режим OFF (ВЫКЛ.).

7.1 Подача напряжения питания

Перед подачей напряжения питания необходимо проверить, соответствует ли оно параметрам, указанным на заводской табличке, и достаточны ли принятые защитные меры. Соответствующие параметры находятся в пункте меню **PARAMETERS (ПАРАМЕТРЫ) POWER SUPPLY (ПОДАЧА ПИТАНИЯ)**. При помощи параметров **PHASE CORRECTION (КОРРЕКЦИЯ ФАЗЫ)** и **PHASE MONITORING (МОНИТОРИНГ ФАЗЫ)** можно при необходимости выполнить корректировки для напряжения питания.

Для сетей трехфазного тока с напряжением в диапазоне от 220 до 690 В приводы оборудованы автоматическим распознаванием фаз. **Указание: при наличии помех или несимметричности в сети автоматическое распознавание вращающегося поля может не сработать.** В этом случае следует жестко задать параметры направления вращающегося поля. Для сетей постоянного тока или однофазных исполнений необходимо переключиться на **clockwise rotary field** (вращение по часовой стрелке).

При наличии мониторинга фаз контролируются отдельные фазы, а при отказе выдается соответствующее сообщение. При эксплуатации с однофазными сетями или в сети постоянного тока этот параметр необходимо установить на **deactivated (деактивировано)**. Для проверки можно просмотреть результаты измерений в пункте меню **ACTUAL VALUE/DIAGNOSIS POWER SUPPLY (ФАКТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ / ДИАГНОСТИКА ПОДАЧИ ПИТАНИЯ)**. Более точные сведения см. в описании системы управления.

ОПАСНО

Выходной момент привода может быть выше, чем максимально допустимый входной момент редуктора / прямоходного модуля или арматуры



- Контроль на отсутствие превышения выходного момента привода относительно максимально допустимого входного момента редуктора / прямоходного модуля или арматуры.
- При необходимости обязательно учитывать данные на заводской табличке электронного оборудования!

7.2 Специфические базовые настройки для арматуры

Для ввода в эксплуатацию переключить привод в режим **COMMISSIONING** (ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ). Для активации режима ввода в эксплуатацию требуется уровень пользователя не ниже **MAINTENANCE** (СЕРВИС). Перечень и пояснения различных уровней пользователей приводятся в отдельном описании системы управления. После этого появляется сообщение, показанное на рис. 7.1:

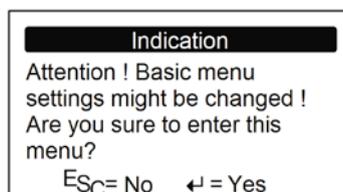


Рис. 7.1. Сообщение на дисплее 1

При подтверждении кнопкой ENTER появляется окно, показанное на рис. 7.2:

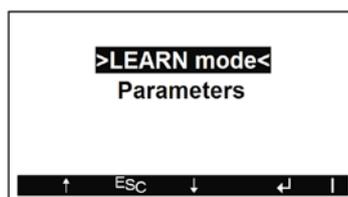


Рис. 7.2. Сообщение на дисплее 2

Здесь можно выбрать меню ввода привода в эксплуатацию, а также меню параметров привода.

На первом этапе в меню параметров необходимо проверить специфические параметры арматуры (направление закрытия, вид отключения и моменты вращения) и при необходимости откорректировать их.

Отдельные параметры см. в отдельном описании микропрограммного обеспечения. При автоматическом управлении (при выходе из конечного положения ОТКРЫТО или ЗАКРЫТО) может потребоваться шунтирование наезда на конечные положения, если необходимый начальный вращающий момент в противоположном направлении превышает настроенный момент отключения. Только на следующем этапе разрешается выполнять ввод в эксплуатацию из меню ввода в эксплуатацию.

На следующем этапе настраиваются конечные положения соответствующего привода.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**
Повреждения арматуры

- Соблюдать специфические требования арматуры в отношении соответствующих отключений в конечных положениях.

При поставке предустановленный ход привода составляет 50% или 90 оборотов выходного вала привода. Для достижения конечного положения вне предустановленного диапазона сначала необходимо переместиться к предустановленному конечному положению. Затем ее необходимо удалить, в результате чего конечное положение сместится на 90 оборотов в соответствующем направлении. Это расширение предустановленного диапазона необходимо повторять до тех пор, пока не будет достигнуто требуемое конечное положение. Максимальный настраиваемый путь между положениями ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО составляет 1440 оборотов выходного вала привода.

Установка конечного положения ЗАКРЫТО

Так как привод в стандартном варианте монтируется на арматуру в конечном положении ЗАКРЫТО, рекомендуется сначала отрегулировать это конечное положение. Для этого необходимо по порядку выполнить следующие действия:

1. Перейти к пункту меню **COMMISSIONING** (ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ) и выбрать его.
2. Перейти к пункту меню **CHANGE FINAL POSITIONS** (ИЗМЕНЕНИЕ КОНЕЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЙ).
3. При помощи пункта **DELETE FINAL POSITION CLOSE** (УДАЛИТЬ КОНЕЧНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЗАКРЫТО) можно сбросить предустановленное значение до значения по умолчанию.
4. Выбрать подпункт **SET FINAL POSITION CLOSE** (ЗАДАТЬ КОНЕЧНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ЗАКРЫТИЯ). В этой точке привод должен с помощью двигателя перемещаться в конечное положение (перемещение возможно в обоих направлениях).
5. Подтвердить установку путевой точки.
6. При помощи блока управления временно вывести привод из конечного положения ЗАКРЫТО.
7. Проверить отключение при достижении путевой точки путем отвода в направлении путевой точки ЗАКРЫТО.
8. При необходимости скорректировать положение привода и повторить этапы 2—7.

Установка путевой точки ОТКРЫТО

После установки путевой точки ЗАКРЫТО можно установить путевую точку ОТКРЫТО. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Перейти к пункту меню **COMMISSIONING** (ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ) и выбрать его (если он еще не выбран).
2. Перейти к пункту меню **CHANGE FINAL POSITIONS (ИЗМЕНЕНИЕ ПУТЕВЫХ ТОЧЕК)**.
3. При помощи пункта **DELETE FINAL POSITION OPEN** (УДАЛИТЬ ПУТЕВУЮ ТОЧКУ ОТКРЫТИЯ) можно сбросить предустановленное значение до значения по умолчанию.
4. Выбрать подпункт **SET FINAL POSITION OPEN** (ЗАДАТЬ ПУТЕВУЮ ТОЧКУ ОТКРЫТИЯ). В этой точке привод должен с помощью двигателя перемещаться в путевую точку (перемещение возможно в обоих направлениях).
5. Подтвердить установку путевой точки.
6. При помощи блока управления кратковременно вывести привод из путевой точки ОТКРЫТО.
7. Проверить отключение при достижении путевой точки путем отвода в направлении путевой точки ОТКРЫТО.
8. При необходимости скорректировать положение привода и повторить этапы 2—7.

Если привод в одном или двух направлениях отключается по крутящему моменту, то соответствующие путевые точки необходимо установить до достижения момента отключения.

Ручная коррекция аналогового сигнала положения

После установки обеих путевых точек сигнал 4—20 мА автоматически адаптируется к настроенному пути. Если адаптация выполнена недостаточно точно, то

аналоговый сигнал можно дополнительно подстроить в пунктах меню **Value 0%** (значение 0%) и **Value 100%** (значение 100%).

Контроль значений крутящего момента

Электроприводы DRENMO типа i-matic поставляются с возможностью настройки минимальных моментов отключения, если не заказано иное. Если требуется коррекция, то привод должен находиться в режиме OFF (ВЫКЛ.). Если это условие выполнено, то можно выполнить следующие действия:

1. Перейти к пункту меню **PARAMETERS** (ПАРАМЕТРЫ).
2. Выбрать подпункт **VALVE** (АРМАТУРА).
3. Выбрать момент отключения OPEN (ОТКРЫТИЕ) или CLOSE (ЗАКРЫТИЕ).
4. С помощью кнопок со стрелками установить нужное значение.
5. Подтвердить введенное значение с помощью кнопки ENTER (ВВОД).
6. Проверить подпункты **WARNING TORQUE OPEN** (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ДЛЯ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА ПРИ ОТКРЫТИИ) и **WARNING TORQUE CLOSE** (ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ДЛЯ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА ПРИ ЗАКРЫТИИ). (Они не должны быть выше моментов отключения!).
7. Выбрать предупреждения для крутящего момента, которые необходимо изменить.
8. С помощью кнопок со стрелками установить нужное значение.
9. Подтвердить введенное значение с помощью кнопки ENTER (ВВОД).

Настраиваемые значения можно скорректировать в меню **PARAMETERS** (ПАРАМЕТРЫ) → **VALVE** (АРМАТУРА). Подробное описание возможностей настройки имеется в описании микропрограммного обеспечения.

Внутренний позиционер и тактовый режим

Привод может оснащаться внутренним позиционером. Наличие внутреннего позиционера указано на заводской табличке электронного оборудования системы управления. Позиционер можно активировать внешним сигналом или жестко задать с помощью параметров. Наряду с регулирующей функцией имеется тактовый режим. Для пользования этими функциями требуется коррекция специальных параметров в пункте **PARAMETERS** (ПАРАМЕТРЫ) → **PROCESS** (ПРОЦЕСС).

В любом случае при использовании позиционера запрещается превышать допустимую периодичность рабочих циклов. В пункте **OPER.** → **DATA AQUISITION OPERATION DATA** (РЕГИСТРАЦИЯ РАБОЧИХ ДАННЫХ, РАБОЧИЕ ДАННЫЕ) можно задать предельные значения, которые будут контролироваться в ходе эксплуатации и при необходимости генерировать сообщения о неисправностях.

Задержка реверсирования

При небольшой нагрузке и на холостом ходу время выбега двигателя увеличивается. Если направление вращения двигателя в течение времени выбега меняется на противоположное, возникают пиковые токи, которые могут привести к повреждению силового исполнительного элемента. Для защиты двигателя и силового исполнительного элемента во встроенной электронной системе можно настроить задержку реверсирования в размере от 0,4 до 3 с. Если привод оборудован тормозным двигателем, то задержка реверсирования 0,4 с является достаточной лишь в том случае, если нагрузка на привод составляет не менее 15% номинального момента. В противном случае задержка может составлять до 2 с. Эксплуатирующая организация должна сама проконтролировать достаточность времени задержки во

7. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

избежание повреждений силового исполнительного элемента. В любом случае необходимо соблюдать режим работы соответствующего привода!

7.3 Настройка параметров

Если не заказано иное, то все приводы типа i-matic поставляются со стандартным набором параметров. Стандартный набор параметров описан в отдельной документации к микропрограммному обеспечению. По желанию заказчика привод уже на заводе может быть оснащен специальным набором параметров. Набор параметров привода при поставке сохраняется производителем в качестве заводской настройки и при необходимости может быть запрошен через сервисную службу.

В приводах, оснащенных полевой шиной, при необходимости изменения можно также вносить через соответствующий интерфейс полевой шины. Более подробные сведения находятся в соответствующих инструкциях по эксплуатации интерфейсов полевой шины. Соответствующие инструменты для параметрирования или драйверы для определенных полевых шин (Electronic Device Description, коротко EDD, Device Type Manager, коротко DTM) можно загрузить с сайта DREHMO или запросить при необходимости.

7.4 Сообщения об ошибках

Привод постоянно контролирует собственные данные и аппаратное обеспечение. Превышение предельных значений или ошибки электроники могут отображаться как независимые сообщения. Кроме того, имеются два общих сигнала сбоя, при этом общий сигнал сбоя 1 предназначен для неисправностей, а общий сигнал сбоя 2 — для предупреждений. Общие сигналы сбоя можно параметрировать в пункте меню **DCS/PLC system** (ИУС/ПЛК). Сигналы регистрируются в журнале сообщений о неисправности и отображаются как текущие неисправности. Они приводятся в описании микропрограммного обеспечения.

8 Техническое обслуживание и уход

Далее приводится информация, которую необходимо учитывать при техническом обслуживании, очистке и утилизации электроприводов DREHMO.

8.1 Техническое обслуживание

Для выполнения работ по ремонту рекомендуется принимать участие в регулярно организуемых производителем учебных курсах. Общим требованием к профессиональной квалификации является обладание базовыми знаниями в области электромонтажа и машиностроения (в Германии — среднее техническое образование). Допустимые работы по ремонту:

- замена маховика;
- замена выходного вала;
- контроль заправки маслом.

В каждом случае перед дальнейшим использованием привода необходимо привести его в первоначальное состояние.



ОПАСНО

В исполнении Ex существует опасность взрыва вследствие ненадлежащего ремонта защитных зазоров

- Ремонт защитных зазоров разрешается выполнять только производителю!

Обязательным условием надежной работы приводов является их надлежащий ввод в эксплуатацию. Рекомендуется ежегодно проверять прочность посадки крепежных болтов между приводом и арматурой или редуктором.

Управляющие приводы подлежат осмотру на предмет износа не позднее чем через 150 часов рабочих циклов в сумме, регулирующие приводы — не позднее чем через 10^6 рабочих циклов! Для обеспечения готовности к эксплуатации рекомендуется, особенно при редком включении, выполнять пробный пуск привода не реже раза в полгода. Перед повторным завинчиванием резьбу ослабленных резьбовых соединений следует смазывать тонким слоем Molykote 165 LT, уплотнительные поверхности между частями корпуса смазывать Klüber Isoflex Topas NB5051.

Система управления предоставляет доступ к различным вспомогательным данным для целей технического обслуживания. Они находятся в пункте меню **OPER. DATA AQUISITION** (РЕГИСТРАЦИЯ РАБОЧИХ ДАННЫХ). Так называемые динамические сообщения о техническом обслуживании отображают основные сведения о приводе.

При наличии технических вопросов просим обращаться в нашу сервисную службу. При обращении держите наготове номер устройства. Его можно найти на заводской табличке привода. Капитальный ремонт неисправных приводов разрешается выполнять только на заводе-изготовителе или в авторизованной мастерской.

8.2 Поиск и устранение неисправностей

После ремонта требуется проверка работоспособности. Ввод привода/арматуры в эксплуатацию выполняется в том случае, если в значения параметров отключения, конструкцию арматуры или дополнительного редуктора внесены изменения.

8.3 Заправка маслом

Привод заправлен маслом на весь расчетный срок службы. Оно составляет неотъемлемую часть неэлектрической взрывозащиты этого устройства. По этой причине для приводов разрешается использовать только масла, одобренные компанией DREHMO GmbH. Приводы, предназначенные для эксплуатации при температуре от -25 до $+60^{\circ}\text{C}$, заправляются маслом согласно таблице 8.1.

Тип привода	Количество масла [л]	Сорт масла
DPiM 30/59/119 Ex	1,6	Shell Tellus S2 VX 15
DPiM 319/799/1599 Ex	1,6	Shell Tellus S2 VX 68
DPiM 75/150...1800 Ex	1,6	Shell Tellus S2 VX 68
DiM /DiMR 30/59 Ex	1,6	Shell Tellus S2 VX 68
DiM /DiMR 60/120/249 Ex	2,6	Shell Tellus S2 VX 68
DiM /DiMR 250/500/1000 Ex	3,2	Shell Tellus S2 VX 68
DiM 2000 Ex	9	Shell Omala S2 G 100

Таблица 8.1. Заправка маслом

Для других диапазонов температур может использоваться другое масло. Соответствующие данные можно запросить у изготовителя. Герметичность устройства подлежит регулярной проверке путем осмотра. При этом особое внимание необходимо уделять следующим точкам:

- утечки масла через втулку маховика;
- утечки масла через стыки деталей устройства;
- утечки масла через уплотнения полого вала.



ОПАСНО

Недопустимый нагрев электропривода вследствие утечки масла (опасность взрыва!)

- Если привод негерметичен, то требуется замена уплотнений.
- Затем необходимо вновь залить правильное количество масла.

8.4 Очистка

Привод разрешается очищать с использованием стандартных мыльных растворов (щелочей). Во избежание аккумуляции тепла и чрезмерного нагрева поверхностей необходимо поддерживать чистоту охлаждающих ребер двигателя. **Запрещается удалять или закрасивать предупреждения, размещенные на устройстве!**



ОПАСНО

Электростатический разряд (опасность взрыва!)

- Все наружные детали привода, такие как окрашенные поверхности, смотровое стекло, наклейки и т. д., разрешается очищать только с помощью влажной салфетки.
- На устройстве имеется соответствующая наклейка, которая должна быть читаемой в любое время!



ОПАСНО

Недопустимый нагрев вследствие дополнительного окрашивания

- Дополнительно окрашивать электропривод запрещено!

**УКАЗАНИЕ****Затягивание в привод посторонних электропроводящих предметов**

- Для очистки привода запрещается использовать сжатый воздух!

Использовать чистящие средства внутри устройства запрещено. Любые загрязнения разрешается удалять при помощи неволокнистых или не оставляющих ворса вспомогательных средств (салфеток). Использовать сжатый воздух запрещено.

8.5 Утилизация

При выводе из эксплуатации и демонтаже электропривода необходимо учитывать исходящие от установки опасности. В случае необходимости производитель может предложить услуги по надлежащей утилизации устройства. Приводы хорошо разбираются на следующие составные части.



- электронные компоненты;
- различные металлы;
- пластик;
- смазки и масла.

В целом отходы сортируются по видам:

- Смазки и масла, как правило, являются водоопасными веществами, которые не должны попадать в окружающую среду.
- Демонтированное оборудование следует утилизировать надлежащим образом или организовать их отдельную вторичную переработку.
- Необходимо учитывать национальные нормы охраны окружающей среды.

9 Технические характеристики

В этом разделе сведены технические характеристики электроприводов DRENMO, описанных в настоящей инструкции.

9.1 Защита от касаний и воды

Степень защиты привода (IPxx) указана на его заводской табличке. В стандартном исполнении привод предназначен для монтажа вне помещения и полностью защищен от опасных касаний, проникновения пыли и вредного воздействия воды при кратковременном погружении (степень защиты IP67 согласно EN 60529 / IEC 529). Другие степени защиты в качестве опции предлагаются по запросу.

ОПАСНО

Степень защиты не гарантируется



- Необходимо контролировать правильность используемых кабельных муфт с учетом степени защиты и диаметра кабеля.
- Неиспользуемые отверстия для ввода кабелей должны быть закрыты соответствующими резьбовыми заглушками.
- В случае защиты от коррозии K5 необходимо использовать пластмассовые кабельные муфты, чтобы не повредить защитный слой.

ОПАСНО

При использовании несоответствующих кабельных муфт и вводов существует опасность взрыва!



- Если привод планируется использовать на взрывоопасных участках, то необходимо использовать кабельные вводы и заглушки, имеющие соответствующую сертификацию.

УКАЗАНИЕ

Опасность повреждения дисплея вследствие воздействия прямых солнечных лучей



- ЖК-дисплей необходимо защитить от воздействия прямых солнечных лучей (температуры свыше 85° С) при помощи соответствующих мер.

ОПАСНО

Опасность чрезмерного нагрева вследствие воздействия прямых солнечных лучей (опасность взрыва!)



- Если место монтажа привода подвергается действию прямых солнечных лучей, то необходимо следить за соблюдением допустимого диапазона рабочих температур (при необходимости обеспечить затенение).

9.2 Обзор технических характеристик

Расчетное напряжение	см. данные на заводской табличке двигателя в В ±5%
Расчетное потребление тока	см. данные на заводской табличке двигателя в А
Частота сети	см. данные на заводской табличке двигателя в Гц ±2%
Расчетная мощность Сопrotивление изоляции	см. данные на заводской табличке двигателя в кВт категория перенапряжения II согласно DIN EN 61010-1
Подключение электропитания	поперечное сечение кабеля определяется на основании параметров двигателя, длины кабеля и региональных норм ! <i>Компактный штекерный разъем ø 100 мм: (допустимое поперечное сечение подключаемых кабелей) Сигнальные кабели: 0,75 мм²—1,5 мм²/ момент затяжки 1 Нм Мощность: (1,5)12,5 мм²—6 мм²/ момент затяжки 2 Нм</i>

¹С малыми клеммными шайбами

9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	<p><i>Клеммная колодка в исполнении Ex e:</i> Допустимое поперечное сечение подключаемых кабелей, а также соответствующие моменты затяжки см. в таблице 9.1.</p>
Предохранители	<p><i>F4/F5 до 500 В:</i> стеклянные трубчатые плавкие предохранители 500 В / М 1,25 А М = среднеинерционные Типоразмер 5x30 мм</p> <p><i>F6/F7:</i> тонкие стеклянные трубчатые предохранители 250 В / Т 1,6 А Т = инерционные Типоразмер 5 x 20 мм Характеристика срабатывания инерционная</p> <p>Электрическое исполнение IMC F3 вместо F7: малые предохранители 250 В / Т 1 А Т = инерционные</p>
Нагрузочная способность контактов (омическая нагрузка) Категория перенапряжения I	<p>Сигнальные выходы Электрическое исполнение IM: макс. 230 В перем. тока, 0,3 А; 30 В пост. тока 2 А <i>Позолоченные контакты:</i> Напряжение: от 5 до 30 В; сила тока: от 4 до 400 мА; $U I \leq 0,12 \text{ ВА}$ Оptionальные сигнальные выходы (моно- и бистабильные): макс. 230 В перем. тока, 0,3 А; 30 В пост. тока, 2 А</p> <p>Сигнальные выходы Электрическое исполнение IMC: макс. 250 В перем. тока, 6 А; 30 В пост. тока, 6 А</p>
Электрическая нагрузка	$\leq 300 \text{ Ом}$
Класс нагревостойкости двигателя	см. данные на заводской табличке
Взрывозащита	Сертификат промышленного образца ATEX или сертификат соответствия требованиям IECEx. Соответствующую маркировку см. на заводской табличке.
Диапазон окружающей температуры	см. данные на заводской табличке в °C
Степень защиты	см. данные на заводской табличке
Степень загрязнения	внутри привода степень загрязнения 1 (DIN EN 60664-1) Снаружи привода степень загрязнения 2

Вибрации

Электроприводы рассчитаны на вибрации в диапазоне 10 Гц—100 Гц интенсивности 2 g (высокая частота переходов согласно EN 60068-2-6).

ОПАСНО

Пониженная теплоотдача в местах установки > 1000 м над уровнем моря (опасность взрыва!)



- При превышении требуется консультация с производителем, так как при одной и той же температуре окружающей среды возникают ограничения в отношении выдерживаемой нагрузки и изоляции.

9.3 Допустимые соединительные клеммы

Производитель	Обозначение	Поперечное сечение	Длина	Крутящий момент
Weidmüller	WDU 4N	1) 0,5—6 мм ² / 1,5—6 мм ² 2) 0,5—4 мм ² / 0,5—4 мм ²	11 мм	0,5—1,0 Нм
Weidmüller	WPE 4N	1) 0,5—6 мм ² / 1,5—6 мм ² 2) 0,5—4 мм ² / 0,5—4 мм ²	10 мм	0,5—1,0 Нм
Wago	264—120	0,5—4 мм ²	8—9 мм	Наклейка с инструкциями
Wago	264—220	0,5—4 мм ²	8—9 мм	Наклейка с инструкциями
Phoenix	MXK4	1) 0,2—4 мм ² / 0,2—4 мм ² 2) 0,2—4 мм ² / 0,25—2,5 мм ²	8 мм	0,6—0,8 Нм
Phoenix	MSLKG 5	1) 0,2—4 мм ² / 0,2—4 мм ² 2) 0,2—4 мм ² / 0,25—2,5 мм ²	8 мм	0,6—0,8 Нм
Phoenix	MBK 3/E-Z	1) 0,2—4 мм ² / 0,2—4 мм ² 2) 0,2—2,5 мм ² / 0,25—1,5 мм ²	8 мм	0,6—0,8 Нм
Phoenix	USLKG 10N6	1) 0,5—16 мм ² / 0,5—16 мм ² 2) 0,5—10 мм ² / 0,5—6 мм ²	10 мм	1,5—1,8 Нм
Phoenix	UK 10 N	1) 0,5—16 мм ² 2) 0,5—10 мм ² / 0,5—6 мм ²	10 мм	1,5—1,8 Нм

Таблица 9.1. Соединительные клеммы

- 1) одножильный/многожильный
2) тонкожильный / тонкожильный с гильзой

9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В приведенной далее таблице 9.2 указаны значения массы, числа оборотов и максимального момента хода электроприводов.

Тип привода	Число оборотов выходного вала/ Скорость позиционирования	Максимальный момент хода	Средняя масса в кг
DiM 30 Ex	5—160	15	23
DiMR 30 Ex	5—40	15	23
DiM 59 Ex	5—50	30	25
DiM 59 Ex	80—160	30	25
DiMR 59 Ex	5—40	30	25
DiM 60 Ex	5—160	30	29,5
DiMR 60 Ex	5—40	30	29,5
DiM 120 Ex	5—160	60	33,5
DiMR 120 Ex	5—40	60	33,5
DiM 249 Ex	5—50	125	33,5
DiM 249 Ex	80	125	33,5
DiM 250 Ex	5—50	125	69,5
DiM 250 Ex	80—160	125 ¹	69,5
DiMR 250 Ex	5—40	125	69,5
DiM 500 Ex	5—80	250	80,5
DiM 500 Ex	120	250 ¹	80,5
DiM 500 Ex	160	200¹	80,5
DiMR 500 Ex	5—40	200	80,5
DiM 1000 Ex	5—50	500 ¹	90,5
DiM 1000 Ex	80	400¹	90,5
DiMR 1000 Ex	5 + 10	500	90,5
DiM 2000 Ex	40—80	1000	220
DiM 2000 ₂ Ex	160	300	220
DPiM 30 Ex	8—60	15	24
DPiM 59 Ex	8—60	30	24
DPiM(R) 75 Ex	8—34	33,5	38
DPiM 119 Ex	8—60	60	24
DPiM(R) 150 Ex	8—34	75	38
DPiM(R) 299 Ex	8—34	150	38
DPiM(R) 300 Ex	8—34	150	40
DPiM 319 Ex	8—60	160	39
DPiM(R) 450 Ex	8—34	225	40
DPiM(R) 600 Ex	8—68	300	46
DPiM 799 Ex	8—60	400	39

¹ В этих устройствах редуктор нагревается сильнее двигателя. Этот нагрев не регистрируется приводом. Соответственно, необходимо обязательно соблюдать максимальный момент хода и режим работы.

² В этом исполнении максимальный момент отключения ограничен значением 1000 Нм.

Тип привода	Число оборотов выходного вала/ Скорость позиционирования	Максимальный момент хода	Средняя масса в кг
DPiM(R) 900 Ex	8—68	450	46
DPiM 1200 Ex	7—75	600	51
DPiM(R) 1200 Ex	18—75	600	51
DPiM 1599 Ex	8—60	800	48
DPiM 1800 Ex	7—75	900	51
DPiM(R) 1800 Ex	18—75	900	51

Таблица 9.2. Технические характеристики

ОПАСНО

Опасность перегрева при превышении максимально допустимого момента хода (опасность взрыва!)



- Для этих устройств необходимо гарантировать, чтобы момент хода арматуры 50% не превышал максимально допустимый момент устройства, если различные исполнения не имеют ограничений, перечисленных в таблице 9.2.

9.4 Режимы работы различных исполнений

Режимы работы электроприводов необходимо обязательно соблюдать даже в том случае, если время работы за цикл арматуры (ОТКРЫТЬ и ЗАКРЫТЬ) превышает ограниченное время рабочего цикла. Режимы работы зависят от диапазона температуры и приведены на заводской табличке. Различают режим работы S2 xx мин (кратковременный режим) для многооборотных приводов и S4 xx% (периодический повторно-кратковременный режим с влиянием процесса пуска) для регулирующих приводов.

В режиме работы S2 указано максимальное время, в течение которого привод может перемещаться. По истечении этого времени привод должен сделать паузу до тех пор, пока не остынет до температуры окружающей среды +2 К. В режиме работы S4 значение ПВ указывает, как долго привод может работать по отношению к периоду включения. Под периодом включения понимается время между двумя пусками привода (сумма времени работы и времени паузы привода).

Как правило, для регулирующих приводов ограничение всегда устанавливается на уровне не более 1200 переключений в час (на заводской табличке обозначено как «ц/ч») (для реверсивных контакторов 300 ц/ч) (см. DIN EN 60034-1). Для многооборотных приводов ограничение устанавливается на уровне S2–15 мин.

ОПАСНО

Опасность образования искр (опасность взрыва!)



- При выборе адаптированных подвижных элементов арматуры в сочетании с выходным валом электропривода необходимо следить за тем, чтобы пары используемых материалов не могли приводить к образованию искр согласно DIN EN 13463-5 (например, бронза/сталь, алюминий/сталь, чугун/сталь и т. д.).

ОПАСНО

Опасность перегрева при превышении максимально допустимой частоты переключений (опасность взрыва!)



- Максимальная частота переключений для регулирующих приводов должна составлять не более 1200 ц/ч.
В зависимости от типа привода и диапазона температур окружающей среды необходимо неукоснительно соблюдать ограничения частоты переключения согласно заводской табличке.

ОПАСНО

Несоблюдение спецификаций (опасность взрыва!)



- При наличии иных ограничений (см. заводскую табличку) для электроприводов их также необходимо соблюдать!

ОПАСНО

Тянущая нагрузка



- Тормозной двигатель используется в следующих приводах: D1000, число оборотов 120 об/мин и 160 об/мин D2000, любое число оборотов.
Тормоз вместе с проводкой выполнен в виде остановочного тормоза. Останов при наличии тянущей нагрузки не гарантируется.

10 Нанесенные снаружи указания

В этой главе описываются предупреждения и указания по сервисному обслуживанию, которые нанесены на привод и должны быть видимы в течение всего срока его службы. Закрашивать эти указания запрещено.



Наклейка с адресом изготовителя



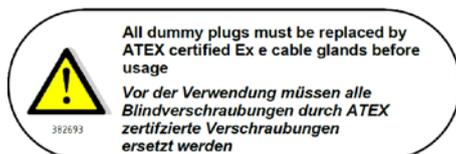
Наклейка при соответствующем исполнении



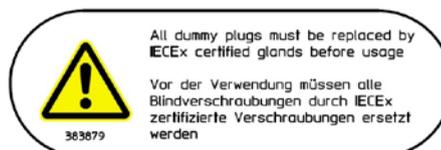
Наклейка при исполнении Ex



Наклейка с предупреждением об опасном напряжении



Наклейка при исполнении ATEX



Наклейка при исполнении IECEx

11 Свидетельства

В настоящей главе приводится декларация соответствия нормам ЕС и декларация соответствия компонентов, сертификат промышленного образца и при необходимости иные сертификаты для серии приводов, описанной в настоящей инструкции по эксплуатации.

УКАЗАНИЕ

Приведенные документы соответствуют версиям на момент сдачи настоящей инструкции в печать

А ые версии соответствующих документов можно загрузить по ссылке ite.drehmo.com/de/downloads.

Сертификат соответствия нормам ЕС / декларация СООТВЕТСТВИЯ КОМПОНЕНТОВ

Настоящим компания DREHMO GmbH как производитель заявляет, что электромеханические приводы DREHMO® и относящиеся к ним компоненты серий

i-matic

DiM(R) 30 Ex - **DiM(R) 2000 Ex**
DPiM(R) 30 Ex - **DPiM(R) 1800 Ex**

соответствуют основополагающим требованиям согласно директивам ЕС по взрывобезопасности (2014/34/ЕС), электромагнитной совместимости (2014/30/ЕС), низковольтному оборудованию (2014/35/ЕС), машинам, механизмам и машинному оборудованию (2006/42/ЕС).

Сертификат соответствия стандартам ЕС согласно Директиве Совета Европы по гармонизации нормативных актов стран-участниц в отношении Директивы по взрывобезопасности (2014/34/ЕС), Директивы по электромагнитной совместимости (2014/30/ЕС) и Директивы по низковольтному оборудованию (2014/35/ЕС)

Наименование уполномоченного органа: TÜV SÜD Product Service GmbH - Код органа сертификации: 0123
Адрес: TÜV SÜD Ridlerstraße 65; 80339 München, Германия
Номер сертификата: TPS 14 ATEX Q 78524 002
Сертификат промышленного образца: PTB 07 ATEX 1038 X

Применены следующие гармонизированные стандарты согласно указанным директивам:

Директива по взрывозащите (2014/34/ЕС)

EN 60079-0: 2012	EN 60079-1: 2014
EN 60079-7: 2007	EN 60079-31: 2014
EN 13463-1: 2009	EN 13463-5: 2011
EN 1127-1: 2011	

Электромагнитная совместимость (2014/30/ЕС)

EN 61000-6-2: 2005	EN 61000-6-4: 2007+A1:2011
EN 61000-3-2: 2006+A1,A2:2009	EN 61000-3-11: 2000

Директива по низковольтному оборудованию (2014/35/ЕС)

EN 61010-1: 2010	EN 60034-1: 2010
-------------------------	-------------------------

Декларация производителя согласно Директиве ЕС по машинам, механизмам и машинному оборудованию (2006/42/ЕС), приложение II B

Применены следующие гармонизированные стандарты согласно Директиве по машинам, механизмам и машинному оборудованию (2006/42/ЕС):

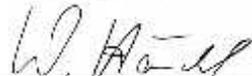
EN ISO 12100: 2010

Электроприводы DREHMO® предназначены для монтажа с арматурой. Ввод в эксплуатацию разрешается производить только после того, как будет установлено, что вся машина, в которую установлен электропривод DREHMO®, соответствует требованиям Директивы ЕС по машинам, механизмам и машинному оборудованию (2006/42/ЕС). Согласно приложению I Директивы ЕС по машинам, механизмам и машинному оборудованию (2006/42/ЕС) учтены следующие основополагающие требования: Приложение I 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Производитель обязуется в электронном виде передать документацию недоукомплектованных машин уполномоченным национальным органам по их требованию. Техническая документация машины подготовлена согласно приложению VII, часть B.

Ответственный за документацию:

д-р Рюдигер Штенцель (Rüdiger Stenzel), Zum Eichstruck 10, 57482 Wenden/Германия, Вenden,
15 июня 2016 г.



В. Хэндель (W. HandeI), директор

DREHMO

VALVE ACTUATORS

A member of the AUMA Group



DREHMO GmbH
Zum Eichstruck 10
57482 Wenden/Германия
Тел.: +49 2762 9850-0
Тел. сервисной службы: +49 2762 9850-206

Интернет: www.drehmo.com
Эл. почта: drehmo@drehmo.com