

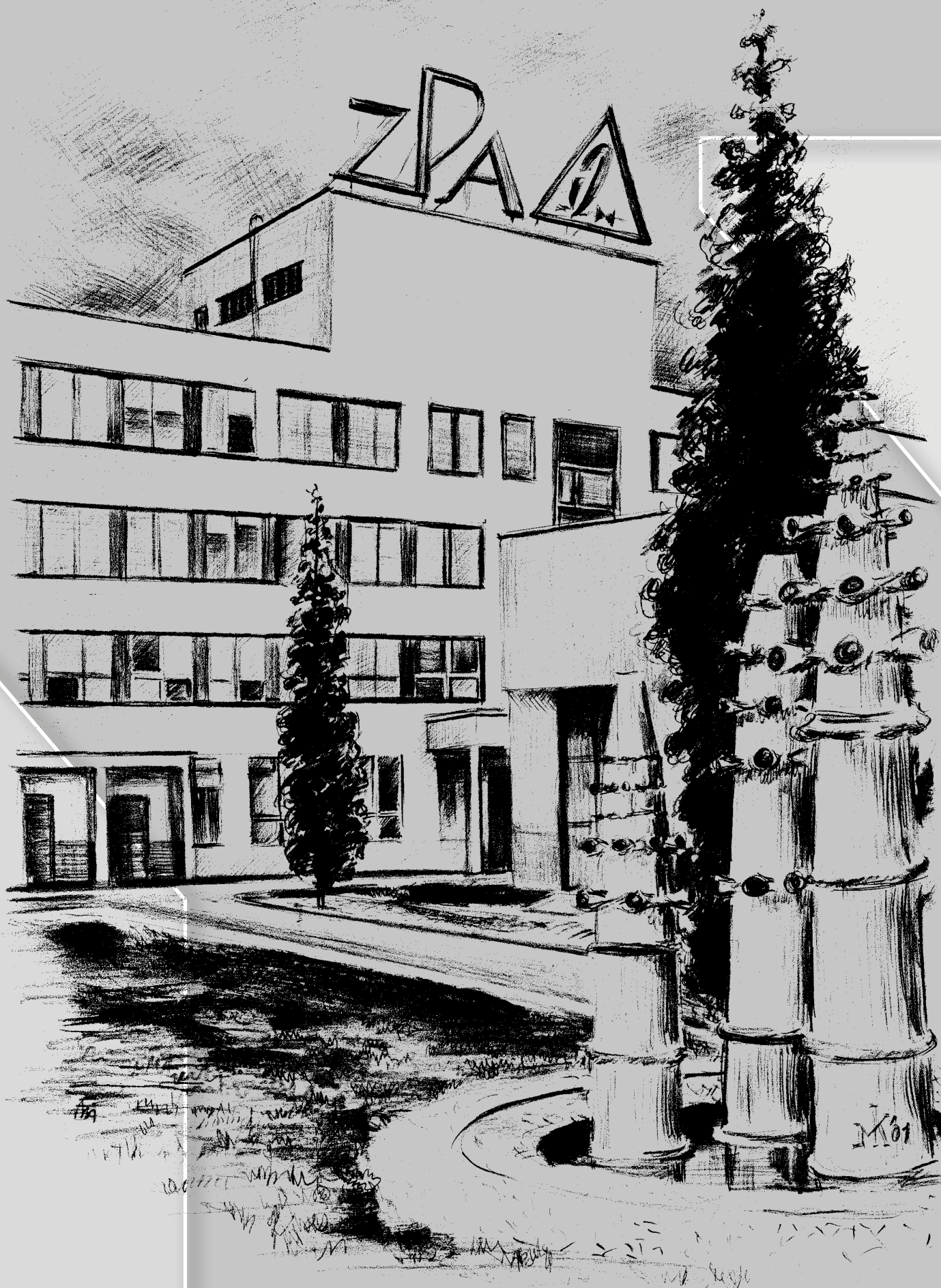


ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ
И ОБСЛУЖИВАНИЮ

**Электроприводы вращения
однооборотные**
взрывобезопасного исполнения
с постоянной скоростью перестановки
выходной части – степень защиты IP 67

MODACT MOKPED 100 Ex
MODACT MOKPED 250 Ex
MODACT MOKPED 600 Ex

Типовые номера 52 320 - 52 322



СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	3
2. Рабочая среда, Рабочее положение	6
3. Рабочий режим; Срок службы электроприводов	7
4. Технические параметры	8
5. Оснащение электропривода	8
6. Электрические параметры	9
7. Техническое описание	9
8. Настройка электропривода	10
9. Монтаж и пуск электропривода в эксплуатацию	32
10. Обслуживание и уход за электроприводами	42
11. Профилактические осмотры и ремонт электроприводов	43
12. Утилизация	44
Таблицы – Основные технические параметры	45–47
Размеры электроприводов MODACT MOKPED Ex	48–51
Перечень запасных частей	52

Инструкция по монтажу и обслуживанию определяет основные правила установки, подключения, наладки, обслуживания и текущего ухода, а также ремонта электроприводов взрывобезопасного исполнения. Основной предпосылкой является выполнение монтажа, эксплуатации, ухода и ревизии квалифицированными работниками, предназначенными для обслуживания и эксплуатации взрывобезопасного электрического оборудования и квалифицированный надсмотр, выполняемый квалифицированным и доказательно обученным лицом.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Электроприводы предназначены для перестановки арматур поворотным возвратным движением в цепях дистанционного управления и автоматического регулирования. Они могут быть использованы и для других устройств, которым они удовлетворяют своими свойствами и параметрами. Использование в специальных случаях рекомендуется обсудить с заводом-изготовителем.

Электроприводы **MODACT MOKPED Ex** взрывобезопасного исполнения предназначены для управления и эксплуатации в среде с опасностью взрыва взрывоопасной газовой атмосферы в зоне 1 и 2 и в пространстве с горючей пылью в зоне 21 и в зоне 22 по стандарту ČSN EN 60079-10 (332320). Электроприводы сконструированы и предназначены для работы в соответствии со стандартами ČSN EN 60079-0:2013 и ČSN EN 60079-1:2008 во взрывоопасной газообразной атмосфере и в соответствии со стандартом ČSN EN 60079-31:2014 в среде с горючей пылью.

Это взрывозащищенное электрооборудование группы II, категория 2, в районах, где взрывоопасная атмосфера образуется из газов, паров или тумана – вероятно, «G». Электроприводы обозначены символом взрывозащиты и символами групп и категорией приборов **Ex II 2GD**.

Электропривод сконструирован как взрывонепроницаемая оболочка «d» и в соответствии с сертификатом обозначается следующим образом:

Ex II 2GD	Ex d IIC T6 Gb	-25 ≤ Ta ≤ 55 °C
	Ex d IIB T6 Gb	-50 ≤ Ta ≤ 55 °C
	Ex tb IIIC T80°C Db	-50 ≤ Ta ≤ 55 °C

Электропривод не должен подвергаться сильной статической зарядке, напр. интенсивному потоку пылевоздушной смеси, чтобы предотвратить возникновение электростатического разряда.

Наименования

Взрывоопасная среда	– среда, в которой может возникнуть взрывоопасная атмосфера.
Взрывоопасная газообразная атмосфера	– смесь горючих веществ (<i>в виде газов, паров или тумана</i>) и воздуха при атмосферных условиях, при которых после инициализации горение распространяется в область не сгоревшей смеси.
Взрывоопасная атмосфера с пылью	– смесь горючих веществ в виде пыли или волокон и воздуха при атмосферных условиях, в которых после воспламенения процесс горения распространяется в объеме не сгоревшей смеси.
Максимальная температура поверхности	– максимальная температура, которая возникает при самых неблагоприятных условиях работы (но в заданных пределах) на любой части поверхности электрооборудования, которое могло бы вызвать воспламенение окружающей атмосферы.
Оболочка	– все стены, двери, крышки, кабельные муфты, валы, тяги и т. п., которые способствуют типу защиты от взрыва или степени защиты (IP) электрооборудования.

Взрывонепроницаемая оболочка »d« – вид защиты, у которого части, способные зажечь взрывоопасную атмосферу, расположены внутри затвора: данная взрывонепроницаемая оболочка при взрыве взрывоопасной смеси выносит давление взрыва и препятствует распространению взрыва в окружающую атмосферу.

Зона 1 – пространство, в котором при обычном режиме работы вероятность наличия взрывоопасной среды в виде смеси горючих веществ в форме газа, пара или тумана с воздухом встречается редко.

Зона 2 – пространство, в котором при нормальном режиме работы маловероятно образование взрывоопасной газовой среды, состоящей из смеси горючих веществ в форме газа, пара или тумана с воздухом, но если такая среда возникнет, то она сохраняется лишь в течение короткого периода времени.

Зона 21 – это пространство, в котором взрывоопасная атмосфера, образованная облаком поднятой горючей пыли в воздухе, при нормальной работе является только случайной.

Зона 22 – пространство, в котором при нормальных условиях эксплуатации отсутствует вероятность возникновения взрывоопасной атмосферы, состоящей из смеси горючей пыли с воздухом, но если такая среда возникнет, то она сохраняется лишь в течение короткого периода времени.

Используемые нормы

На взрывобезопасные электроприводы распространяются следующие основные стандарты:

ČSN EN 60079-14 Предписания для электрооборудования в местах с опасностью взрыва горючих газов и паров.

ČSN IEC 60721 Виды среды для электрооборудования.

ČSN EN 60079-0 Электрооборудование для взрывоопасной газовой атмосферы. Общие требования.

ČSN EN 60079-1 Электрооборудование для взрывоопасной газовой атмосферы.
Взрывонепроницаемая оболочка »d«.

ČSN EN 60079-10 Электрооборудование для взрывоопасной газовой атмосферы. Определение опасных пространств.

ČSN 33 0371 Взрывобезопасные смеси. Классификация и методы испытаний.

ČSN 34 3205 Обслуживание электрических машин вращения и их эксплуатация.

ČSN EN 1127-1 Взрывоопасная среда. Исключение и защита от взрыва.

ČSN EN 60079-31 Взрывоопасная атмосфера. Оборудование защищённое от возгорания пыли взрывонепроницаемой оболочкой »t«.

Обозначение взрывозащиты электроприводов

Оно образовано следующими знаками:

Ex электрооборудование удовлетворяет требованиям стандарта ČSN EN 60 079-0 и с ним связанных стандартов для различных видов защиты от взрыва.

d обозначение вида от взрыва, взрывонепроницаемая оболочка по стандарту ČSN EN 60 079-1.

tb защита взрывонепроницаемой оболочкой »t« согласно нормы ČSN EN 60079-31.

IIC, IIB обозначение группы взрывозащищенного электрического оборудования для газообразной атмосферы согласно нормы ČSN EN 60079-0.

IIIC обозначение группы взрывозащищенного электрического оборудования для газообразной атмосферы с горючей пылью согласно нормы ČSN EN 60079-0.

T6 обозначение класса теплостойкости взрывозащищенного электрического оборудования группы II согласно нормы ČSN EN 60079-0.

T80°C Максимальный температура поверхности T взрывозащищенного электрического оборудования группы III согласно нормы ČSN EN 60079-0.

Gb обозначение взрывобезопасного оборудования для взрывоопасной газообразной атмосферы, которое имеет высокий уровень защиты и не является очагом возникновения взрыва как при нормальных условиях эксплуатации так и в режиме ожидаемых неисправностей согласно ČSN EN 60079-0.

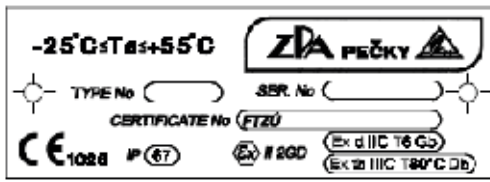
Db обозначение взрывобезопасного оборудования для взрывоопасной атмосферы с пылью, которое имеет высокий уровень защиты и не является очагом возникновения взрыва как при нормальных условиях эксплуатации так и в режиме ожидаемых неисправностей согласно ČSN EN 60079-0.

IP 67 Обозначение степени защиты согласно норм ČSN EN 60079-0 и ČSN EN 60529.

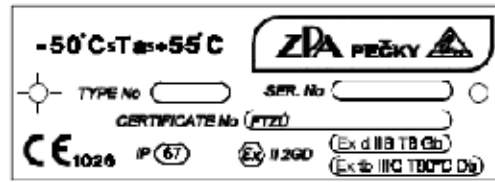
Данные электроприводов

Электроприводы обозначены следующими щитками:

1) Щиток с данными о взрывозащите

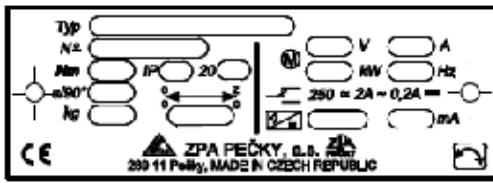


ИЛИ



2) Заводской и приборный щиток содержит:

- наименование и адрес завода – изготовителя
- типовое обозначение изделия (*типовой номер*)
- заводской номер
- год выпуска
- номинальное значение момента отключения Нм
- номинальная скорость перестановки с/90°
- номинальный рабочий ход °
- степень защиты электропривода IP
- масса электропривода кг
- знак соответствия CE
- электрические данные силовой цепи (*напряжение, частота, сила тока и мощность электродвигателя*)
- электрические данные цепей управления микровыключателей (*напряжение, сила тока*)
- датчик положения (*омический, токовый*)



3) Предостерегающий щиток



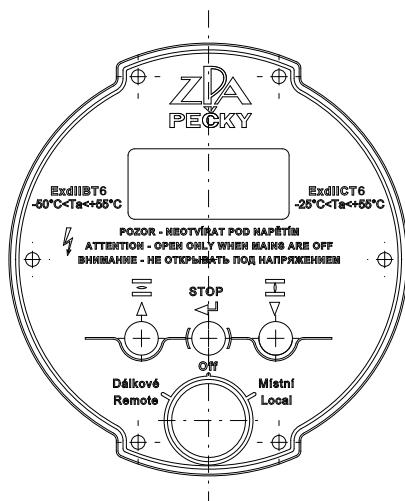
4) Щитки на крышках с обозначением используемой защиты от взрыва



ИЛИ



или передний щиток №. 23354393 для исполнения с переключателем местного управления с дисплеем



2. РАБОЧАЯ СРЕДА, РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Рабочая среда

Электроприводы **MODACT MOKPED Ex** должны быть стойкими к воздействию рабочей среды и к внешним воздействиям по классам AC1, AD7, AE6, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM-2-2, AN2, AP3, BA4, BC3 и BE3 согласно ČSN 33 2000-5-51 изд. 3.

Температура и влажность

Рабочая температура для электроприводов **MODACT MOKPED Ex** составляет от -25 ° C до +55 ° C или от -50 ° C до +55 ° C, относительная влажность от 10% до 100% при конденсации.

Классы внешних воздействий – выдержка из ČSN 33 2000 – 5-51 изд. 3.

Класс:

- 1) AC1 – высота над уровнем моря ≤ 2000 м
- 2) AD7 – мелкое погружение – кратковременно
- 3) AE6 – сильная пыльность
- 4) AF2 – появление коррозионных или загрязняющих веществ в атмосфере. Значительное присутствие коррозионных и загрязняющих веществ.
- 5) AG2 – механическая ударная нагрузка средняя – обычные промышленные производства.
- 6) AH2 – вибрация средняя – обычные промышленные промышленное производство.
- 7) AK2 – серьезная опасность роста растений и плесени.
- 8) AL2 – серьезная опасность появления животных (*насекомых, птиц и мелких животных*)
- 9) AM-2-2 – нормальный уровень сигнального напряжения. Без дополнительных требований.
- 10) AN2 – солнечное излучение среднее. Интенсивность от 500 до 700 Вт/м².
- 11) AP3 – сейсмические воздействия средние. Ускорение от 300 Гал до 600 Гал.
- 12) BA4 – квалификация персонала. Обученные лица.
- 13) BC3 – прикосновение лиц к потенциалу земли является частым. Люди довольно часто соприкасаются с чужими проводящими частями или стоят на проводящей платформе.
- 14) BE3 – опасность взрыва, производство и складирование взрывоопасных материалов.

Защита от коррозии

В стандартном исполнении электроприводы имеют лакокрасочное покрытие, соответствующее категориям коррозионной агрессивности C1, C2 и C3 по ČSN EN ISO 12944-2.

По желанию заказчика, электроприводы могут поставляться с лакокрасочным покрытием, соответствующим категориям коррозионной агрессивности C4, C5-I и C5-M.

В таблице приведен обзор типичных сред для каждой категории коррозионной агрессивности в соответствии с ČSN EN ISO 12944-2.

Степень коррозионной агрессивности	Пример типичной среды	
	Наружная	Внутренняя
C1 (очень низкая)		Отапливаемые здания с чистой атмосферой, например, офисы, магазины, школы, гостиницы.
C2 (низкая)	Атмосфера с низким уровнем загрязнения. В основном сельские районы.	Неотапливаемые здания, где может возникнуть конденсация, например, склады, спортивные залы.
C3 (средняя)	Городская промышленная атмосфера, слабое загрязнение диоксидом серы. Приморские области с низкой концентрацией соли.	Производственные площадки с высокой влажностью и низким уровнем загрязнения воздуха, например, пищевые, перерабатывающие заводы, пивоварни.
C4 (высокая)	Промышленная среда и прибрежные районы с умеренной концентрацией соли.	Химические заводы, бассейны, прибрежные верфи.
C5-I (очень высокая – промышленная)	Промышленная среда с высокой влажностью и агрессивной атмосферой.	Здания или среда с непрерывной конденсацией и высоким уровнем загрязнения воздуха.
C5-M (очень высокая – морская)	Прибрежная среда с высокой концентрацией соли.	Здания или среда с преимущественно непрерывной конденсацией и высоким уровнем загрязнения воздуха.

Электроприводы **МОКРЕД Ex** в исполнении для температуры окружающей среды от -50 °С до +55 °С должны быть стойкими к воздействию условий работы, характеризуемых температурой окружающей среды в пределах от -50 °С до +55 °С. Электроприводы данного исполнения оборудованы трехфазными электродвигателями.

Вышеуказанные электроприводы будут обозначены буквой F на последнем разряде типового номера, т.е. 5232х.ххххEDF.

Во всех обозначениях взрывобезопасности электроприводов тип. но. 52 32х.ххххEDF обозначение подгруппы группы II взрывобезопасного электрического устройства по стандарту ČSN EN 60079-0 изменяется с IIC на IIB, т. е. на Ex d IIB T6 Gb.

При установке на открытом месте рекомендуется снабдить электропривод легким навесом для защиты от прямого воздействия атмосферных условий. Крыша должна выходить за пределы периметра электропривода не менее 10 см на высоте 20 – 30 см. При расположении электроприводов в рабочей среде с температурой ниже -10 °С, в среде с относительной влажностью воздуха более 80 % или на свободном пространстве следует всегда использовать отопительный элемент, который установлен во всех электроприводах.

Примечание: Пространством под навесом считается такое, в котором исключено попадание атмосферных осадков под углом до 60° от вертикали.

Рабочее положение

Электроприводы **МОДАСТ МОКРЕД Ex** могут работать в любом рабочем положении.

3. РАБОЧИЙ РЕЖИМ, СРОК СЛУЖБЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

Рабочий режим

Электроприводы могут работать при нагрузке S2 по ČSN EN 60034-1(35 000). Продолжительность работы при температуре +55 °С составляет 10 минут и среднее значение момента нагрузки – 50 % от максимального момента выключения M_v . Электроприводы могут работать также в прерывистом режиме S4 по ČSN EN 60034-1 (35 000). Максимальное количество включений в режиме автоматического регулирования составляет 1200 циклов в час при коэффициенте нагрузки 25 %. отношение времени работы ко времени покоя 1:3. Среднее значение момента нагрузки составляет макс. 40 % от максимального момента выключения. Самый длинный рабочий цикл определяется временем работы полного хода электропривода. Максимальное среднее значение момента нагрузки равно номинальному моменту электропривода.



Срок службы электроприводов

Электропривод, предназначенный для запорных арматур, должен обеспечить не менее 10 000 рабочих циклов (закр. – откр. – закр.). Электропривод, предназначенный для регулирования, должен выполнить не менее 1 миллиона циклов при продолжительности работы (время, в течение которого выходной вал вращается) не менее 250 часов. Срок службы, выраженный количеством часов наработки (ч), зависит от нагрузки и от количества включений. Высокая частота включения не всегда положительно влияет на точность регулирования. Для обеспечения максимального бесперебойного периода и срока службы рекомендуется установить самую низкую частоту включений, которую допускает данный процесс. Ориентировочные значения срока службы в зависимости от установленных параметров регулирования приводятся в следующей таблице.

Срок службы электроприводов для 1 миллиона пусков

Срок службы [час]	830	1000	2000	4000
Количество пусков [1/час]	макс. к-во стартов 1200	1000	500	250

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Базовые технические параметры приведены в таблице 1.

Напряжение питания

- | | |
|--|---|
| – номинальное значение переменного электрического напряжения | 1 x 230 В или 3 x 400 В (согласно исполнению) |
| – допустимое отклонение питающего напряжения | от -10 % до +6 % номинальной величины |
| – номинальный частота питающего напряжения | 50 Гц |
| – разрешённое отклонение частоты питающего напряжения | ±2 % номинальной величины |

При данных допустимых пределах напряжения питания сохранены номинальные значения всех параметров, за исключением пускового момента, который изменяется с корнем квадратным из отклонения напряжения питания от номинального значения. При этом зависимость является прямо пропорциональной изменению напряжения питания. Отклонения напряжения питания, которые больше указанных, не допускаются.

Степень защиты

Степень защиты электроприводов **MODACT МОКРЕД Ex** IP 67 согласно ČSN EN 60 529.

Шум

- | | |
|----------------------------------|-----------------|
| Уровень акустического давления А | макс. 85 дБ (А) |
| Уровень акустической мощности А | макс. 95 дБ (А) |

Момент выключения

Момент выключения на заводе изготовителе устанавливается по требованию заказчика в соответствии с Таблицей 1. Если установка момента выключения не указана, то устанавливается максимальный момент выключения.

Самоторможение

Самоторможение электроприводов обеспечивается с помощью механического тормоза электродвигателя, у электроприводов тип. н. 52 320 механический тормоз находится в редукторе.

Направление вращения

Направление «закрывает» при виде со стороны блока управления совпадает с направлением вращения часовых стрелок.

Рабочий ход

Диапазон рабочего хода электроприводов **MODACT МОКРЕД Ex** – 90° (по договоренности с изготовителем рабочий ход может быть 60°, 120° или 160°).

Ручное управление

Ручное управление осуществляется маховиком прямо (без муфты) и оно может осуществляться и на ходу электродвигателя. При вращении маховика в направлении движения часовых стрелок выходной вал электроприводов вращается также в направлении движения часовых стрелок (при виде со стороны указателя положения). Направление вращения указано на щитке ручного дублера.

Моменты в электроприводе установлены и работают до тех пор пока электропривод находится под напряжением.

При ручном управлении электропривода (при помощи ручного дублера) установленный момент не действует и может произойти повреждение арматуры.

5. ОСНАЩЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Указатель положения

Электропривод оснащен механическим указателем положения. Электропривод может быть оснащен дисплеем как опция в исполнении с электроникой **DMS2 ED**. У электроприводов с электроникой **DMS2** имеется многорядный дисплей в базовом исполнении.

Отопительный элемент

Для ограничения конденсации внутри, электроприводы укомплектованы нагревательными элементами. В качестве нагревательных элементов используются резисторы TRA 25 5K1/J – мощность 25 Вт, сопротивление 5 кОм (расположенные в блоке управления электропривода) и TRA 15 10K/I – мощность 15 Вт, сопротивление

10 кОм (расположенные в блоке местного управления). Они переключаются переключателем для нагревательных резисторов, расположенных на плате электроники. При помощи компьютера можно установить температуру переключения в диапазоне от -40 до +70 °С. Постоянное нагревание может быть надежно обеспечено установкой температуры +70 °С. Максимальный ток нагрева коммутатора составляет 0,4 А / 230 В.

Пределы температурного диапазона электроприводов (-40 °С и + 70 °С), которые могут быть изменены в соответствии с потребностями клиентов. Если эти предельные значения превышены, срабатывает аварийный контакт READY и сигнализируется ошибка.

Местное управление

Система местного управления предназначена для управления электроприводами с места их установки. Она образована двумя переключателями. Один переключает: *»дистанционное управление – выключено – местное управление, другой: »открывает – стоп – закрывает«.*

Первый переключатель может быть двух полюсным или четырёх полюсным. Переключатели размещены на клеммной коробке. У исполнения с электроникой **DMS2** блок местного управления состоит из 3 кнопок.

6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Клеммник электропривода

Электрическое (сетевое) оборудование состоит из цепи питания электроники и цепи управления двигателем. Подключение сети осуществляется с помощью клеммной колодки, расположенной на модуле управления. Клеммная колодка спроектирована так, что для общего подключения не было необходимости использовать другие клеммы.

Клеммная колодка снабжена винтовыми клеммами для подключения медных и алюминиевых проводников с максимальным поперечным сечением до 2,5 мм².

Внутреннее электрическое присоединение электроприводов

Схемы внутренних цепей электроприводов **MODACT MOKPED Ex** с обозначением клемм даются в этой инструкции по монтажу.

Схема внутренних цепей электропривода находится на внутренней стороне крышки электропривода. Клеммы обозначены цифрами на клейком щитке, который находится на несущей полоске под клеммником.

Сопrotивление изоляции

Сопrotивление изоляции электрических цепей управления относительно корпуса, а также друг относительно друга составляет не менее 20 МΩ. Сопrotивление изоляции электродвигателя не менее 1,9 МΩ. После испытания на влажность сопротивление изоляции цепей управления должно составлять не менее 2 МΩ.

Электрическая прочность изоляции электрических цепей

цепи контактов и отопительного элемента	1500 В 50 Гц
цепь электродвигателя	1000 В +2.U _н 50 Гц, минимально 1500 В
цепь выходного и управляющего сигнала	50 В пост. тока

Отклонения основных параметров

Момент выключения	±15 % от значения макс. момента выключения
Время перестановки выходного вала	+10 %, -15 % от номинального значения (в режиме холостого хода)

Защита

Электроприводы оснащены одним внутренним и одним наружным защитным зажимом для обеспечения защиты от поражения электрическим током в соответствии с ČSN 33 2000-4-41. Один защитный зажим также имеет электрический двигатель. Защитные зажимы маркируются в соответствии с ČSN EN 60 417-1 и 2 (013 760).

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Весь электропривод образует взрывонепроницаемую оболочку »d« с обозначением **Ex db IICT6 Gb** или **Ex db IIB T6 Gb** для взрывоопасной газообразной атмосферы и **Ex tb IIIC T80°C Db IP 67** для просторов с горючей пылью.

Если речь идет о электроприводе в исполнении с местным управлением, то эта система местного управления образует другую взрывонепроницаемую оболочку »d«. Обе взрывонепроницаемые оболочки в данном случае отделены втулкой.

Электроприводы MODACT МОКРЕД Ex состоят из двух частей:

- а) **силовая часть** служит для создания необходимого крутящего момента на арматуре и образована однофазным или трехфазным асинхронным электродвигателем, редуктором с прямой подачей, планетарным редуктором с выходным валом, устройством ручного управления с маховиком и плавающим червяком.
- б) **управляющая (электронная) часть** состоит из электронных систем **DMS2** или **DMS2 ED**, используемых для управления электроприводом. Отдельные модули обеих электронных систем и их функции описаны в главе **ЭЛЕКТРОННОЕ ОСНАЩЕНИЕ**.

Детекторы положения работают от вращения выходного вала. Работа детектора выключающего момента происходит от осевого перемещения «плавающего червяка» ручного дублера.

Значение крутящего момента можно установить в пределах диапазонов, указанных в таблице №1. Крутящий момент блокируется в то время, когда электропривод развивает пусковой момент.

Положение выходного вала электропривода можно наблюдать непосредственно на электроприводе (*механический указатель положения или дисплей*) или удаленно с помощью аналогового выходного сигнала, поступающего в систему.

8. НАСТРОЙКА ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Болты упоров

Болты упоров используются для ограничения рабочего хода электропривода по требуемому значению в соответствии с конечными положениями *»закрыто«* или *»открыто«* в случае арматур, не оснащенных собственными упорами. Болты упоров установлены на внешней стороне электропривода, на которой также находится внешний защитный зажим. При виде на болты упоров правый болт предназначен для положения *»закрыто«*, а левый – для положения *»открыто«*. При этом предполагается, что выходной вал при вращении в направлении *»закрывает«* при виде в направлении местных указателей положения вращается в направлении движения часовых стрелок. При установке болтов упоров последние сначала ослабляются и электропривод вместе с арматурой переводится в положение *»закрыто«*, после чего соответствующий болт упора вращается до тех пор, пока не обнаружено повышенное сопротивление при соприкосновении болта и упорной поверхности выходного вала электропривода. Болт упора контрится надлежащим затяжением контргайки. После этого выходной вал электропривода переводится в положение *»открыто«* и аналогично устанавливается болт упора для положения *»открыто«*.

Если требуется плотное закрывание арматуры в конечном положении, т. е. выключение электропривода с помощью выключателей момента, то необходимо обеспечить передачу момента на арматуру. В таком случае соответствующий болт упора устанавливается так, чтобы при соприкосновении упоров выходного вала с болтом упора, при котором срабатывает моментное реле, арматура плотно закрывалась. При этом для выключения электропривода используется соответствующий моментное реле. Если требуется использовать упоры для защиты электропривода и арматуры от повреждения при отказе моментного реле, то болты упора устанавливаются в таких положениях, в которых обеспечивается надежное срабатывание выключателя положения и которые являются допустимыми для арматуры. В таком случае выключатели момента и положения включаются последовательно. Сказанное можно осуществить и в случае, когда не требуется обеспечение плотного запираания арматуры.

Для предотвращения демонтажа болтов упора используются предохранительные зажимные шайбы по DIN 6799. Эти предохранительные шайбы можно снять только изнутри взрывонепроницаемой оболочки. Они не в коем случае не могут быть отстранены.

Электронное оснащение электропривода

Электропривод управляется электронной системой **DMS2** или **DMS2 ED**. Обе системы бесконтактно снимают положение выходного вала и крутящего момента электропривода с помощью магнитных детекторов. Гарантируется большой срок службы бесконтактных детекторов, у которых нет механического износа.

Детектор положения выходного вала является абсолютным и для своей работы он не нуждается в резервировании питания в случае, если во время эксплуатации электропривода исчезает напряжение питания. Обе системы можно контролировать и устанавливать с помощью компьютера с программой управления (*установленные параметры можно сохранить в компьютере*) или вручную без компьютера (*у электроники **DMS2** можно вручную устанавливать параметры и контролировать их только в том случае, если система оснащена дисплеем и устройством местного управления*). Она содержит диагностические функции – сигнализация ошибок на дисплее, напоминание последних неисправностей и количества появлений отдельных неисправностей.

Более простая система **DMS2 ED** заменяет электромеханическую плату, а также дает возможность управлять электроприводом с помощью входного аналогового сигнала в исполнении Control.

Система **DMS2** дает возможность использования электропривода и для двухпозиционного и трех-позиционного регулирования, а также его подключения к промышленной шине Profibus.

СИСТЕМА DMS2 ED

Основное оснащение электроники DMS2 ED:

Блок управления	– основная часть системы DMS2.ED – содержит микрокомпьютер, детектор положения, три сигнальных светодиода LED и 4 кнопки для простой установки и контроля электропривода, разъемы для подключения детектора момента, платы питания и интерфейса RS 232, (подключение компьютера для установки и диагностики).
Блок питания	– обеспечивает питание электроники и имеет потребительский клеммник (подключение питания и сигналов управления), 2 реле момента, 2 реле положения, 2 реле сигнализации, 1 реле для сигнализации ошибок (READY), выключатель отопительного резистора и его управление термостатом, разъемы для для соединения с блока управления и аналогового модуля СРТ.
Детектор момента	– обеспечивает бесконтактное снятие крутящего момента.

Оснащение по выбору электроники DMS2 ED:

Аналоговый модуль	– располагается на блоке питания и служит для выхода сигнала обратной связи 4 – 20 мА, в исполнении CONTROL для ввода сигнала управления 0/4 – 20 мА.
LCD дисплей	– коммуникация, указатель положения
Местное управление	
Силовые реле	– для трехфазных электродвигателей

Технические параметры электроники DMS2 ED:

Снятие положения	бесконтактное магнитное
Снятие моментов	бесконтактное магнитное
Рабочий ход	90°
Блокировка момент	0 – 20 с при реверсировании в крайних положениях
Входной сигнал	0(4) – 20 мА, 20-0(4) мА при включенной функции регулятора Местное/дистанционное управление, Местное открывать / закрывать
Выходные сигналы	7х реле 250 В перем. 3 А (MO, MZ, PO, PZ, SO, SZ, READY) сигнал положения 4 – 20 мА, макс. нагрузка 500 Ω, активный / пассивный, с гальванической развязкой, дисплей на светодиодах 2х12 знаков.
Питание электроники	230 В перем., 50 Гц, 4 Вт, категория перенапряжения II

Исполнение электроники DMS2 ED:

Замена электромеханической платы	– выведены контакты реле, заменяющие микровыключатели положения, момента и сигнализации, можно предусмотреть и токовый сигнал обратной связи 4 – 20 мА, электропривод управляется сигналами «открывай» и «закрывай» вышестоящей системы управления.
CONTROL	– электроника выполняет функцию регулятора, управление положением выходного вала осуществляется с помощью аналогового входного сигнала

Функции и установка выходных реле

Выходные реле заменяют конечные микровыключатели, функция выходных реле в определенной степени зависит от выбранного режима электроники, ее можно также выбрать, лучше всего, с помощью программы установки.

Программа установки – позволяет выбрать несколько степеней допуска (пользователь, сервис, производство) и, соответственно, различные варианты изменения параметров электронного оборудования.

Программа установки одинакова для **DMS2 ED** и **DMS2**, и ее **пользовательская версия свободно распространяется**. Следующий уровень допуска задается ключом HW, который необходимо подключить к компьютеру.

Программа сделана так, чтобы исключить невозможные варианты.

Примечание: Параметры, которые пользователь не может изменить (изменение параметров заблокировано), помечены в столбце «Доступ» словом «НЕТ».

Параметр	Изменен	Ошибка	Доступ	
Инерция [0.1%]			НЕТ	0
Инерция пробег [0.1сек.]			НЕТ	0
Нечувствительность [%]				0

Электроника **DMS2 ED** в исполнении «**Замене электромеханической платы**» имеет два контакта переключателей **крутящего момента**, два контакта переключателя **положения** и два контакта, которые могут быть установлены в соответствии с требованиями заказчика, как указано ниже в перечне (как правило, с сигнальными контактами).

В исполнении **CONTROL** два контакта имеют функцию **реле электродвигателя** (они направляют электропривод в направлении «открывай» и «закрывай» в соответствии с результатом сравнения положения выходного вала электропривода и входного сигнала), два контакта имеют функцию **моментных** или моментных + **положение** согласно настройке, два контакта, которые могут быть установлены в соответствии с требованиями заказчика.

Функции реле **MO, MZ, PO, PZ**

Реле	DMS2 ED	DMS2 ED Control
MO	положение открыто (переключает и при ошибках)	электродвигатель открывай
MZ	момент закрыто (переключает и при ошибках)	электродвигатель закрывай
PO	положение открыто	Момент открыто (переключает и при ошибках) +по выбору выключение в положении открыто (параметр Выключение)
PZ	положение закрыто	Момент закрыто (переключает и при ошибках) +по выбору выключение в положении закрыто (параметр Выключение)

В исполнении Control функция реле **MO/MZ** такая же, как и функция реле электродвигателя.

Управление их действием осуществляется:

петлей регулирования (отклонения действительного положения от заданного).
активными ошибками.

Любая вызванная активная ошибка переключает оба реле в состояние покоя (катушки реле обесточены). Одновременно также при ошибках активируются реле, которые имеют функцию реле момента (у обоих исполнений **DMS2 ED** и **DMS2 ED Control**).

Перечень функций, которые могут быть выбраны для контактов реле сигналов **SO, SZ**:

выключено	момент и положение 0	положение	момент 0 или 3
положение 0	момент и положение 3	положение отрицательное	
положение 3	открытие	управление - местное	
момент 0	закрытие	управление - дистанционное	
момент 3	движение	управление - выключено	

Контакты реле Ready используются для сигнализации ошибок и нестандартных состояний в соответствии со следующим списком:

выключено	предупреждение + ошибки	момент 0 или 3
предупреждения	ошибки + нет дистанционного управления	
ошибки	предупреждение + ошибки + нет дистанционного управления	

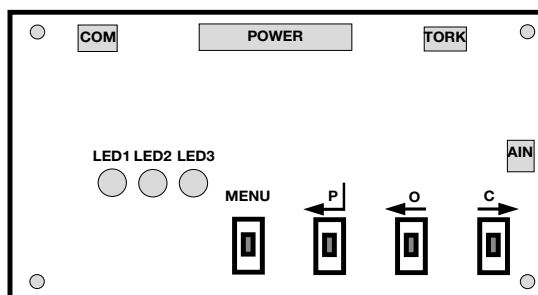
Примечание:

Ошибка – условие, влияющее на поведение электроники, электропривод реагирует в соответствии с настройкой «Fault Response and SAFE Signal» (SAFE – внешний сигнал, который может навязать электроприводу состояние ошибки).

Предупреждение – состояние, которое только сигнализирует, но не влияет на поведение электроники. Можно настроить, какие состояния будут оцениваться как «Предупреждение» и что такое «Ошибка».

Порядок установки параметров с помощью кнопок

Для простого программирования требуемых рабочих параметров блок управления оснащен четырьмя кнопками: MENU, P, O, C



Цвета диодов:

LED1 – желтый (номер меню)

LED2 – красный (величина параметра)

LED3 – зеленый

Кнопки и сигнальные светодиоды на блоке управления DMS2.ED.S

Желтый	Красный	Зеленый	Состояние
-	-	-	Система без питания
-	-	горит	Все исправно – режим работы (дистанционное, местное или выключенное управление)
-	мигает	горит	Ошибка или предостережение – режим работы (дистанционное, местное или выключенное управление)
горит	-	горит	Вход или выход из режима Установки параметров с помощью кнопок
мигает	-	горит	Установка параметров с помощью кнопок
мигает	мигает	горит	
мигает	горит	горит	

Запись положение ЗАКРЫТО, ОТКРЫТО и АВТОКАЛИБРОВКА

- Электропривод перевести в положение закрыто и с помощью длительного нажатия на кнопку **С** (пока не загорится LED 1) записывается положение закрыто (без необходимости входа в меню).
- Электропривод перевести в положение открыто и путем длительного нажатия на кнопку **О** (пока не загорится LED 1) записывается положение открыто.
- С помощью кнопки **Р** запускается процесс калибровки, которая измеряет фактическую инерцию системы и сохраняет ее в памяти контроллера.

Эта функция используется только при подключении 3Р-регулирования и используется для измерения инерции.

- Если необходимо увеличить ход электропривода и если установлено выключение »по положению«, то электропривод выключается при перестановке в положении 0 или 100%. Для дальнейшего изменения положения следует нажать на **С** или **О** и при длительном нажатии можно осуществлять дальнейшую перестановку электропривода.

Перечень МЕНЮ

ПЕРЕЛИСТЫВАНИЕ В МЕНЮ

- В режим установки следует вступить путем нажатия и удерживания кнопки **МЕНЮ** в течение времени не менее 2 с, после чего загорается светодиод LED1.
- Путем кратковременного нажатия на **МЕНЮ** выбирается основное меню в пределах от МЕНЮ 1 до МЕНЮ 8 (светодиод LED1 сигнализирует номер меню). Путем кратковременного нажатия на **Р, О, С** в них можно вступить (светодиод LED2 сигнализирует соответствующий параметр).
- Путем кратковременного нажатия **Р** выбирается требуемое значение параметра. Если имеется возможность установки нескольких значений параметра, то они изменяются путем кратковременного нажатия **Р** (количество вспышек светодиода LED2 определяет его значение). Путем длительного нажатия на **Р** данный параметр сохраняется и его запись подтверждается зажиганием светодиода LED2.
- Путем кратковременного нажатия **МЕНЮ** постепенно устанавливаются требуемые меню и параметры.

- После задания всех требуемых параметров путем нажатия и удерживания в нажатом состоянии кнопки **МЕНЮ** не менее 2 с выходим из МЕНЮ установки. Меню установки будет также покинуто в том случае, если в течение 1 минуты не будет нажата какая-нибудь кнопка.

МЕНЮ 1 – установка моментов выключения

- После вступления в меню с помощью кнопки **С** или **О**, выбираем момент, который необходимо настроить.
- Путем кратковременного нажатия на **Р** следует выбрать установленное значение параметра 50 – 100 % (5 – 10 вспышек светодиода LED2), после чего путем длительного нажатия кнопки **Р** (пока не загорится LED 1) параметр сохраняется в запоминающее устройство.

МЕНЮ 2 – Установка функции реле сигнализации

- Базовая установка реле сигнализации: SZ 1 % и SO 99 % от значения рабочего хода.
- Если требуется другая установка, то ее можно изменить после перестановки электропривода в требуемое положение с помощью кнопки **С** или **О**.
- С помощью кнопки **Р** осуществляется основная установка SZ 1 % и SO 99 % от значения хода.

МЕНЮ 3 – Установка блокировки момента в конечных положениях

- Путем кратковременного нажатия на кнопку **Р** выбирается устанавливаемое значение времени блокировки 0 – 20 с (0 – 20 вспышек светодиода LED2) и путем длительного нажатия кнопки **Р** параметр сохраняется в запоминающем устройстве.
- Путем длительного нажатия на кнопку **С** в запоминающее устройство сохраняется мгновенное положение для блокировки момента на стороне закрыто.
- Путем длительного нажатия на кнопку **О** в запоминающее устройство сохраняется мгновенное положение для блокировки момента на стороне открыто.

МЕНЮ 4 – Установка характеристики датчика

Кратковременным нажатием Р выбирается значение	4 – 20 мА	1 вспышка LED2
или	20 – 4 мА	2 вспышки LED2

Путем продолжительного нажатия на кнопку **Р** (пока не загорится LED 1) параметр сохраняется в запоминающем устройстве.

Следующие меню служат только для наладки платы в исполнении CONTROL

МЕНЮ 5 – Установка сигнала управления при трехпозиционной регулировке

Кратковременным нажатием Р выбирается значение	4 – 20 мА	1 вспышка LED2
или	20 – 4 мА	2 вспышки LED2
или	0 – 20 мА	3 вспышки LED2
или	20 – 0 мА	4 вспышки LED2

Путем продолжительного нажатия на кнопку **Р** (пока не загорится LED 1) параметр сохраняется в запоминающем устройстве.

МЕНЮ 6 – Установка мертвой зоны при трехпозиционном регулировании

- Путем кратковременного нажатия на **Р** выбирается значение 1 – 10% (1 – 10 вспышек светодиода LED2) и путем длительного нажатия на кнопку **Р** параметр сохраняется в запоминающем устройстве.

МЕНЮ 7 – Поведение при потере сигнала управления при трехпозиционном регулировании

Кратковременным нажатием Р выбирается значение	ОТКРЫВАТЬ	1 вспышка LED2
или	ЗАКРЫВАТЬ	2 вспышки LED2
или	ОСТАНОВИТЬ	3 вспышки LED2

Путем продолжительного нажатия на кнопку **Р** (пока не загорится LED 1) параметр сохраняется в запоминающем устройстве.

МЕНЮ 8 – Способ выключения в конечных положениях при трехпозиционном регулировании

Кратковременным нажатием Р выбирается значение	МОМЕНТ	1 вспышка LED2
или	МОМЕНТ+РО	2 вспышки LED2
или	МОМЕНТ+PZ	3 вспышки LED2
или	МОМЕНТ+РО+PZ	4 вспышки LED2

Путем продолжительного нажатия на кнопку **Р** (пока не загорится LED 1) параметр сохраняется в запоминающем устройстве.

СПОСОБ УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ DMS2

- Перед пуском электропривода необходимо установить определенные параметры системы с помощью программы DMS2 при использовании персонального компьютера.
- По соображениям безопасности система поставляется в состоянии вызванной ошибки Калибровки, когда функции ограничены с целью уменьшения риска повреждения электропривода при его неправильном подключении. При управлении электроприводом с помощью программы DMS2 его работа прекращается при появлении любого момента.



Главное окно программы установки

Выбор электроники

Рабочий момент

- Проконтролировать и по необходимости установить значение рабочего момента 50 – 100 % в программе DMS2.

Конечные положения – рабочий ход

Положение Z

- Перейти в положение закрыто вручную или с помощью меню MOTOR в программе DMS2
- Управление электроприводом с помощью программы является возможным при условии, что не был вызван никакой момент. Из зоны момента необходимо выйти вручную.
- Нажать на кнопку **Z** и подтвердить согласие с записью.

Положение O

- Перейти в положение открыто вручную или с помощью меню MOTOR в программе DMS2
- Управление электроприводом с помощью программы является возможным при условии, что не был вызван никакой момент. Из зоны момента необходимо выйти вручную.
- Нажать на кнопку **O** и подтвердить согласие с записью.

Автокалибровка (только при присоединении CONTROL)

- Включение процесса автокалибровки с помощью программы является возможным только в том случае, если не вызван никакой момент. Из зоны момента необходимо выйти вручную.
- Автокалибровка включается кнопкой **Старт** в программе DMS2.
- Дождаться окончания процесса автокалибровки, информация об ее протекании сигнализируется элементом, расположенным рядом с кнопкой **Старт**.

Прочие параметры

Проверьте и в случае необходимости измените следующие параметры:

Сигнал управления	4 – 20 мА	20 – 4 мА	0 – 20 мА	20 – 0 мА
Мертвая зона	1 – 10 %			
Действия при ошибке	Открывать	Закрывать	Остановить	Занять положение
Время блокировки момента в конечных положениях	0 – 20 сек.	на заводе-изготовителе установлено 5 сек.		
Положение блокировки момента в конечных положениях	1 – 10%			
Выход сигнала положения	4 – 20 мА	20 – 4 мА		
Функция READY	Объединенная ошибка			

Примечание: Сигнал *READY* подается на контакт реле на клеммнике. Если не выявлено состояние ошибки или предупреждения (можно задать, что будет оцениваться в качестве ошибки или предупреждения), контакт замкнут. При ошибке, предупреждении и при прекращении питания электроники контакт размыкается. Состояние реле *READY* сопровождается индикацией светодиода *LED* на плате источника питания.

АВТОДИАГНОСТИКА

DMS2 ED непрерывно осуществляет диагностику и при обнаружении проблемы она сигнализирует предупреждение или ошибку. Предупреждения или ошибки осуществляется с помощью дисплея на светодиодах или с помощью реле *READY*. Предупреждение не оказывает влияния на работу системы, при ошибке электропривод останавливается.

Отнесение или выключение предупреждения и ошибок настраиваются в окне *«Предупреждения и ошибки»* программы установки (открывается щелчком по одному из параметров *Предупреждение 1 – 4* или *Ошибка 1 – 4* в окне *«Параметры»*).

Перечень предупреждений и ошибок

№	Наименование	предуп. ¹	ошибки ¹	Описание
1	Safe *	X		Активирован вход Safe
2	Сигнал управления	X		Значение сигнала управления ≤ 3 мА (справедливо для пределов 4–20/20–4 мА)
4	Момент		X	Вызван момент вне конечных положений или отключен детектор момента
6	Термозащита		X	Активирован вход термозащиты
7	Направление вращения		X	Обратное направление вращения (только в случае CONTROL)
8	ЭСППЗУ	X		Неправильная контрольная сумма параметров в ЭСППЗУ
9	ОЗУ		X	Неправильная контрольная сумма параметров в ОЗУ
10	Параметры		X	Неправильные параметры в ОЗУ
11	Режимы установки	X		Режим установки с помощью кнопок или ПК
12	Детектор момента		X	Отключенный или неисправный детектор момента
13	Детектор 1		X	Ошибка детектора положения 1 (низшая ступень)
14	Детектор 2		X	Ошибка детектора положения 2
15	Детектор 3		X	Ошибка детектора положения 3
16	Детектор 4		X	Ошибка детектора положения 4 (высшая ступень)
17	Калибровка	X		Не выполнена автокалибровка
18	Установка момента		X	Установлены неправильные моменты (параметры Момент O/Z)
19	Ход		X	Неправильно установлен ход (параметры Положение O/Z)
20	Ошибка вращения		X	Выходной вал не вращается
21	Высокая температура	X		Превзойдена предельно- допустимая макс. температура (параметр Температура макс.)
22	Низкая температура	X		Превзойдена предельно- допустимая мин. температура (параметр Температура мин.)
23	LCD внутренний*	X		Дисплей LCD внутренний не имеет связи или не прибавлен в параметре CAN конфигурация
24	LCD внешний*	X		Дисплей LCD внешний не имеет связи или не прибавлен в параметре CAN конфигурация
25	Fieldbus *	X		Модуль промышленной шины не имеет связи или не прибавлен в параметре CAN конфигурация
26	CAN *	X		Ошибка шины CAN (короткое замыкание, обрыв, связь имеет только детектор)
27	Fieldbus активность*	X		Нет активной связи с промышленной шиной
28	Фаза*		X	Обратная последовательность фаз или отсутствие какой-нибудь фазы
29	Реле срока службы	X		Превзойден срок службы реле МО/МЗ в случае CONTROL (параметр Реле срок службы)
30	RESET	X		Вызван нестандартный сброс блока (watchdog и т.п.)
31	ПЗУ		X	Ошибочная контрольная сумма программы в ПЗУ
32	Вариант CAN*	X		Детектор, дисплей LCD или модуль Fieldbus имеют несовместимые версии микропрограмм
33	Ошибочная команда*		X	Одновременно заданы команды Открывать и Закрывать
34	Ошибочная	-	-	При автокалибровке неправильно измерена инерция (только при автокалибровке)
35	Ошибочный выбег	-	-	При автокалибровке неправильно измерен выбег (только при автокалибровке)
41	Ошибочное положение		X	Электропривод находится в положении 25 % за рабочим ходом

1) Сопряжение может изменяться в зависимости от версии firmware блока управления детектора

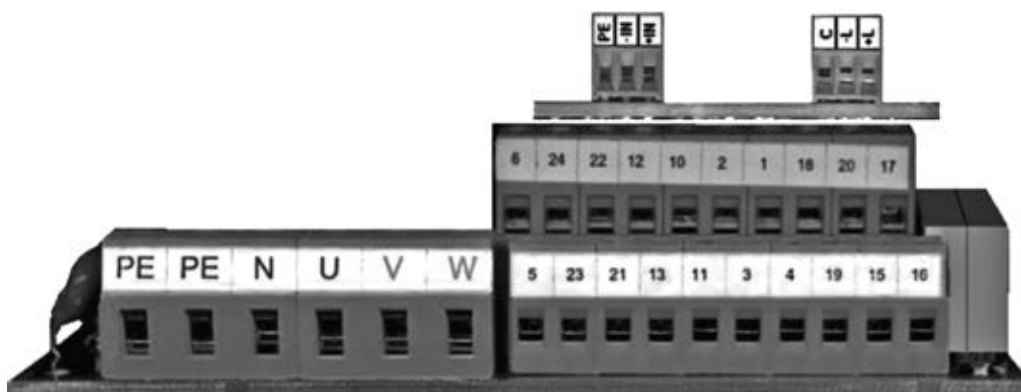
* Относится только для DMS2

ЗУ количества вызванных ошибок

- DMS2.ED используется для всех обнаруженных предупреждений и ошибок счетчика возникновения этих предупреждений и ошибок во время работы системы.
- Значения счетчиков сохраняются в памяти ЭСППЗУ и не стираются при потере питания.
- Считывать ошибки можно с помощью программы для персонального компьютера.
- Сброс счетчиков можно осуществлять с помощью программы для ПК при уровне допуска »СЕРВИС«.
- При исполнении с DS2ED и дисплеем, на нем высвечивается количество актуальных ошибок.
- Ошибки/предупреждения EEPROM, RAM, ROM, Reset – внутренние ошибки электроники
 - для предупреждений EEPROM восстановите параметры из резервной копии, если последнее состояние не было сохранено в качестве резервной копии, проверьте и сбросьте некоторые параметры.

Восстановление параметров из резервной копии - можно выполнить с ПК и при помощи кнопок на детекторе:

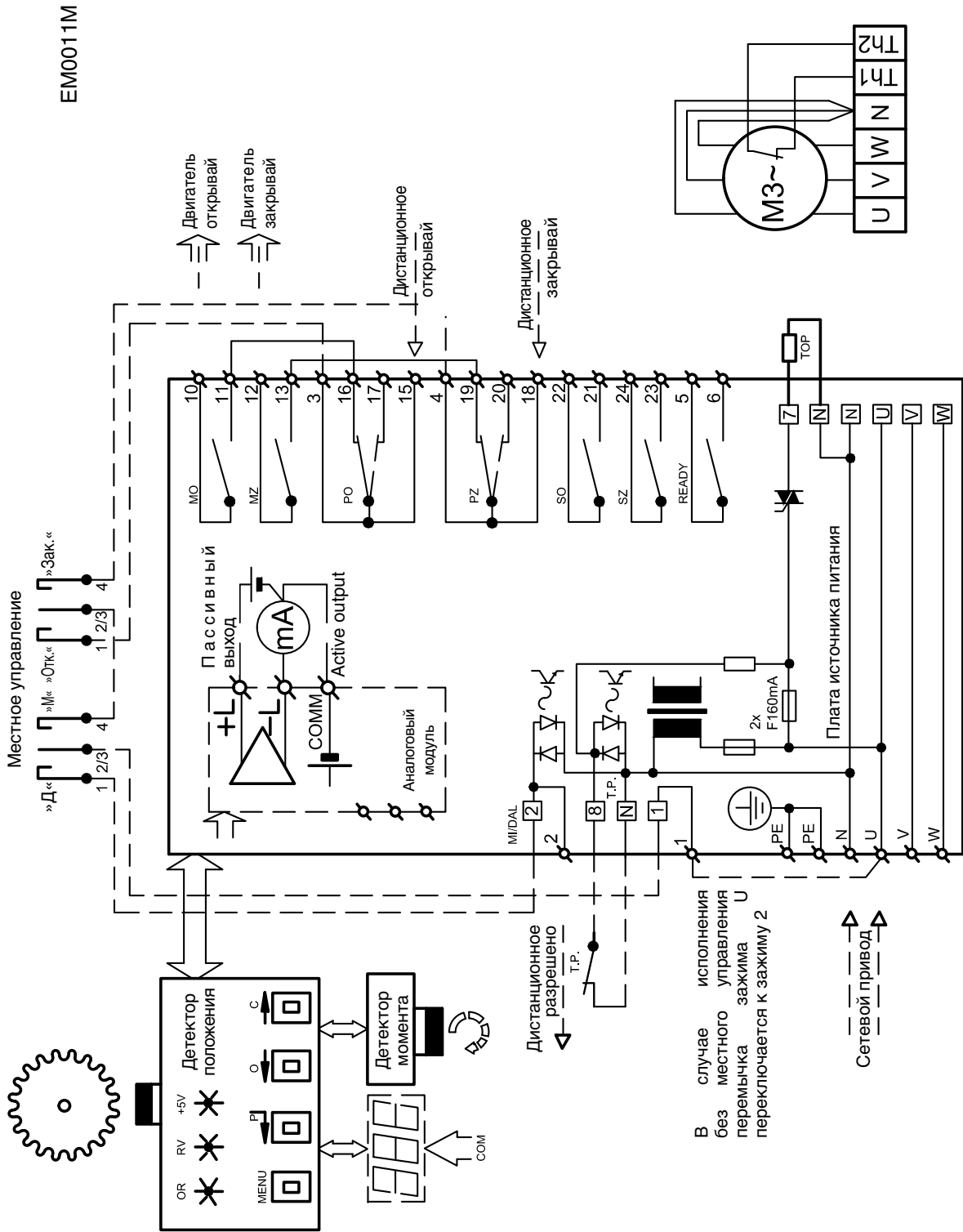
- отключить питание электроники
- нажать и удерживать кнопки O + C
- включить питание (все светодиоды загорятся)
- подождать мигания желтого и красного светодиодов, что укажет на запись параметров резервного копирования
- нет необходимости искать ошибки RAM, ошибка автоматически корректируется считывая параметры из EEPROM в RAM
- ошибка ROM указывает на перезапись памяти программы, такой детектор необходимо заменить.



Клеммник электропривода с электроникой DMS2ED

Если электропривод однофазного исполнения, то провода сети подключаются только к зажимам **PE, N, U**. Клеммы **V, W** остаются не подключенными. Если электропривод в исполнении *»Замена электромеханической платы«* с трехфазным электродвигателем без силовых реле, то выводы электродвигателя подключены к специальному клеммнику (*здесь не указано*).

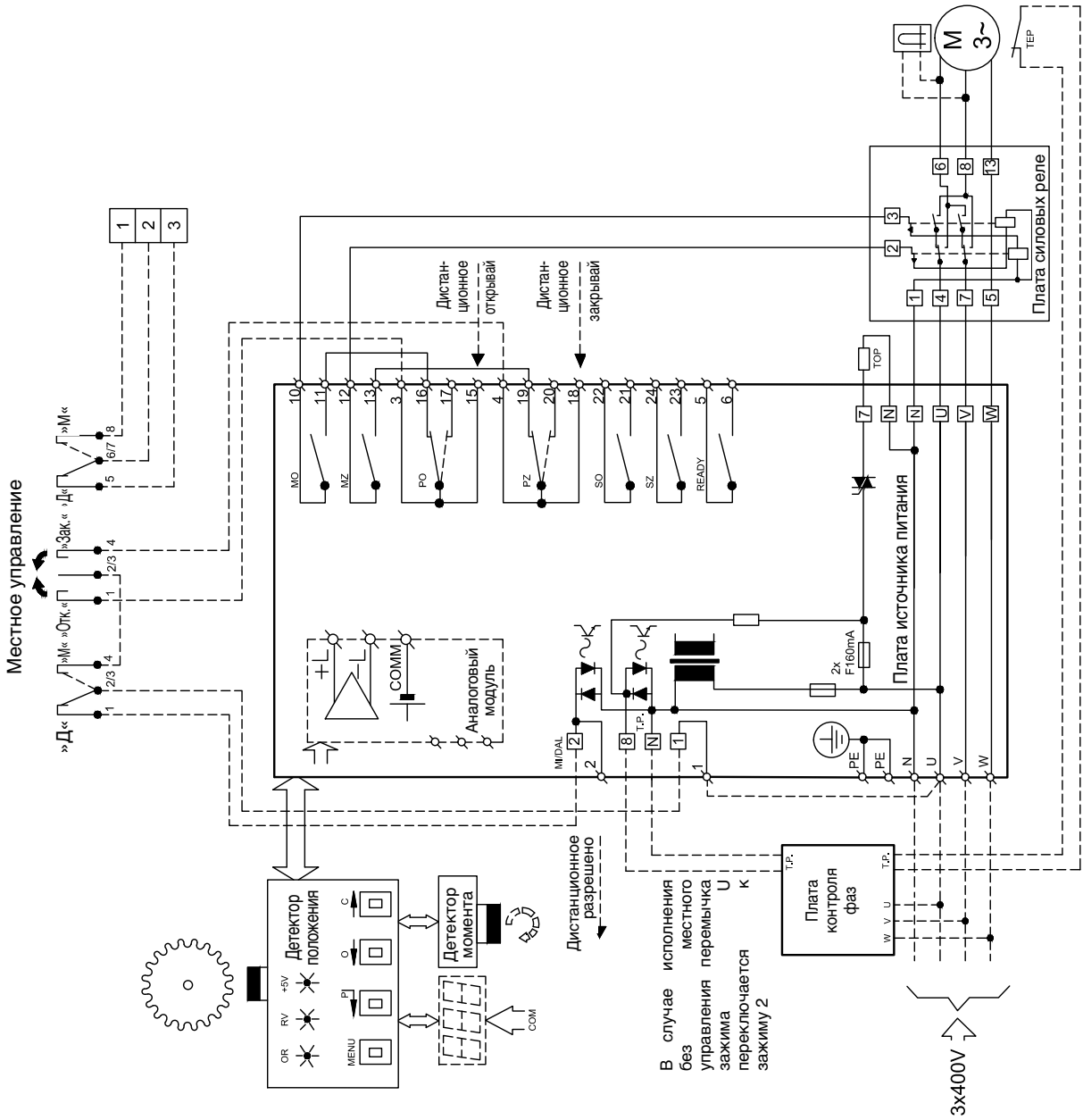
Пример схемы системы DMS2 ED в исполнении Замена электромеханической платы с трехфазным электродвигателем



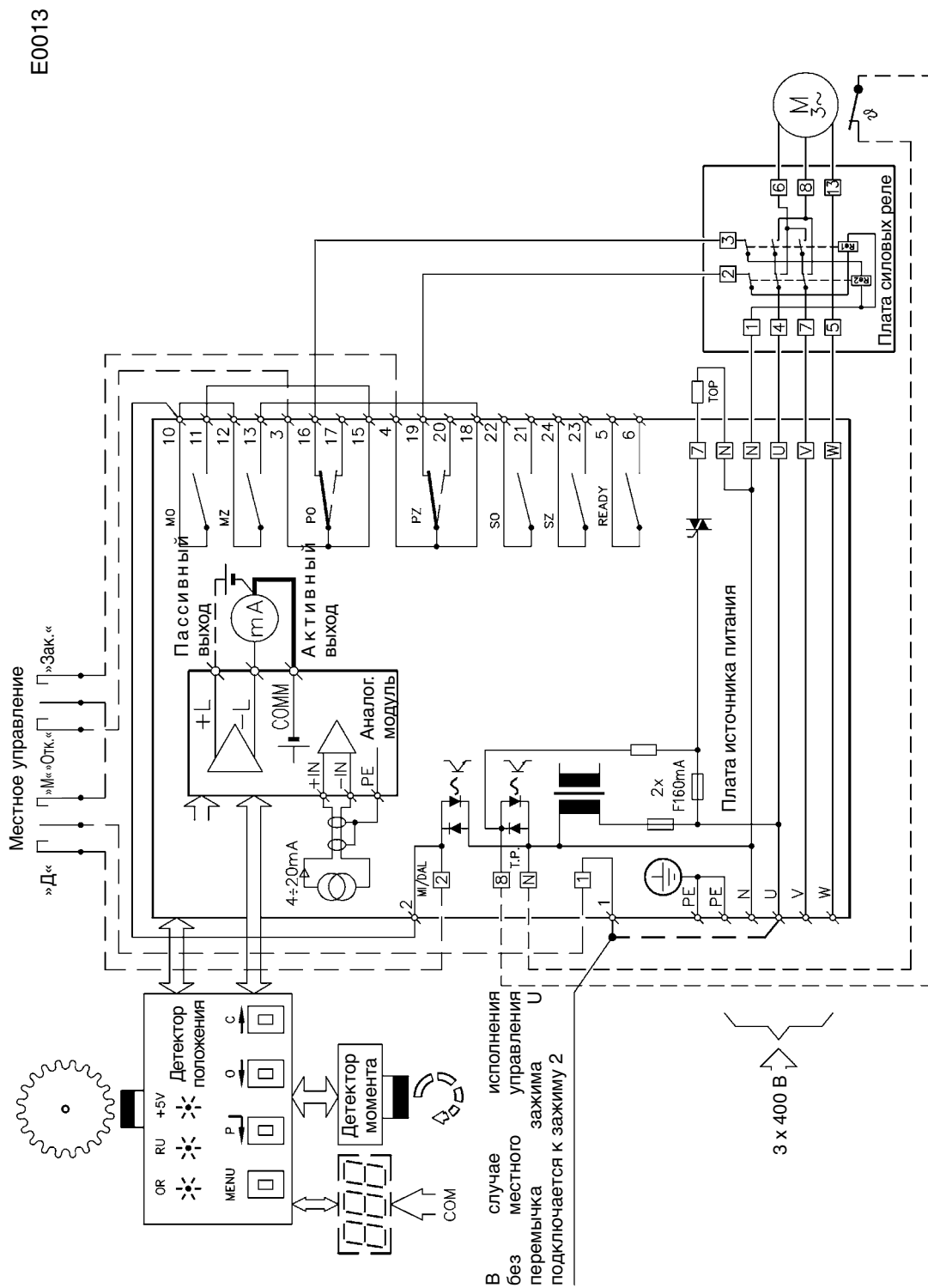
Примечание: Контакты реле MO, MZ, SO, SZ показаны в состоянии, когда выключено питание. Контакты PO и PZ при выключенном питании занимают положение, указанное пунктиром.

Пример схемы системы DMS2ED с модулем контроля обрыва фазы и двойным переключателем местного управления

E0102



Пример схемы системы **DMS2 ED** в исполнении **Control** с трехфазным электродвигателем



E0013

Примечание: Контакты реле MO, MZ, SO, SZ показаны в состоянии, когда выключено питание. Контакты PO и PZ при выключенном питании занимают положение, указанное пунктиром.

СИСТЕМА DMS2

Основные свойства DMS2:

- Комплексное управление ходом электропривода при двух и трехпозиционном управлении или при соединении с промышленной шиной Profibus.
- Наглядная сигнализация рабочих и сервисных данных на дисплее LCD.
- Автодиагностика сообщений об ошибках на дисплее LCD, ЗУ последних неисправностей и количества появлений отдельных неисправностей.
- Установка параметров с помощью программы ПК или местного управления, если электропривод оснащен системой местного управления.

Базовое оснащение электроники DMS2:

Блок управления является основной частью системы DMS2 и содержит:

- Микрокомпьютер с ЗУ параметров
- Детекторы положения
- Два сигнальных светодиода LED
- Разъемы для присоединения детектора момента, платы реле и двоичных входов, платы источника питания, адаптера связи, дисплея LCD и местного управления

Блок моментов обеспечивает снятие крутящего момента с помощью бесконтактного детектора.

Блок источника питания содержит:

- Источник питания электроники,
- 2 реле для управления электродвигателем,
- Реле Ready с переключающим контактом, отдельно выведенный на клеммник
- Реле сигнализации 1 – 4 с одним полюсом переключающего контакта на клеммнике. Второй полюс контактов реле 1 – 4 подключен к клемме COM.
- Пользовательские терминалы для подключения питания и выходного реле.
Устройство позволяет подключать отопительный резистор и его управление с помощью термостата.
Блок управляет контакторами электродвигателя (реверсивное реле), может напрямую управлять однофазным электродвигателем малой мощности.

Блок дисплея – двухрядный дисплей 2x12 цифро-буквенных знаков

Блок кнопок – детекторы кнопок «открывай», «закрывай», «стоп» и переключателя «местное, дистанционное, стоп».

Силовые реле (контакторы) – для трехфазных электродвигателей (согласно исполнению).

Примечание:

У электроники DMS2 при 2P или 3P регулировании реле электродвигателя для управления электропривода (совмещают функции момента и положения) подключаются непосредственно к контакторам и не подключены к клеммной колодке. Четыре контакта реле R1-R4 выведены на клеммник и имеют только вторичные функции и служат аналогично сигнальным переключателям только для указания состояния электропривода.

Электроника DMS2 также как электроника DMS2ED в исполнении 2P или 3P управления имеют на клеммной колодке **контакт Ready** для индикации неисправности и нестандартного состояния следующим образом:

выключено	предупреждения + ошибки	момент 0 или 3
предупреждения	ошибки + нет дистанционного управления	
ошибки	предупреждения + ошибки + нет дистанционного управления	

Электроника DMS2 в исполнении Profibus взаимодействует с главной системой управления исключительно через полевую шину, при этом никаких дополнительных сигналов не выводится.

Выбираемое исполнение электроники DMS2 (в электроприводе должен быть один из этих блоков):

Двух- и трехпозиционный блок управления – позволяет управлять электроприводом, перемещая его в положение «открыто» и «закрыто» или аналоговым сигналом 0(4) – 20 мА.

Блок подключения Profibus – позволяет управлять электроприводом при помощи промышленной шины Profibus.

Технические параметры электроники DMS2

Снятие положения	бесконтактное магнитное
Снятие момента	бесконтактное магнитное
Рабочий ход	90°
Блокировка момента	0 – 20 с при реверсировании в крайних положениях
Входной сигнал	0/4 – 20 мА, 20 - 0/4 мА при включенной функции 3P Открой, закрой 15-60 VAC/DC при включенной функции 2P Safe 15-60 VAC/DC Местное / дистанционное управление, Местное открывать / Стоп / закрывать
Выходной сигнал	5 х реле 250 В перем. 3 А (R1, R2, R3, R4, READY) сигнал положения 4 – 20 мА, макс. нагрузка 500 Ω, активный / пассивный, с гальванической развязкой, дисплей на светодиодах 2 х 12 знаков
Питание электроники	230 В перем., 50 Гц, 4 Вт, категория перенапряжения II Контроль состояния фаз

ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ПАРАМЕТРОВ ПРОГРАММОЙ DMS2

Перед пуском электропривода в ход необходимо установить некоторые параметры системы с помощью программы DMS2 в персональном компьютере.

Предупреждение:

По соображениям безопасности (снижение риска повреждения электропривода в результате его неправильного подключения) система поставляется в состоянии вызванной ошибки калибровки, когда функции ограничены и при управлении электроприводом с помощью программы DMS2 его ход прекращается при вызове любого момента.

Примечание:

Программа установки такая же, как и программа для электроники DMS2 ED. Главное окно и окно Выбор электроники – рисунок на стр. 12.

Рабочий момент

- Проверить и в случае необходимости установить значение рабочего момента 50 – 100 % в программе DMS2.

Выключение в конечных положениях

- Проверить и в случае необходимости установить способ выключения в конечных положениях:
 - Момент
 - Момент + положение O
 - Момент + положение Z
 - Момент + положение O+Z

Конечные положения – рабочий ход

- Положение Z
 - Перейти в положение закрыто вручную или с помощью меню MOTOR в программе DMS2
 - Управление электроприводом с помощью программы является возможным при условии, **что не был вызван никакой момент**. Из зоны момента необходимо выйти вручную.
 - Нажать на **кнопку Z** и подтвердить согласие с записью.
- Положение O
 - Перейти в положение открыто вручную или с помощью меню MOTOR в программе DMS2
 - Управление электроприводом с помощью программы является возможным при условии, **что не был вызван никакой момент**. Из зоны момента необходимо выйти вручную.
 - Нажать на **кнопку O** и подтвердить согласие с записью.

Автокалибровка

- Включение процесса автокалибровки с помощью программы является возможным только в том случае, **если не вызван никакой момент**. Из зоны момента необходимо выйти вручную.
- Автокалибровка включается кнопкой **Старт в программе DMS2**.
- Дождаться окончания процесса автокалибровки, информация об ее протекании сигнализируется элементом, расположенным рядом с кнопкой Старт.

Прочие параметры

Проверить и по необходимости изменить прочие параметры.

Управляющий сигнал	4 – 20 мА	20 – 4 мА	0 – 20 мА	20 – 0 мА
	Двухпозиционный	Шина		
Мертвая зона	1 – 10 %			
Функция SAFE	Открывать	Закрывать	Остановить	По положению
Активная SAFE	0 В	230 В		
Время блокировки момента в конечных положениях	0 – 20 с			
Положение блокировки момента в конечных положениях	1 – 10 %			
Выход сигнала положения	4 – 20 мА	20 – 4 мА		
Функция READY - Объединенная ошибка	Выключено	Предупреждение	Ошибки	Предупреждение или ошибки
			Момент »О« или »Z«	
Реле 1 – 4	Выключено	Положение О	Положение Z	
	Момент О	Момент Z	Момент и положение О	Момент и положение Z
	Открывание	Закрывание	Движение	Положение
	Положение	Местное управ.	Дистанц. управление	Управление выключено
	Момент О/З	Движение – блинкер		
Движение – блинкер 1 – 4	0 – 100 %			

Примечание:

SAFE – вход информации об ошибке внешнего устройства можно установить так, чтобы электропривод реагировал так же, как и на свою ошибку.

Автодиагностика

Таблица »Перечень ошибок« – такая же, как и в случае электроники DMS2 ED (стр. 13).

ЗУ количества вызванных ошибок

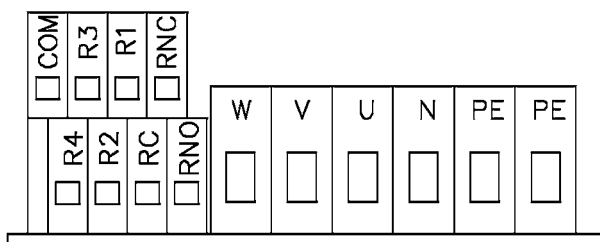
- как у электроники DMS2 ED

ЗУ последних вызванных ошибок

- DMS2 сохраняет 3 последние вызванные ошибки в ЭСППЗУ.
- DMS2 дает возможность отобразить ошибки с помощью программы ПК или выключателей местного/ дистанционного управления.
- Отображение и сброс при помощи переключателей местного/дистанционное управление:
 - Отображение – Положение ВЫКЛ и положение О или Z.
 - Сброс – после переключения с отображением ошибки на дистанционное управление.

Клеммник электропривода с электроникой DMS2

– Клеммы на плате источника питания

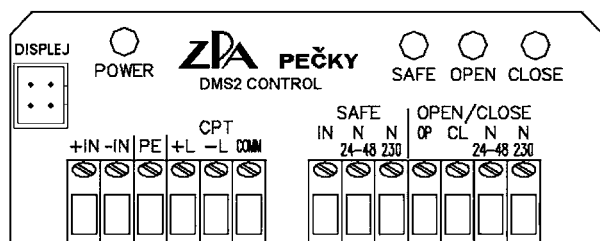


Клеммы на плате источника питания

Примечание:

Если электропривод с однофазным электродвигателем, питание от сети подключается только к клеммам PE, N, U. Клеммы V, W остаются не подключенными.

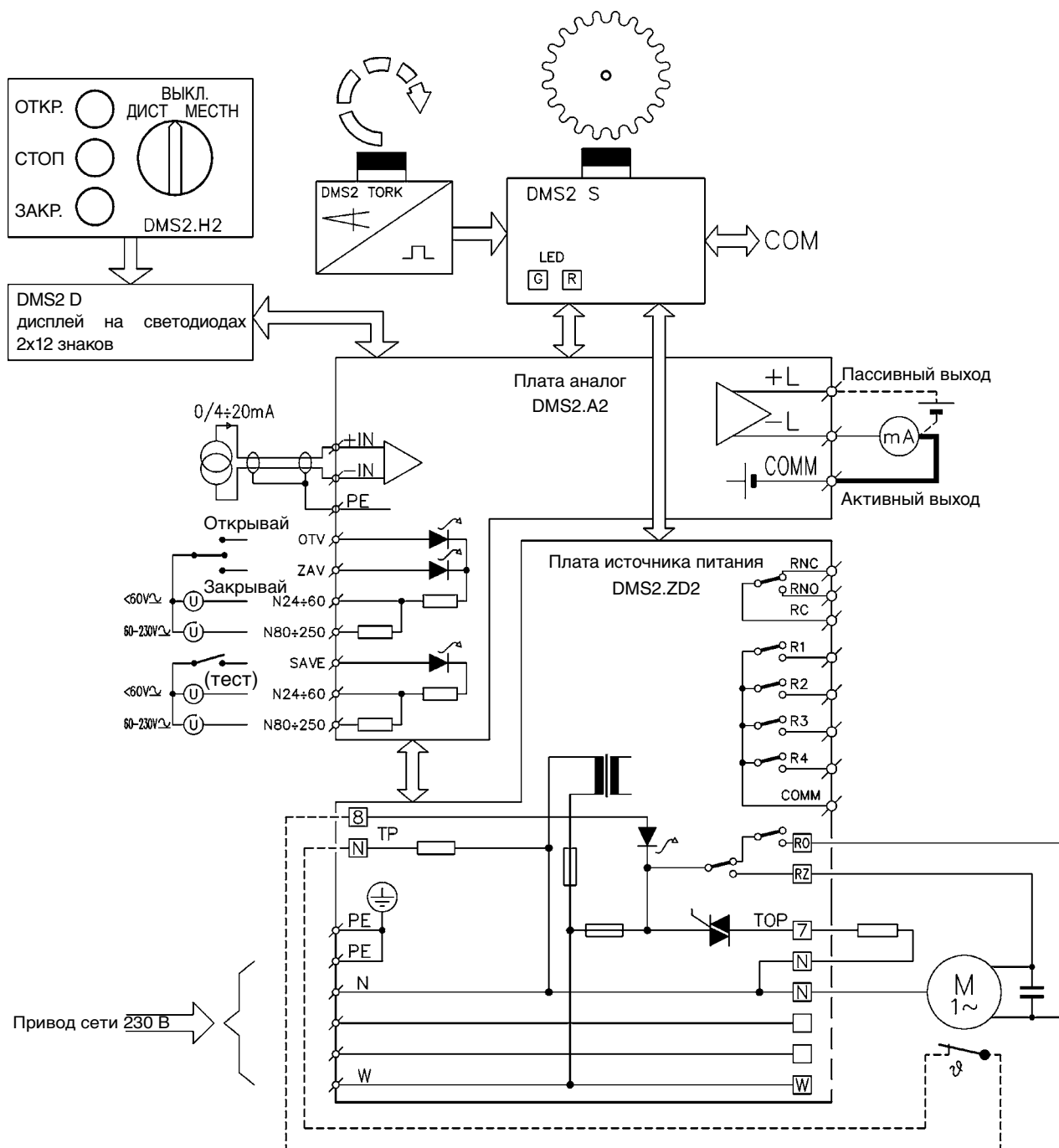
– Клеммы в коробке местного управления



Клеммы в коробке местного управления

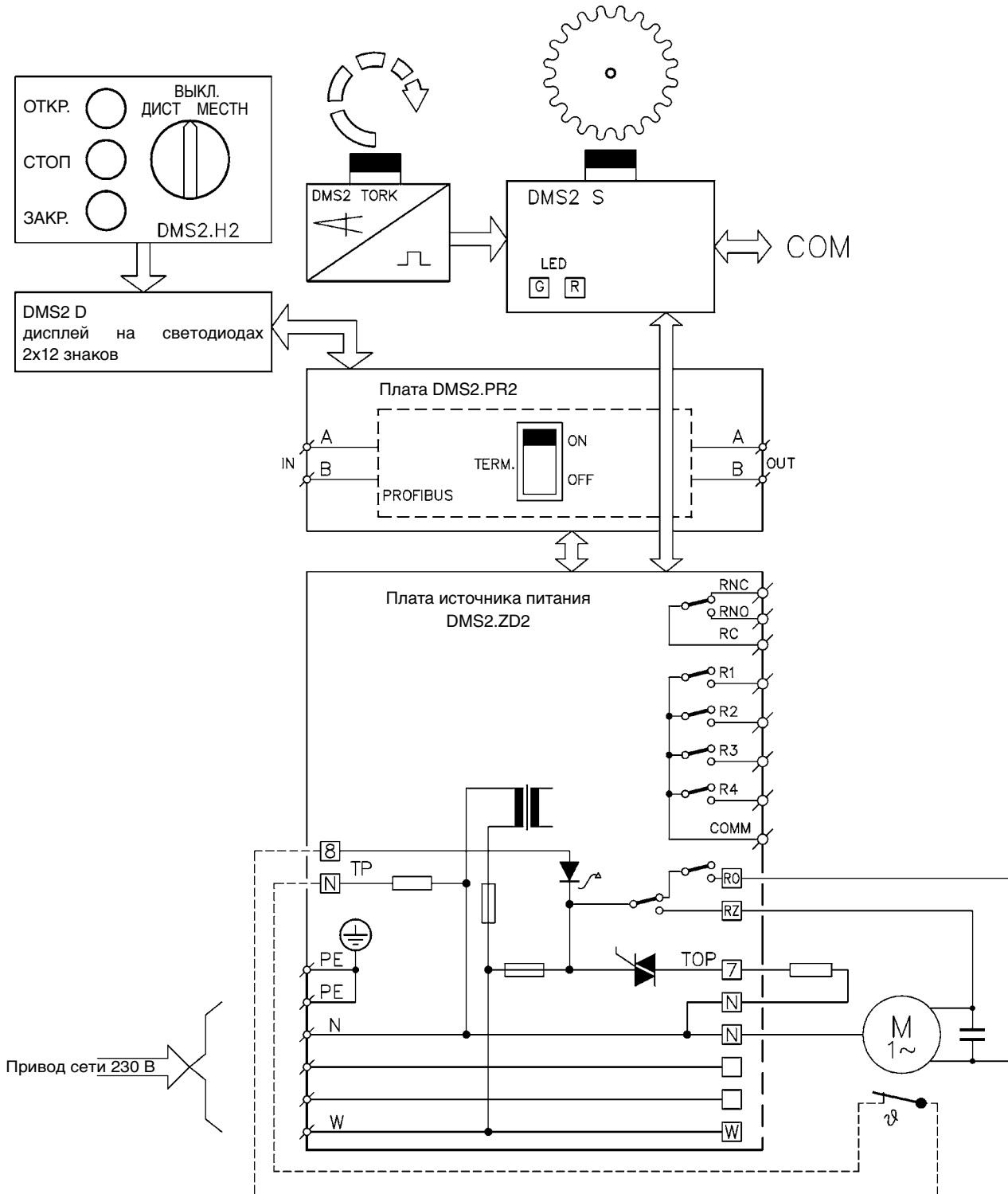
Пример схемы системы **DMS2** в исполнении для управления сигналами «открывай» и «закрывай» или в исполнении для управления аналоговым сигналом тока с однофазным электродвигателем

E0014



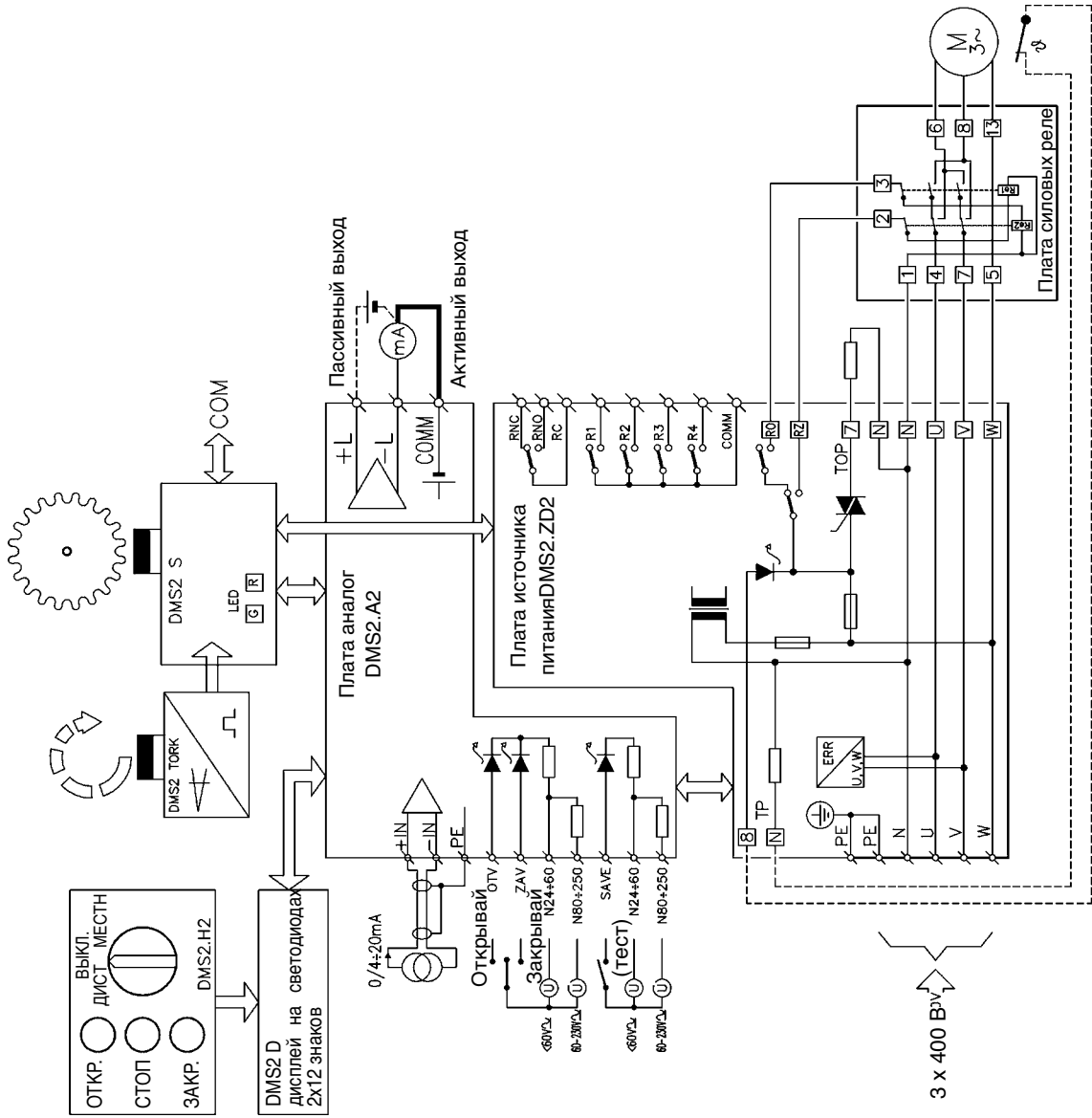
Пример схемы системы **DMS2** в исполнении PROFIBUS с однофазным электродвигателем

E0015



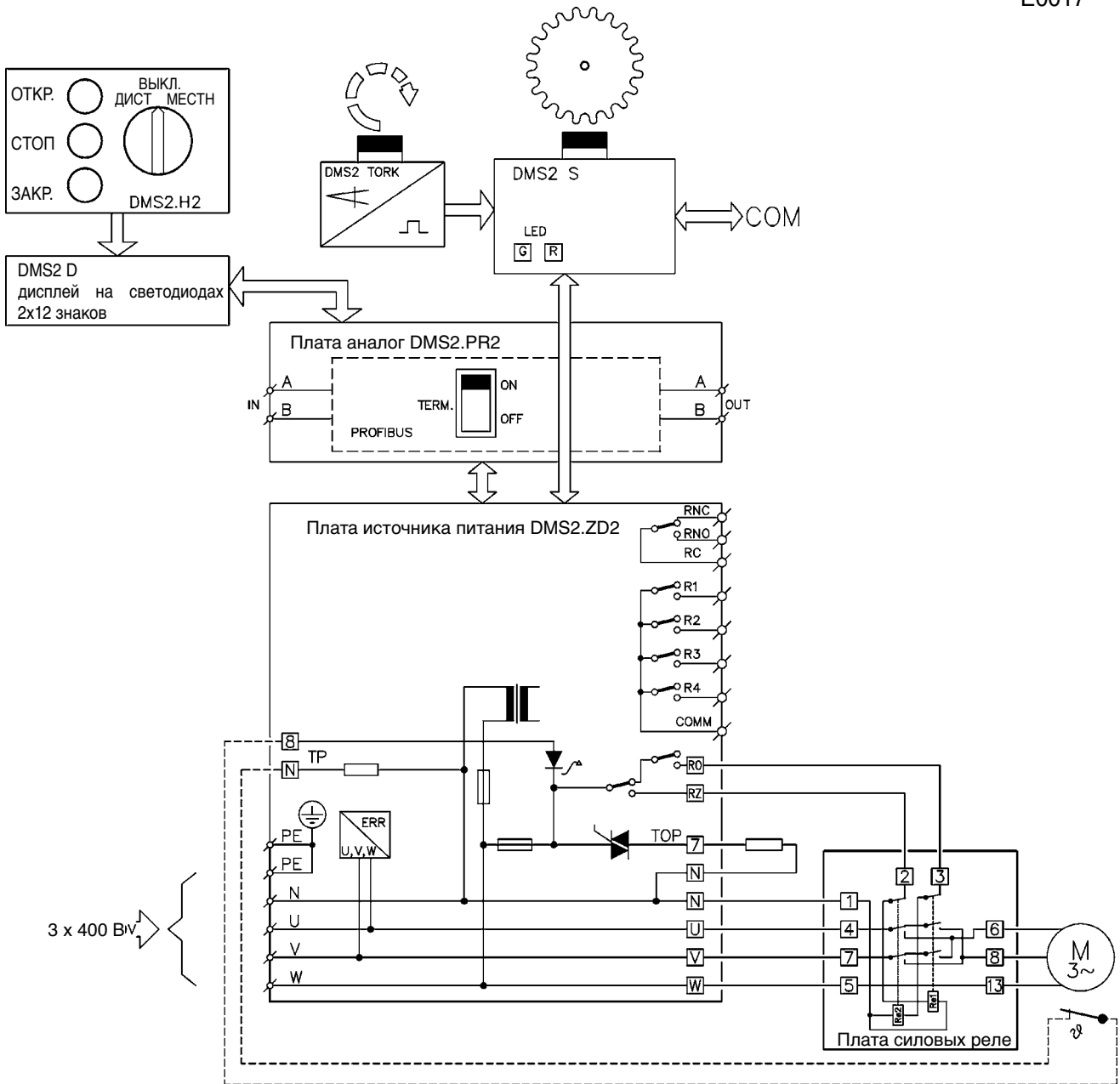
Пример схемы системы **DMS2** в исполнении для управления сигналами «открывай» и «закрывай» или в исполнении для управления аналоговым сигналом тока с трехфазным электродвигателем

E0016



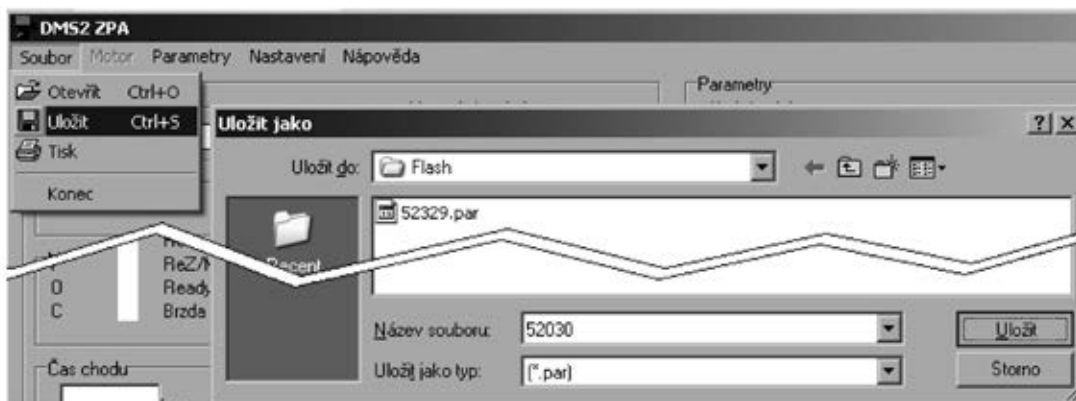
Пример схемы системы **DMS2** в исполнении Profibus
с трехфазным электродвигателем

E0017



Примечание:

Программа установки дает возможность копировать данные из 3У параметров электроники DMS2 и DMS2ED в компьютер в качестве файла с суффиксом »par« (например на рисунке файл **52 030.par** в каталоге файлов **Flash**). Файл может служить в качестве резерва на случай, если в данном электроприводе понадобится заменить детектор положения и установить его так же, как был установлен заменяемый детектор. Файл можно также направить в качестве приложения к сообщению электронной почты производственной или сервисной фирмам при решении возможных проблем.



9. МОНТАЖ И ПУСК ЭЛЕКТРОПРИВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

После получения электроприводов от завода-изготовителя следует проверить, сохранность электропривода при транспортировке, соответствие данных на щитках электропривода заказу и сопроводительной документации. При обнаруженном несоответствии, неисправности или повреждениях необходимо немедленно сообщить об этом поставщику. Пуск в эксплуатацию в данном случае исключен. Если монтаж неупакованного электропривода осуществляется не сразу после его получения, следует хранить его в непыльном помещении при температуре в пределах от -25 °C до +50 °C и относительной влажности до 80 % без едких газов и паров, защищенном от вредных климатических воздействий. Какая-либо манипуляция при температуре ниже -25 °C запрещена. Не допускается хранить электроприводы на открытом пространстве или в местах, незащищенных от дождя, снега и обледенения. Лишнюю консервирующую смазку перед пуском в эксплуатацию следует устранить. При хранении более 3 месяцев рекомендуется в коробку клеммника положить пакетик с силикагелем или другим подходящим высушивающим средством.

Потребителю разрешено пускать в ход только такие электрические устройства, работоспособное состояние которых подтверждается актом о выполнении входной ревизии. Перед установкой необходимо тщательно осмотреть электропривод, особенно в случае его длительного хранения на складе и проверить:

- Состояние деталей и соединений, образующих взрывонепроницаемую оболочку
- Сопротивление изоляции обмотки электродвигателя
- Убедиться в том, что электропривод не был поврежден во время его хранения.

Также необходимо убедиться в том, что его расположение соответствует указаниям раздела «Условия работы». Если местные условия требуют другого способа монтажа, то необходимо проконсультироваться с заводом-изготовителем.

Защитный провод должен быть подключен к защитному зажиму, обозначенному знаком по стандарту ČSN IEC 417. Защитные зажимы электропривода расположены на корпусе и внутри электропривода на плате управления у клеммника.

Присоединение

Электропривод подключается по схеме, расположенной на крышке клеммника так, чтобы сетевые кабели имели хороший контакт с присоединительными клеммами. Напряжение сети должно соответствовать напряжению, указанному на щитке электропривода. Внутреннее пространство клеммной коробки должно быть чистым и сухим. Присоединяемые провода не должны иметь свободные жилы.

Защита

Электродвигатели электроприводов имеют встроенную автоматическую тепловую защиту согласно ČSN EN 60034-11. У электроприводов т.н. 52320 с однофазными электродвигателями ES 7150-2AL, ES 7130-4AL и FCJ2B52D защита последовательно соединена с обмоткой электродвигателя и напрямую управляет двигателем

и не выведена на клеммник электропривода. Для других электродвигателей тепловой предохранитель выведен на две отдельные клеммы на клеммной колодке электродвигателя, а электродвигатель управляется посредством другого оборудования (*контакты, бесконтактные реле, и т.д.*)

Сопrotивление изоляции

Перед пуском в эксплуатацию, а также после длительного хранения электропривода, необходимо проверить состояние изоляции для исключения повреждения обмотки и опасности удара электрическим током. Сопrotивление изоляции следует проверять при регулярных осмотрах в соответствии с нормой ČSN 343205 и стандартов, касающихся взрывобезопасного электрического оборудования. Сопrotивление изоляции электрических цепей управления относительно корпуса и относительно друг друга должно быть не менее 20 МОм. Сопrotивление изоляции электродвигателя не менее 1,9 МОм. Сопrotивление изоляции цепей электроники - 20 МОм при 50 В пост. тока.

Электроприводы, сопротивление изоляции которых ниже, нельзя эксплуатировать. Причиной может быть поврежденная обмотка или чрезмерная влажность. Влажные электродвигатели, сопротивление изоляции которых ниже указанного значения, должны быть перед их эксплуатацией тщательно просушены. Целью сушки является устранение влаги из изоляции и, тем самым, повышение сопротивления изоляции до предписанного значения. Существует несколько способов сушки электродвигателей. Указания по сушке указаны в норме ČSN 35 0010. Утверждены также и другие рекомендуемые способы.

Привод и подключение

Для создания взрывонепроницаемой оболочки электропривод снабжен следующими резьбовыми отверстиями:

- а) **Собственно электропривод** имеет три резьбовых отверстия M20 x 1,5 или M25x1,5 (*см. Габаритный чертеж электропривода*).
- б) **Блок местного управления** имеет два резьбовых отверстия M20 x 1,5.

Резьбовые отверстия обозначены согласно пункта 13 нормы ČSN EN 60079-1.

Указанные выступы закрыты заглушками или оснащены выводными патрубками соответствующего размера.

Заказчик должен обеспечить взрывонепроницаемую оболочку электропривода при подключении согласно требованиям нормы ČSN EN 60079-14 и степень защиты мин. IP 67.

Взрывозащищенные электроприводы MODACT всегда оснащены необходимыми сертифицированными кабельными вводами.

По требованию заказчика производитель может поставить электропривод с кабельной выводной системой, которая отвечает требованиям ČSN EN 60079-14 п. 10.4.2.d по созданию взрывонепроницаемой оболочки электропривода группы IIC. Для ввода во взрывонепроницаемую оболочку электропривода могут быть использованы кабельные втулки Perpers (*типа CR-U*) или HAWKE (*тип ICG 623*) в соответствии со следующей таблицей:

Тип кабельной втулки	Резьбовое отверстие	Диапазон Ø кабеля
CR-U/25	M25x1,5	11,7 – 20,0 мм
ICG 623/B	M25x1,5	13,0 – 20,2 мм
CR-U/20	M20x1,5	9,5 – 14,0 мм
ICG 623/A	M20x1,5	11,0 – 14,3 мм

Кабельная втулка типа CR-U* с уплотнением ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ПРИМЕНЕНИЮ

Краткое описание

Кабельная втулка типа Peppers CR-U*, заполненная уплотнительным материалом, предназначена для наружного применения в опасных просторах с кабелями любой конструкции, с оплёткой или экраном или без, где проходит оплётка или экран через уплотнительный материал. В распоряжении есть и исполнение с электрическим подключением со свинцовой оболочкой, обеспечивающее степень защиты IP68 и защиту против затопления.

Предупреждение:

Перед монтажом необходимо изучить настоящую инструкцию. Данные втулки не могут быть использованы другим образом, нежели тем, который указан здесь или в спецификациях компании Peppers, при этом компания Peppers укажет письменно, что изделие пригодно для данного применения. Компания не несет ответственность за повреждения, травмы или другие убытки, причинённые монтажом втулок не в соответствии с этой инструкцией.

ПОШАГОВОЕ РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ

РАЗДЕЛЕНИЕ ВТУЛКИ

Сплошное уплотнение (тип CR-U2*)

Входная часть

ЗАДНЯЯ СБОРКА

Контргайка Центральный замок Накидная гайка

ТАБЛИЦА № 1

Размер втулки	Длина уплотнения
16 – 25	40mm
32 – 40	45mm
50S – 75	50mm
80 – 100	60mm

ПОДГОТОВКА КАБЕЛЯ

4

СЖАТИЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА

Свинцовая оболочка

7

ВЫДАВЛИВАНИЕ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА

A

ДОКОНЧЕННЫЙ МОНТАЖ

B

C

Пошаговое руководство по монтажу

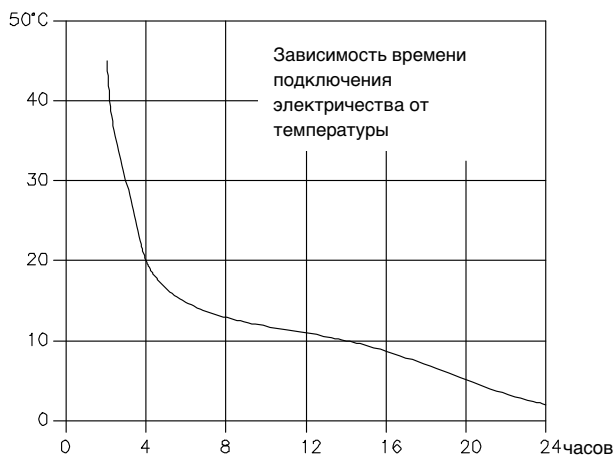
1. Разделить втулки как изображено на рисунке.
2. Прикрепить входную часть. Затянуть рукой, а потом подтянуть на полоборота ключом. Не превышайте максимальный крутящий момент.
3. Надвинуть выходную часть комплекта (*контргайка, центральный замок и накидная гайка*) на кабель, как указано на рисунке.
4. **ПОДГОТОВКА КАБЕЛЯ**
Устранить изоляцию кабеля так чтобы в уплотнительной камере были полностью обнажены жилы достаточной длины. Свинцовая оболочка должна быть надрезанной, чтобы можно было протолкнуть через непрерывное уплотнение. Устранить защитную плёнку и веревочную оплётку вокруг и между жилами. Необходимо быть внимательным, чтобы не перерезать изоляцию жил. Скрутить и протянуть экранирование, которое должно пройти через уплотнительное вещество.

ГИГИЕГИГИЕНИЧЕСКОЕ и ЗАЩИТНОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Смола, используемая в уплотнительном материале, может вызвать раздражение глаз а кожи. Поэтому для личной защиты при наложении и перемешивании необходимо использовать резиновые перчатки. Незастывший уплотнительный материал не должен прийти в соприкосновение с пищевыми продуктами. **ОБЩАЯ ЗАЩИТНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ ПО ТРЕБОВАНИЮ.**

- Сконтролируйте чтобы срок годности уплотнительной массы не был просроченным. Следует избегать монтажа при температурах ниже 10 °С.
- От конца палочки обрезать затвердевшие куски. Смешать уплотнительное вещество катанием и переворачиванием. Перемешивание можно облегчить разделив палочки пополам. Полностью перемешанный уплотнительный материал имеет равномерный жёлтый цвет без полос.
- Держать кабель и выходную часть комплекта соосно. Подходящую свинцовую оболочку протолкнуть через непрерывное уплотнение. Отделить жилы друг от друга. Начать в центре и набить малое количество уплотнительной массы между жилами. Каждую жилу выпрямить и продолжать дальше, пока не будет заполнен весь зазор. Чтобы не повредить жилы, связать их веревочкой или лентой. Набить материал с внешней стороны наружных жил так, чтобы полностью заполнить уплотнительную манжету выходной части комплекта. Создать из массы уплотнение вокруг внешней стороны жил с небольшим сужением длиной, указанной на схеме и таблице №1, столбик 7.
- Протянуть жилы через входную часть и набивать в неё уплотнительный материал, до тех пор пока прочно не зайдет выходная часть. Устранить выдавленный материал (стрелка А). Завинтить на входную часть накидную гайку 7 до упора (стрелка В). Удостовериться, что уплотнительный материал покажется на входной резьбе (стрелка С).
- Удалить избытки уплотнительного материала на входной части до его затвердения (стрелка С). Жилами можно шевелить через час. Время полного отвердевания составляет 4 часа при температуре 21 °С.
- Если хотите разъединить или демонтировать соединение для контроля, отвинтите накидную гайку.
- Для повторного соединения затянуть накидную гайку рукой. Затем согласно таблицы ниже затянуть накидную гайку ключом на указанное число оборотов. Придерживая ключом центральный замок затянуть контргайку на кабеле. Удостоверившись, что уплотнение находится в полном контакте с оболочкой кабеля, затянуть на один оборот.
- Оборудование не должно быть под напряжением до тех пор, пока уплотнительный материал не затвердеет (не менее 4 часов при температуре 21 °С). Дальнейшие инструкции зависимости времени подключения электричества от температуры смотри на схеме.

Информация о затягивании ключём (пункт 11), размеров кабелей (мм) и допустимых жил

Размер втулки	Подтяжка ключём	Мах. ø вокруг жил	Мах. колич ество	Внешняя оболочка	
				Min.	Max.
16	½ оборота	8,4	7	3,4	8,4
20S	½ оборота	10,4	8	4,8	11,7
20	½ оборота	12,5	14	9,5	14,0
25	½ оборота	17,8	25	11,7	20,0
32	¼ оборота	23,5	50	18,1	26,3
40	¼ оборота	28,8	80	22,6	32,2
50S	½ оборота	34,2	100	28,2	38,2
50	½ оборота	39,4	100	33,1	44,1
63S	½ оборота	44,8	120	39,3	50,1
63	½ оборота	50,0	120	46,7	56,0
75S	½ оборота	55,4	140	52,3	62,0
75	½ оборота	60,8	140	58,0	68,0
80	½ оборота	64,4	160	61,9	72,0
85	¾ оборота	69,8	180	69,1	78,0
90	¾ оборота	75,1	200	74,1	84,0
100	¾ оборота	80,5	220	81,8	90,0



Монтажные инструкции

Точка Рекомендации

- BS EN 60079-10:2003 Классификация опасных пространств
– BS EN 60079-14:1997 Электрическая проводка в опасных пространствах (кроме шахтных)
– BS 21, Часть 5:1993 Выбор, монтаж и обслуживание кабельных выводов
- Монтаж должен осуществлять электрик, имеющий квалификацию на монтаж кабельных выводов.
- КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ МОНТАЖ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ.**

4. Для сохранения степени защиты над IP54 используйте для параллельной резьбы IP прокладки или шайбы; для конической резьбы - уплотнительный материал на резьбу.
5. Поверхность корпуса должна быть достаточно ровной и жёсткой, чтобы создалось как IP соединение, так (где это необходимо) надлежащий заземляющий контакт. Отверстие для входной резьбы в корпусе освободить макс. на 1,5 мм сверх диаметра резьбы.
6. После установки не разбирать, кроме случая ревизии. Втулки не требуют ремонта и запасных частей.
7. Части не являются взаимозаменяемыми с никакой другой конструкцией. Если части комбинированы с частями от другого изделия, сертификация утратит силу.

Ограничения. Удостоверьтесь, что ваше устройство соответствует:

Свойства

Комментарии

Входная резьба в корпусе Внутренняя резьба в корпусе должна соответствовать абзацу 5.3 нормы EN 50018:2000, или абзацу 5.3 нормы IEC 79-1. Не повредите резьбу на сборочном комплекте. Сконтролируйте, что резьба завернута хотя бы не менее 5 полных оборотов.

Расшифровка обозначения. Маркировка на внешней стороне втулок:

Тип и размер кабельной втулки	
CR	Тип продукта
U	Проходной изолятор через для кабеля Тип уплотнения: Набивочная масса на базе эпоксидной смолы. (темп. диапазон - 60 °C до +85 °C)
2	Только исполнение со свинцовой оболочкой
B	Материал главных частей: B = латунь; S = нержавейка SIRA Орган по сертификации
20S	Размер втулки IP68 Степень защиты
PG16	Тип и размер входной резьбы Код года: XX
Обозначение ATEX (Директива EU 94/9/ES)	
Ex	Символ взрывоопасной атмосферы согласно EU
I M2	Использование в шахтах, категория M2
II 2	Использование на поверхности, кат. 2, зоны 1, 2, 21 и 22
G	Использование во взрывоопасной смеси газов
D	Для использования с горючими типами пыли

Сертификационная марка CENELEC	
E	Соответствие европейской нормы
Ex	Символ защиты против взрыва
d	Код типа охраны: d = огнестойкий
I & IIC	Код группы газов I (напр. метан) и группу II (напр. водород) воспламеняющихся газо-воздушных смесей группы IIB и IIA
03	Год сертификации
ATEX	Сертифицирована согласно директивы ATEX 94/9/ES
1479	Серийный номер сертификата
X	Специальные условия для безопасного применения: Эти втулки могут применяться только при температурах от -60 °C до +85 °C.

Инструкция по эксплуатации № N740052 – издание №1

Взрывобезопасные кабельные втулки типа ICG 623

Указания по монтажу кабельных втулок типа ICG 623 EExd IIC/Eexе II

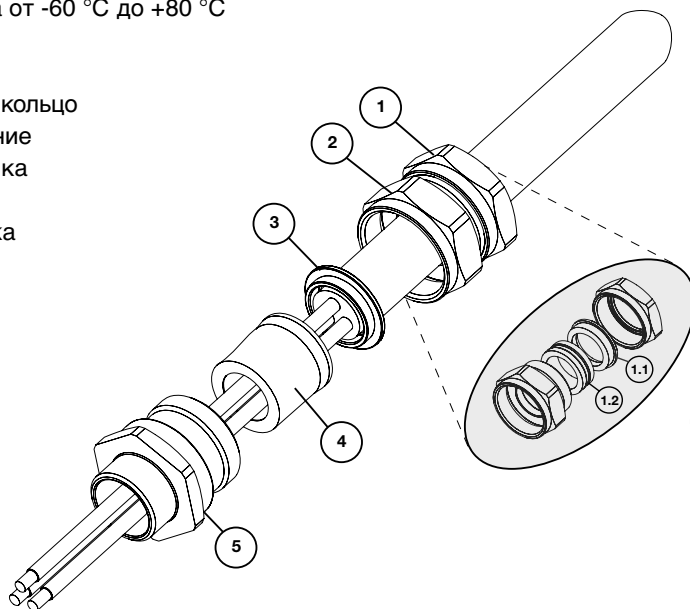
Сертификат BASEEFA № BAS 01 ATEX 2079X (Ex) II 2 GD IP66 CE
EExd I/EExeI

Сертификат BASEEFxA № BAS 02 ATEX 0177X (Ex) IM 2 IP66 CE
Рабочая температура от -60 °C до +80 °C

Указания по монтажу
A1 305 / Vydání D – 12/02

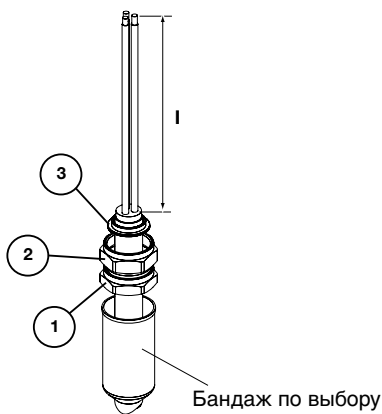
HAWKE International

1. Накидная гайка
- 1.1. Заднее опорное кольцо
- 1.2. Заднее уплотнение
2. Центральная гайка
3. Крышка
4. Резиновая втулка
5. Устье

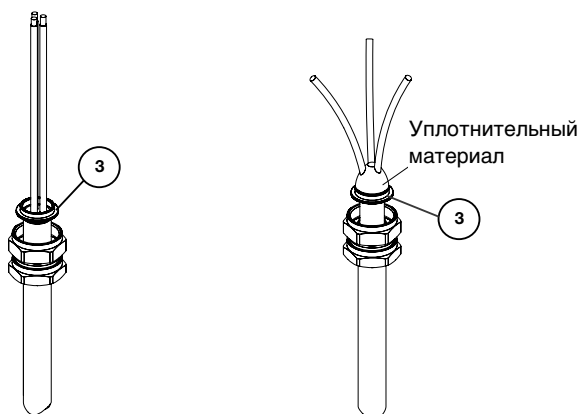


Узел для уточнения
Детали 1 и 2 не демонтировать

Подготовка кабеля



Подготовка кабельной втулки



А

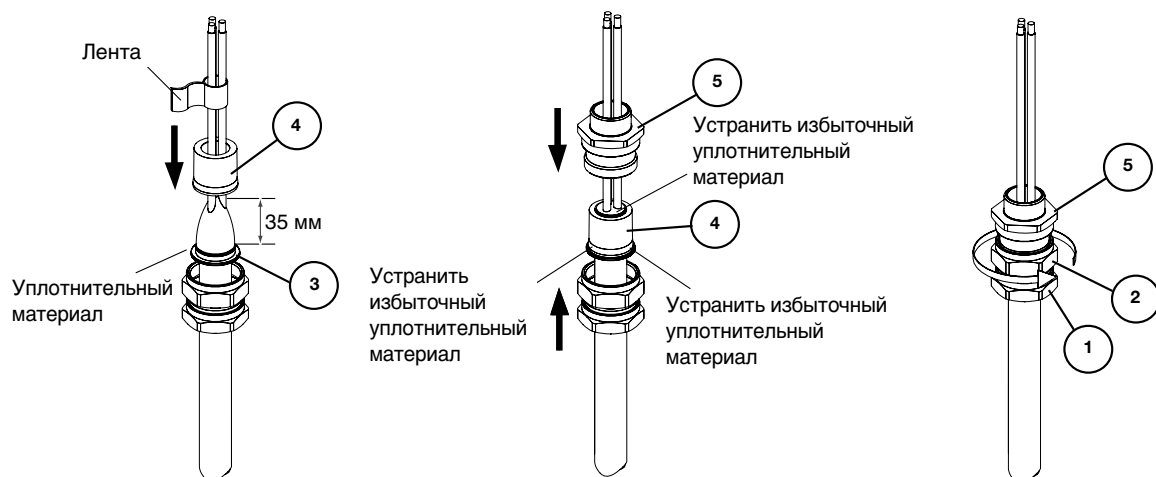
Устранить изоляцию кабеля, для того, чтобы его можно было использовать для вышеуказанного устройства путем устранения всей изоляционной прокладки. Длина l должна быть достаточной для присоединения к клеммам оборудования. Бандаж можно использовать по необходимости. См. примечания в главе Проводники концентрического провода.

Б

Расположить заднюю часть крышки (3) на уровне плоскости вместе с подготовленной передней стороной изоляции кабеля. Необходимо всегда обеспечить соосность крышки и кабеля.

В

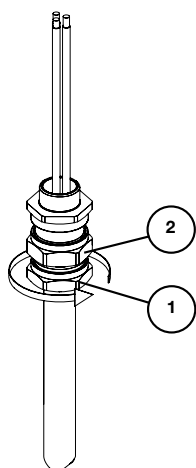
Вытянуть жилы кабеля из уплотнительного вещества. Уплотнительный материал ввести в пространство между жилами кабеля так, как указано на рисунке (см. примечания на следующей странице и рисунок 7).



Г
После того, как все отверстия и щели уплотнены, следует сместить все проводники друг к другу и нанести больше уплотнительного вещества на внешнюю сторону проводников. Проводники следует далее объединить с помощью ленты с целью исключения возможности нарушения уплотнительного материала. Далее следует передвинуть резиновую втулку (4) через крышку (3) и устранить лишний уплотнительный материал с верхней части резиновой втулки (4) и соединить торцевые поверхности в соответствии с рисунком.

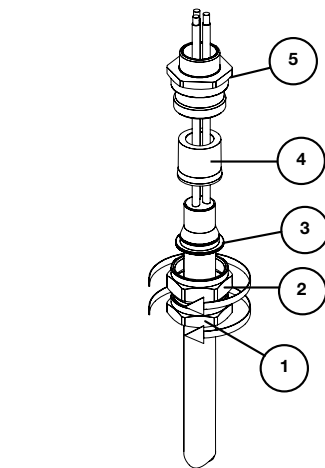
Д
Установить устье (5) на резиновой втулке (4) и следить за тем, чтобы уплотнительный материал не покрывал окончную часть резиновой втулки (4).

Е
Установить и вручную затянуть следующий узел: (1) и (2) на устье (5).

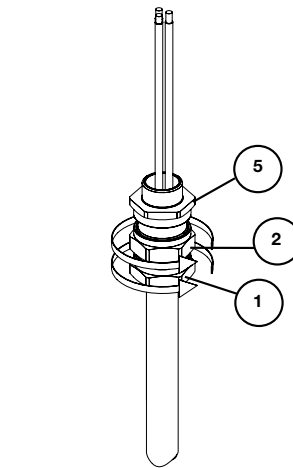


Ё
Для последующего нанесения и защиты уплотнительного материала и резиновой втулки следует придерживать центральную гайку (2) ключом и затягивать гайку (1) так, чтобы уплотнение было плотно прижато к кабелю и чтобы втулка не могла свободно двигаться.

Важное примечание:
Запрещается перемещать проводники в течение не менее четырех часов.



Ж
Оставить уплотнительный материал для затвердевания в течение 4 часов (см. рисунок 7 – время затвердевания). Сначала следует ослабить накидную гайку (1) относительно центральной гайки (2), а затем отделить центральную гайку (2) от устья (5). Резиновую втулку (4) можно убрать для контроля, чтобы убедиться в достаточном уплотнении. Последующий уплотнительный материал можно прибавлять по необходимости.



З
Снова собрать узел, состоящий из резиновой втулки (4) и устья (5). Вручную затянуть узел (1) и (2) на устье (5) и ключом затянуть (2) на половину оборота. Затянуть накидную гайку (1) так, чтобы она образовала уплотнение вокруг кабеля и затем ее затянуть ключом на половину оборота. Следует избежать проворачивания центральной гайки (2) при затягивании накидной гайки (1). Если это необходимо, то втулку можно снабдить бандажом.

ПОДГОТОВКА ЭПОКСИДНОГО УПЛОТНИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА

При работе с данным материалом следует обязательно пользоваться приложенными перчатками. Эпоксидный уплотнительный материал поставляется в упаковке, содержащей два компонента. Их следует смешать в отношении 1:1, причем компоненты должны перемешиваться для образования однородной смеси материала без каких-либо полос. Катание и переворачивание – это самый подходящий способ получения однородной смеси. После образования смеси материала, последний должен быть использован в течение не более 30 минут. По истечении указанного времени смесь начинает затвердевать. Уплотнительный материал перед его использованием следует хранить при температуре не менее 20 °С. При более низкой температуре материал трудно смешивается.

При попадании любого компонента на кожу его следует устранить средством для очищения кожи, не допускается его высыхание на коже. Материал следует смешивать только с целью его немедленного использования.

Не рекомендуется смешивать и использовать материал при температуре окружающей среды ниже 4 °С из-за длительного времени его затвердевания.

Нижеприведенные указания касаются различных утвержденных методов BASEEFA, по прохождению проводников концентрического провода через барьер уплотнительной смеси. Их следует соблюдать, если этого допускают технические условия установки кабеля.

Подготовка проводников концентрического провода

1.0 Изолирование проводников концентрического провода с помощью трубочек, дающих усадку в теплом или холодном состоянии.

- 1.1 Отогнуть бронирующий слой/оплетку и изогнуть его по прямому углу относительно внутренней оболочки.
- 1.2 Устранить пленку и ленту на уровне внешней оболочки, обнажить проводники концентрического провода и изолированного проводника. Дополнительно отрезать 10 мм внутренней оболочки.
- 1.3 Надеть трубочку длиной 100 мм, дающую усадку в теплом или холодном состоянии, а проводники так, чтобы она имела контакт с пленкой. Затем вызвать усадку трубочки равномерно по проводникам концентрического провода так, чтобы не образовались никакие воздушные карманы.
- 1.4 Для изоляции соединения между пленками и гильзами можно использовать подходящую гильзу длиной 10 мм или упругую ткань из неопрена, или перекрытие 10 мм лентой из ПВХ.
- 1.5 После выполнения операций по пунктам 1.1 – 1.4 с каждым проводником следует установить бронирующий слой/оплетку параллельно кабелю, если это целесообразно, а далее поступать по пункту Б.

2.0 Изолирование проводников концентрического провода/экрана самостоятельными изолированными проводниками для вдавленного или паянного соединения.

- 2.1 Отогнуть бронирующий слой/оплетку и изогнуть его по прямому углу относительно внутренней оболочки.
- 2.2 Устранить дополнительные 15 мм внутренней оболочки (см. рис. 1).
- 2.3 Расплести одну или две группы проводников проволочного экрана и потом устранить избыточные проводники экрана (рис. 2).
- 2.4 Свернуть группу проводников в жгут и укоротить его на длину 15 мм.
- 2.5 Подключить изолированный провод к жгуту вдавливаемым соединением в форме изолированного круглого контакта (или выполнить паянное соединение) и оставить изолированный проводник достаточной длины для того, чтобы можно было осуществить соединение удаленного конца с заземляющим устройством (см. рис. 3).

Примечание: На обоих концах вдавленного/паянного соединения будет не менее 10 мм уплотнительного материала.

- 2.6 Для изоляции соединения между проводниками экрана и изолированным проводником следует покрыть экспонированное металлическое соединение одним слоем изоляционной ленты из ПВХ.
- 2.7 После выполнения операций по пунктам 2.1 – 2.6 с каждым проводником концентрического провода следует установить бронирующий слой/оплетку в положение, параллельное кабелю. Потом следует поступать по пункту В.

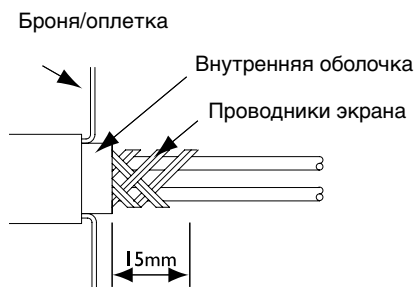


Рис. 1

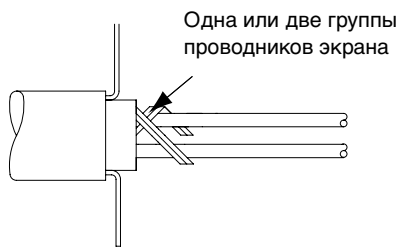


Рис. 2

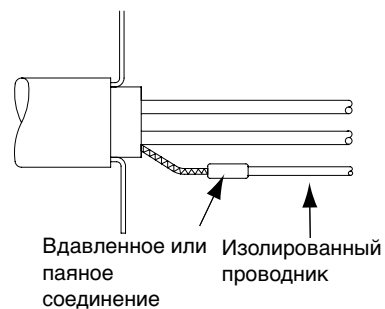


Рис. 3

3.0 Изолирование проводников концентрического провода лаком или покрытием

- 3.1 Отклонить бронирующий слой/оплетку и изогнуть их под прямым углом относительно внутренней оболочки.
- 3.2 Устранить пленку и ленту на уровне внутренней оболочки, обнажить проводники концентрического провода и пары проводников.
- 3.3 Отрезать дополнительно 10 мм внутренней оболочки (см. рис.4).
- 3.4 Покрыть напылением или кистью проводники концентрического провода лаком или покрытием и выдержать их для сушки (см. рис. 5)
- 3.5 Для изолирования концов пленки можно использовать подходящие, дающие усадку, гильзы длиной 10 мм или упругий чулок из неопрена, или перекрытие 10 мм лентой из ПВХ (см. Рис. 6).
- 3.6 После выполнения операций по пунктам 3.1 – 3.5 с каждым проводником концентрического провода следует перевести бронирующий слой/оплетку в положение, параллельное кабелю. Потом поступать по пункту Б.

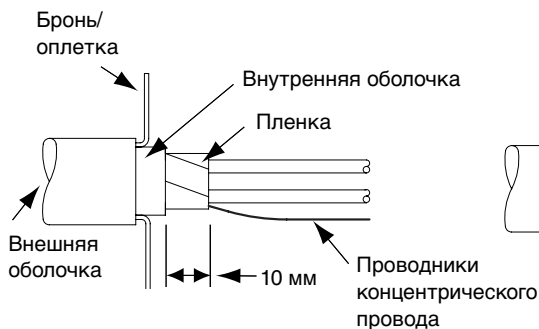


Рис. 4

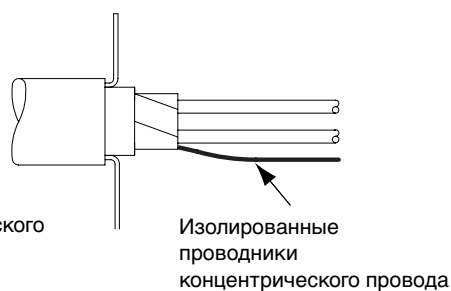


Рис. 5

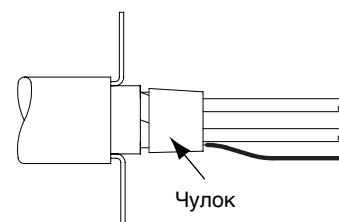


Рис. 6

Эпоксидная уплотнительная смесь Время затвердевания в зависимости от температуры

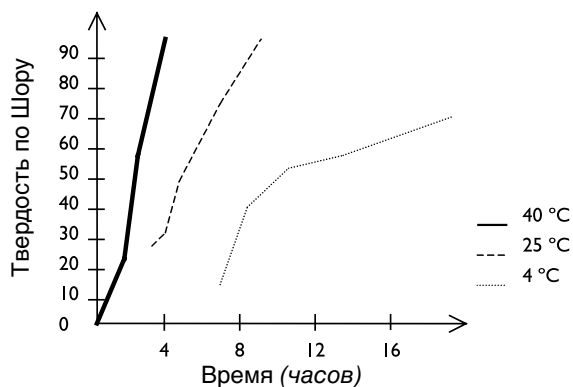


Рис. 7

- На уплотнительный материал могут оказать отрицательное воздействие пары растворителя. Если такие пары могут иметь место вблизи используемой кабельной втулки, то необходимо принять подходящие меры. (Связаться с техническим отделом общества «Навке»).

- Уплотнительный материал должен достичь твердости 80 по Шору перед манипуляцией. Полностью отвердевший уплотнительный материал предназначен для использования при температуре в пределах от -60 °C до +80 °C.

ТАБЛИЦА ДЛЯ ВЫБОРА КАБЕЛЬНОЙ ВТУЛКИ												
Размер	Резьба передней части		Подробные данные кабеля							Макс. длина	Размеры шестигранника	
			Подробные данные кабеля			Внешняя оболочка						
	Метрическая	NPT	Макс. через жилы	Мах внутренняя оболочка	Макс. количество жил	Стандартное уплотнение		Альтернативное уплотнение				
						Мин.	Макс.	Мин.	Макс.		Через площадки	Через углы
Os	M20	1/2»	8.0	8.0	6	3.0	8.0	-	-	66	24.0	27.7
O	M20	1/2»	8.9	10.0	6	7.5	11.9	-	-	66	24.0	27.7
A	M20	1/2» – 3/4»	11.0	12.5	10	11.0	14.3	8.5	13.4	63	30.0	34.6
B	M25	3/4» – 1»	16.2	18.4	21	13.0	20.2	9.5	15.4	68	36.0	41.6
C	M32	1» – 1 1/4»	21.9	24.7	42	19.0	26.5	15.5	21.2	70	46.0	53.1
C2	M40	1 1/4» – 1 1/2»	26.3	29.7	60	25.0	32.5	22.0	28.0	72	55.0	63.5
D	M50	1 1/2» – 2»	37.1	41.7	80	31.5	44.4	27.5	34.8	87	65.0	75.1
E	M63	2» – 2 1/2»	48.8	53.5	100	42.5	56.3	39.0	46.5	90	80.0	92.4
F	M75	2 1/2» – 3»	59.0	65,3/66,2	120	54.5	68.2	48.5	58.3	92	95.0	109.6

Ограничивающие условия:

1. Кабельные втулки OS и O используются только для оплетенных кабелей и фиксированных аппаратов, кабель следует тщательно крепить так, чтобы была исключена возможность его выдвигания или скручивания.
2. Рабочая температура кабельной втулки составляет от -60 °C до +80 °C.
3. Пространство между оборудованием и кабельной втулкой должно быть уплотнено для сохранения соответствующей степени защиты от проникновения пыли, твердых частиц и воды.

Принадлежности:

Перед демонтажем или сборкой кабельной втулки следует ознакомиться с принадлежностями кабельной втулки, составной частью которой, например, является:

- Оболочка, обеспечивающая надлежащую защиту от коррозии
- Контргайка, фиксирующая положение кабельной втулки
- Шайба уплотнения для дополнительной защиты крышки передней части кабельной втулки от проникновения
- Рифленая шайба для подавления вибраций, которые могут ослабить контргайку или узел кабельной втулки.

Подводящую линию к электроприводу и его соединение с его включающими, защитными и предохранительными аппаратами могут выполнять только работники с соответствующей квалификацией и при этом они должны соблюдать требования соответствующих стандартов и электрических схем, приведенные в настоящей инструкции по эксплуатации. После подключения токоподводящих кабелей следует осуществить контроль затяжки всех винтов клемм присоединения для того, чтобы исключить их нагрев во время работы вследствие повышенного переходного сопротивления. Подключаемые провода не должны механически нагружать клеммы присоединения на растяжение или на изгиб. При подключении алюминиевых проводов следует принять следующие меры: непосредственно перед подключением проводника необходимо устранить оксидированный слой на поверхности проводника и для защиты от нового оксидирования проводник следует консервировать с помощью нейтрального вазелина.

После подключения электропривода путем его кратковременного пуска в промежуточном положении его рабочего хода следует убедиться в том, что выходной вал электропривода вращается в правильном направлении. В противном случае следует поменять местами два соседних проводника подключенных к клеммам U, V, W клеммника электродвигателя (электропривода). После этого следует повторить проверку работоспособности. Для обеспечения правильного электрического подключения электропривода последний следует установить на арматуре и произвести его наладку в соответствии с разделом »Наладка электропривода«. При наладке лучше всего пользоваться системой ручного управления.

Внимание!

- 1) При наладке, ремонте и уходе следует электропривод защитить предписанным способом во избежание его присоединения к сети и, следовательно, возможности удара электрическим током или вращающимся электроприводом.
- 2) Необходимо учитывать то, что при срабатывании тепловой защиты, клеммы электродвигателя находятся под напряжением и после охлаждения тепловой защиты электропривод автоматически запускается

После наладки электропривода следует проверить его работоспособность с помощью схемы управления. В частности следует убедиться в том, что электропривод правильно запускается и что при выключении соответствующего реле электропривод обесточивается. В противном случае следует немедленно выключить питание электропривода во избежание повреждения электродвигателя и определить причину неисправности.

11. ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД ЗА ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ

Обслуживание электропривода определяется условиями его эксплуатации и, как правило, ограничивается выдачей команд для отдельных операций. Электроприводами можно управлять дистанционно с помощью электронного устройства управления и вручную с места их установки. Ручное управление можно осуществлять с помощью маховика электропривода. Оно не нуждается ни в каком переключателе и может осуществляться без опасности для обслуживающего персонала и при вращающемся электродвигателе.

Обслуживающий персонал следит за выполнением предписанных работ по уходу, за защитой электропривода от вредных воздействий окружающей среды и атмосферных воздействий в соответствии с разделом «Условия эксплуатации». Необходимо соблюдать осторожность, чтобы поверхность взрыво-непроницаемой оболочки электропривода не перегревалась, следить, чтобы не были превышены данные на щитке и не возникали чрезмерные вибрации электропривода. Чтобы была сохранена нормальная работа электропривода необходимо заботиться о надлежащей подтяжке винтовых соединений частей. Время от времени следует проверять затяжку заземляющих и присоединительных зажимов, чтобы исключить их нагрев во время работы. При длительной остановке проверять состояние изоляции.

Уход

Уход за электроприводами заключается в замене поврежденных частей по необходимости. Заполнение смазкой является достаточным для всего срока службы электропривода. После 6 лет эксплуатации целесообразно удалить старую смазку из силовой части и наполнить его новой смазкой.

Не позднее 6 месяцев с момента пуска электропривода в эксплуатацию и не реже одного раза в год следует затягивать соединительные болты между арматурой и электроприводом. Болты затягиваются крест на крест.

Чистка, капитальный осмотр

Электроприводы следует содержать в чистоте и следить за тем, чтобы на них не осаждались грязь и пыль. Следует осуществлять регулярную чистку, цикл которой определяется условиями работы. Температура поверхности электропривода 80 °C (T_6) определена без слоя пыли. Капитальный осмотр электропривода рекомендуется осуществлять один раз в год, если в инструкциях по ревизии электрооборудования не оговорено другое.

Контроль частей взрывобезопасной оболочки

Части электропривода, образующие взрывонепроницаемую оболочку следует проверять на наличие трещин или других повреждений (*коррозия, износ и деформации*). При отключенном электроприводе необходимо контролировать кольца уплотнения кабельных втулок. Материал колец уплотнения стареет и его твердость возрастает. Поэтому после 3 лет их следует при повторном монтаже заменить. Поврежденные части оболочки не разрешается повторно использовать при монтаже электропривода.

При всех видах более крупного ремонта взрывобезопасного затвора, который оказывает влияние на безопасность, рекомендуется передать электропривод на ремонт заводу-изготовителю, который может по утвержденной документации и на основании предписанных испытаний привести оболочку в работоспособное состояние в соответствии со стандартом ČSN EN 60079-0 и ČSN EN 60079-1.

Для обеспечения сохранения технических характеристик оборудования, обуславливающих его взрывобезопасность, необходимо соблюдать следующие принципы:

- Провести визуальный осмотр привода. Убедитесь в отсутствии повреждений или изменений. При этом обращать внимание, чтобы не было каких-либо внешних повреждений или изменений. Кабели электропитания не должны быть повреждены и должны быть правильно уложены. Тщательно устранить повреждения лакокрасочного покрытия, чтобы предотвратить возникновение коррозии.
- Проверить надежность крепления кабелей, болтовых соединений, заглушек и т.п. Соблюдайте моменты затяжки, как указано в инструкциях фирмы-изготовителя. При необходимости замените неисправные узлы. Разрешается применять только запасные части, имеющие сертификат проверки ЕС.

- Убедитесь в надежности крепления взрывозащищенных (Ex) соединений. Следите за появлением пятен на клеммах и проволочных выводах. Это указывает на повышенную температуру.
- Убедитесь, чтобы разделяющие поверхности взрывонепроницаемой оболочки, обеспечивающие сопротивление проникновению взрыва, не были загрязнены и не имеют следов коррозии. Поскольку размеры разделяющих зазоров Ex определены очень точно, их поверхности не могут механически обрабатываться (например, шлифовкой). Разделяющие поверхности должны быть очищены исключительно химическими средствами.
- Перед монтажом поверхности соединений необходимо покрыть бескислотным антикоррозионным средством.
- Убедитесь, чтобы все крышки корпуса электропривода были тщательно обработаны и проверены уплотнительные элементы.
- Проверьте все кабели и средства защиты двигателя.
- Если во время эксплуатации или техобслуживания обнаружены неисправности, снижающие безопасность оборудования, необходимо сразу обесточить электропривод и устранить неисправность.
- На поверхности соединений не должно быть никаких внешних покрытий. При замене деталей, уплотнительных элементов и других узлов разрешается применять только заводские запасные части.

Устранение рисков в потенциально взрывоопасных средах

Для обеспечения безопасности при использовании оборудования в потенциально взрывоопасных средах производитель электроприводов предписывает, чтобы их установка и ввод в эксплуатацию, а также любое техническое обслуживание или ремонт, выполняемые на месте их установки, в частности очистка или подтягивание зажимов, должны выполняться только в случае отсутствия взрывоопасной газообразной атмосферы.

Если условия эксплуатации не позволяют выполнять какие-либо из вышеперечисленных действий, необходимо разработать и утвердить специальные процедуры, соблюдение которых устранил риск взрыва.

Предельные состояния, при которых электропривод невозможно эксплуатировать:

- превышения фактических характеристик окружающей взрывоопасной атмосферы по сравнению с производственным шильдиком.
- демонтажа устройства, его крышки или другой части электропривода, до тех пор, пока электропривод не отсоединен от источника питания и не защищен от повторного включения.
- ремонта электропривода неавторизованным ремонтником с последующим использованием в потенциально взрывоопасной среде.
- установки детали с коррозией на поверхности, которая образует взрывонепроницаемую оболочку или другие повреждения, например, при замене уплотнения или демонтаже органов управления, двигателя или клеммной коробки.

12. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ОСМОТРЫ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

Основываясь на длительном опыте работы, производитель электроприводов рекомендует проводить во время срока службы следующий диапазон и периодичность профилактических осмотров и ремонта:

1. Профилактический осмотр и ревизия электропривода

Проводятся потребителем электроприводов и включает действия, описанные в техническом обслуживании, см. предыдущий текст.

2. Мелкие ремонтные работы

При потере функциональности или повреждении электропривода, которые не влияют на его взрывозащищенность, мелкие ремонтные работы можно проводить у потребителя. Разрешается проводить замену повреждённых или изношенных частей, таких как уплотнения, микровыключатели, электродвигатели, подшипники, зубчатые передачи и восстановление лакокрасочного покрытия. Эти работы может выполнять только квалифицированный персонал с действующим свидетельством на осуществление этой деятельности.

Для ремонта взрывонепроницаемой оболочки (шкаф управления электропривода), который влияет на его безопасность, рекомендуется провести ремонт электропривода у производителя.

3. Восстановление электропривода (капитальный ремонт)

Полное восстановление электропривода (капитальный ремонт) проводится только на заводе – изготовителе, в исключительных случаях – хорошо обученной сервисной организацией, рекомендуемой производителем.

Общий ремонт (капитальный ремонт) электропривода выполняется в случае серьезного отказа электропривода или у старых и сильно изношенных. Его цель – привести электропривод в состояние, приближающееся к новому, в соответствии с действующими стандартами.

13. УТИЛИЗАЦИЯ

Детали и узлы электроприводов не выделяют вредных веществ и не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежат утилизации после окончания срока службы на общепринятых основаниях.

Демонтаж электропривода

Электропривод изготовлен с применением повторно используемых материалов: металла (сталь, чугун, латунь, бронза, медь, алюминиевые сплавы) и пластмассы.

Правильное разделение помогает упростить повторное использование важных материалов.

Демонтаж электропривода должен выполняться или контролироваться квалифицированным персоналом, имеющим достаточные специальные знания.

При разборке машины применять общепринятые методы.

Тару и утилизируемое изделие после истечения срока службы следует разобрать, составные части распределить по виду использованного материала и доставить на место их утилизации или ликвидации.

Перед утилизацией следует рассортировать комплектующие на следующие категории:

- сталь и чугун
- алюминий
- цветные металлы, например, обмотки
- изоляционные материалы
- кабели и провода
- электронный лом

Вспомогательные вещества и химикалии

- масло,
- консистентная смазка,
- чистящие средства и растворители,
- остатки краски,
- антикоррозионные средства.

Это же относится к ветоши и чистящим средствам, которые использовались при работе электропривода.

Таблица 1 – Электроприводы MODACT МОКРЕД Ex

– основные технические параметры

Тип	Типовой номер	Время перестановки с/90°	Момент выключения Нм	Электродвигатель						Масса кг
				Мощность Вт	Тип	Обороты об.мин-1	Напряжение В	Ток А	Емкость μF	
МОКРЕД 100 Ex	52320.x=1+ED	10	25 – 100	74	ES 7150-2AL	2750	1 x 230	0,67	7	9,7
	52320.x=2+ ED	20		74	ES 7150-2AL	2750	1 x 230	0,67	7	
	52320.x=3+ ED	40	25 – 85	15	FCJ2B52D	2780	1 x 230	0,37	3,5	
	52320.x=4+ ED	80	25 – 100	17	ES 7130-4AY	1300	1 x 230	0,27	3,5	
	52320.x=5+ ED	10	16 – 32	15	FT2B52C	2680	3 x 400	0,10	-	
	52320.x=6+ ED	20	25 – 90	15	FT2B52C	2680	3 x 400	0,10	-	
	52320.x=7+ ED	40	25 – 100	15	FT2B52C	2680	3 x 400	0,10	-	
МОКРЕД 250 Ex	52321.x=1+ ED	10	63 – 125	90	EAMRB56N02	2780	1 x 230	0,9	8	18,5
	52321.x=2+ ED	20		90	EAMRB56N02	2780	1 x 230	0,9	8	
	52321.x=3+ ED	40	100 – 250	40	EAMRB56N04A	1380	1 x 230	0,55	5	
	52321.x=4+ ED	80		40	EAMRB56N04A	1380	1 x 230	0,55	5	
	52321.x=5+ ED	10	63 – 200	90	EAMR56N02L	2790	3 x 400	0,25	-	
	52321.x=6+ ED	20	100 – 250	90	EAMR56N02L	2790	3 x 400	0,25	-	
	52321.x=7+ ED	40		60	EAMR56N02A	2790	3 x 400	0,20	-	
	52321.x=8+ ED	80		20	EAMR56N04A	1440	3 x 400	0,20	-	
МОКРЕД 600 Ex	52322.x=1+ ED	10	250 – 510	180	EAMR63N04	1370	3 x 400	0,6	-	31
	52322.x=2+ ED	20		120	EAMR63N04L	1390	3 x 400	0,45	-	
	52322.x=3+ ED	40	250 – 600	60	EAMR63L02A	2790	3 x 400	0,20	-	
	52322.x=4+ ED	80		20	EAMR63L04A	1440	3 x 400	0,20	-	
	52322.x=5+ ED	160		20	EAMR63L04A	1440	3 x 400	0,20	-	
	52322.x=6+ ED	20	250 – 450	180	EAMRB63N04	1320	1 x 230	1,35	10	
	52322.x=7+ ED	40	250 – 550	90	EAMRB63L02	2780	1 x 230	0,90	8	
	52322.x=8+ ED	80	250 – 600	40	EAMRB63L04A	1380	1 x 230	0,55	5	
	52322.x=9+ ED	160		40	EAMRB63L04A	1380	1 x 230	0,55	5	

В типовом номере указывается:

Разряд в типовом номере	1.	2.	3.	4.	5.		6.	7.	8.	9.	10.	11.
Типовой номер	5	2	3	2	x	.	x	=	x	+	ED	x

6–ой разряд: – **буква »У«**, если в 7–ом разряде будет буква **С, Р, R** или **S** (электропривод оснащен электроникой DMS2)

– **буква »Т«**, если в 7–ом разряде будет буква **С** или **R** (электропривод без дисплея и блока местного управления)

– **знак из Таблицы 2**, если в 7–ом разряде имеется буква **Е** (электроника DMS2 ED)

Таблица 2 - электропривод с электроникой DMS2 ED

Знак	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	H	J	K	L	M	N	P	R
Местное управление		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Дисплей			x	x			x	x			x	x			x	x			x	x			x	x
Силовые реле					x	x	x	x					x	x	x	x					x	x	x	x
Аналоговый модуль	датчик								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	регулятор																x	x	x	x	x	x	x	x

7–ой разряд - тип электроники

Е – электропривод оснащен электроникой DMS2 ED

Р – электропривод оснащен электроникой DMS2 для присоединения к Profibus, контакторы

S – электропривод оснащен электроникой DMS2 для присоединения к Profibus

R – электропривод оснащен электроникой DMS2 для двух– или трех координатного управления, контакторы

С – электропривод оснащен электроникой DMS2 для двух– или трех координатного управления

8–ой разряд: скорость перестановки, выключающий момент по таблице 1

9–ый разряд: тип механического присоединения – цифра или буква из Таблицы 3

10–ый разряд: обозначение ED для электроприводов с электроникой DMS2 или DMS2 ED

11–ый разряд:

При температуре окружающей среды от -25 °С до +55 °С	без обозначения
При температуре окружающей среды от -50 °С до +55 °С	F

У всех электроприводов в исполнении 52 32х.ххххF, обозначение подгруппы группы II взрывозащищенного электрооборудования (по ČSN EN 60079-0) меняется с IIC на IIB, то есть на Ex d IIB T6.

Исполнение 52 32х.ххххF доступна только с трехфазными электродвигателями.

Таблица 3 – Механическое присоединение электроприводов MODACT МОКРЕД EEx
– 9-ый разряд типового номера

Размер фланца	Соединение	Сторона четырехгранника с [мм]	Положение четырехгранника	Знак разряда на 9-ом месте	Конструктивное исполнение выхода
типовой № 52 320					
F05	шлонка	∅ 22		0	венец
F05	четырёхгранник	14	основное	1	сменные вкладыши
F04	шлонка	∅ 18		2	
F04	четырёхгранник	11	основное	3	
F05		14	повернут на 45°	4	
F04		11	повернут на 45°	5	
F04		12	основное	6	
F04		12	повернут на 45°	7	
F05		16	основное	8	
F05		16	повернут на 45°	9	
типовой № 52 321					
F10	четырёхгранник	22	основное	1	сменные вкладыши
F07	шлонка	∅ 28		2	
F07	четырёхгранник	17	основное	3	
F10		22	повернут на 45°	4	
F07		17	повернут на 45°	5	
F07		19	основное	6	
F07		19	повернут на 45°	7	
F10		24	основное	8	
F10		24	повернут на 45°	9	
F10		27	основное	A	
F10		27	повернут на 45°	B	
типовой № 52 322					
F12	шлонка	∅ 50		0	венец
F12	четырёхгранник	27	основное	1	сменные вкладыши
F10	шлонка	∅ 42		2	
F10	четырёхгранник	22	основное	3	
F12		27	повернут на 45°	4	
F10		22	повернут на 45°	5	
F10		24	основное	6	
F10		24	повернут на 45°	7	
F10		27	основное	8	
F10		27	повернут на 45°	9	
F12		32	основное	A	
F12		32	повернут на 45°	B	

Положение выходного вала электропривода
(при виде в направлении местного указателя положения).
Маховик находится против положения »закрыто».

Соединение с помощью шпонки

Соединение с помощью четырехгранника

основное положение
(соответствует DIN 3337)

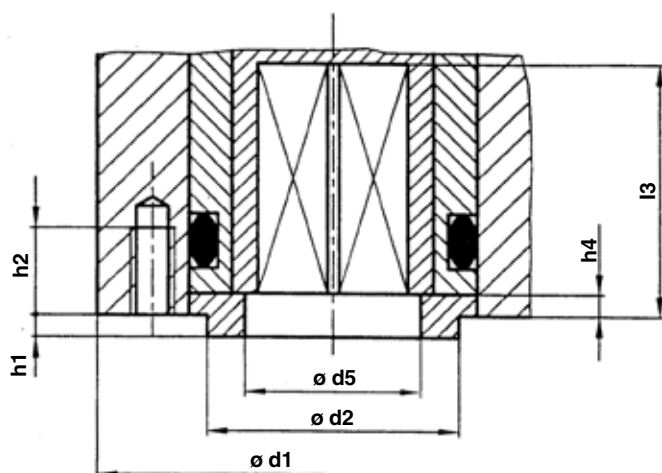
повернуто на 45°
(соответствует ISO 5211)

Ось ТРУБОПРОВОДА

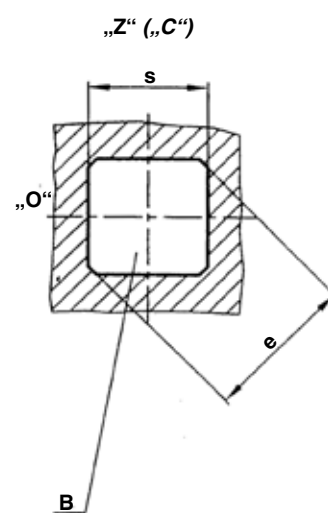
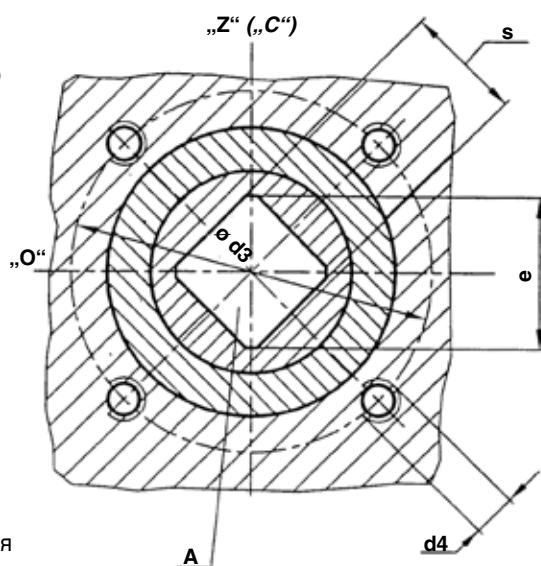
Другой способ присоединения электроприводов – по договоренности с заводом–изготовителем.

Присоединительные размеры электроприводов MODACT МОКРЕД Ex

– присоединение четырехгранником



Положение четырехгранного отверстия в конечном положении электропривода. Положение «открыто» находится налево от положения «закрыто» при виде на местный указатель положения. Четырехгранное отверстие соответствует стандарту DIN 79. Присоединительные размеры по стандарту DIN 5211. Положение «Z» («C») четырехгранного отверстия для вала совпадает с положением «Z» («C») местного указателя положения.

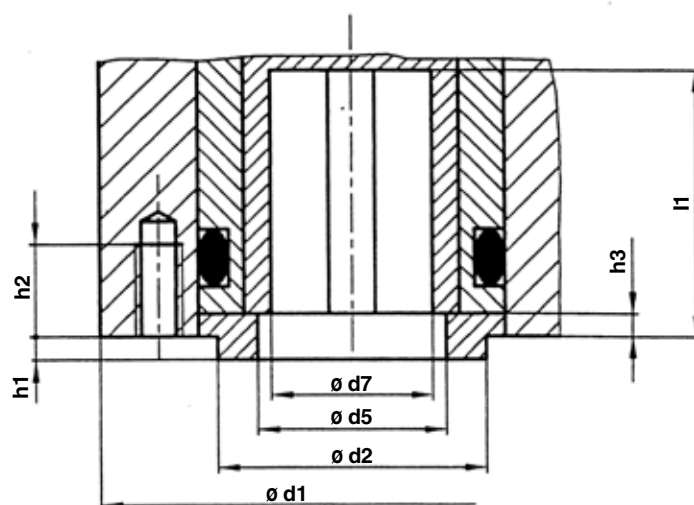


A – соединение с помощью четырехгранника в основном положении
B – соединение с помощью четырехгранника, повернутого на 45°

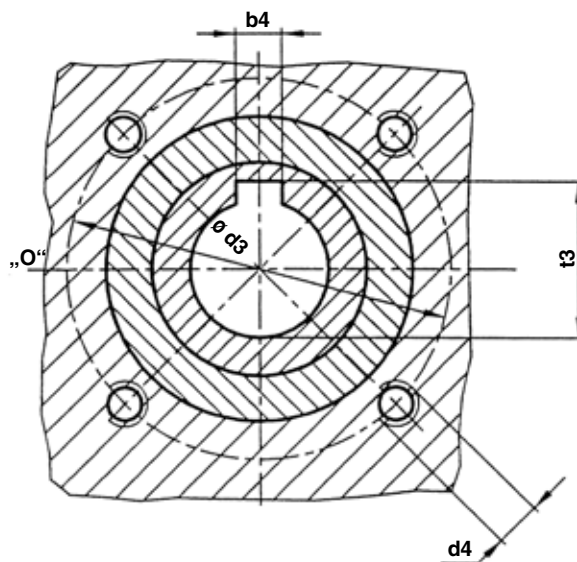
фланец	ø d1	ø d2 f8	ø d3	d4	h4		h2 min.	h1 max.	l3 min.	s H 11	e min.	ø d5
					min.	max.						
F04	65	30	42	M6	1,5	0,5	12	3	15,1	11	14,1	25
									16,1	12	16,1	
F05	65	35	50	M6	3	0,5	12	3	19,1	14	18,1	28
									22,1	16	21,2	
F07	90	55	70	M8	3	0,5	13	3	23,1	17	22,2	40
									26,1	19	25,2	
F10	125	70	102	M10	3	1	16	3	30,1	22	28,2	50
									33,1	24	32,2	
									37,1	27	36,2	
F12	150	85	125	M12	3	1	20	3	37,1	27	36,2	70
									44,1	32	42,2	

Присоединительные размеры электроприводов MODACT MOKPEД Ex

– присоединение шпонкой



„Z“ („C“)

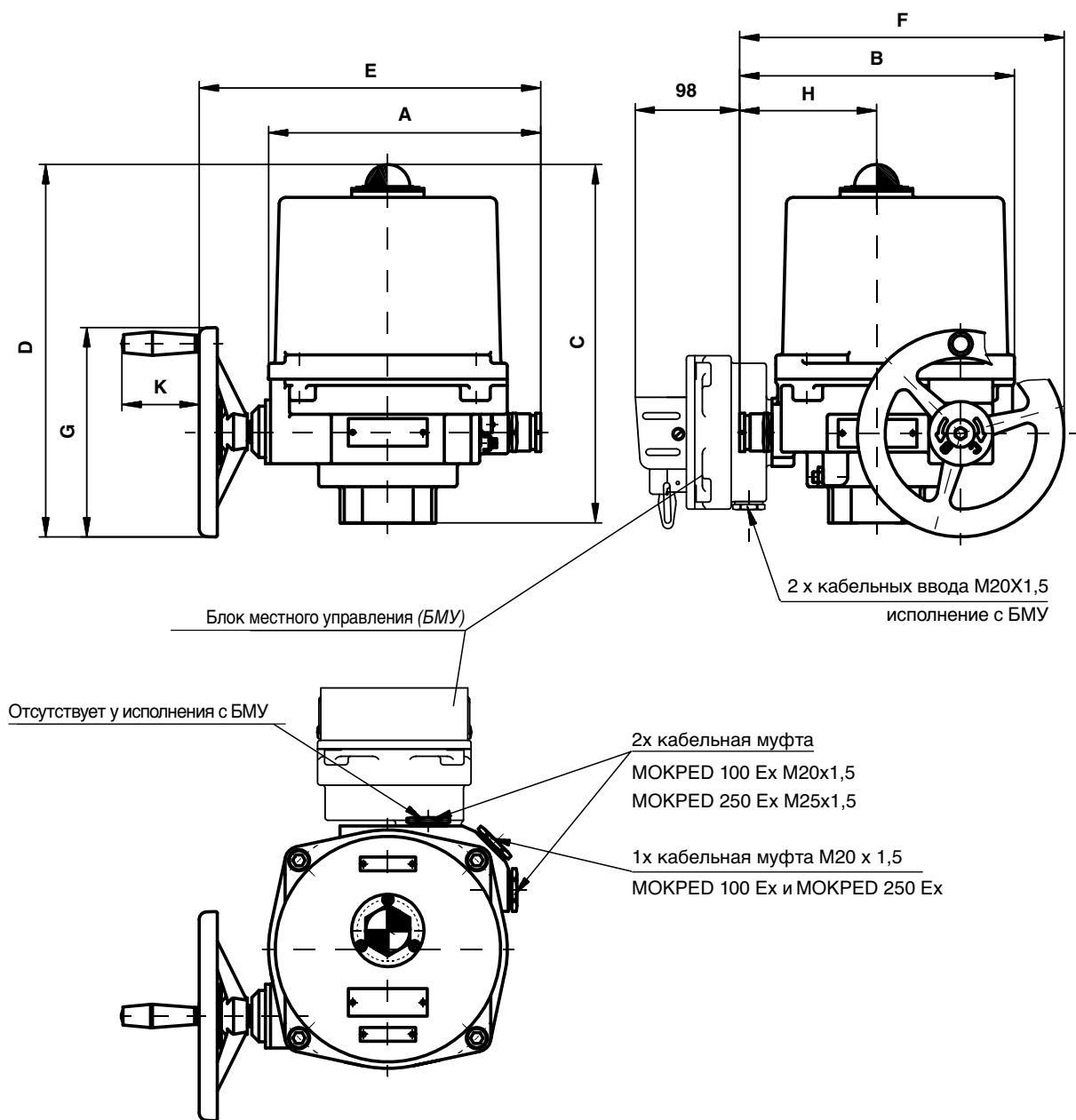


Положение паза для шпонки по стандарту ISO 5211 и DIN 3337 находится в положении »закрыто« Положение »открыто« находится налево от положения »закрыто« при виде в направлении к местному указателю положения.

Положение »Z« (»C«) паза для шпонки отверстия для вала совпадает с положением »Z« (»C«) местного указателя положения.

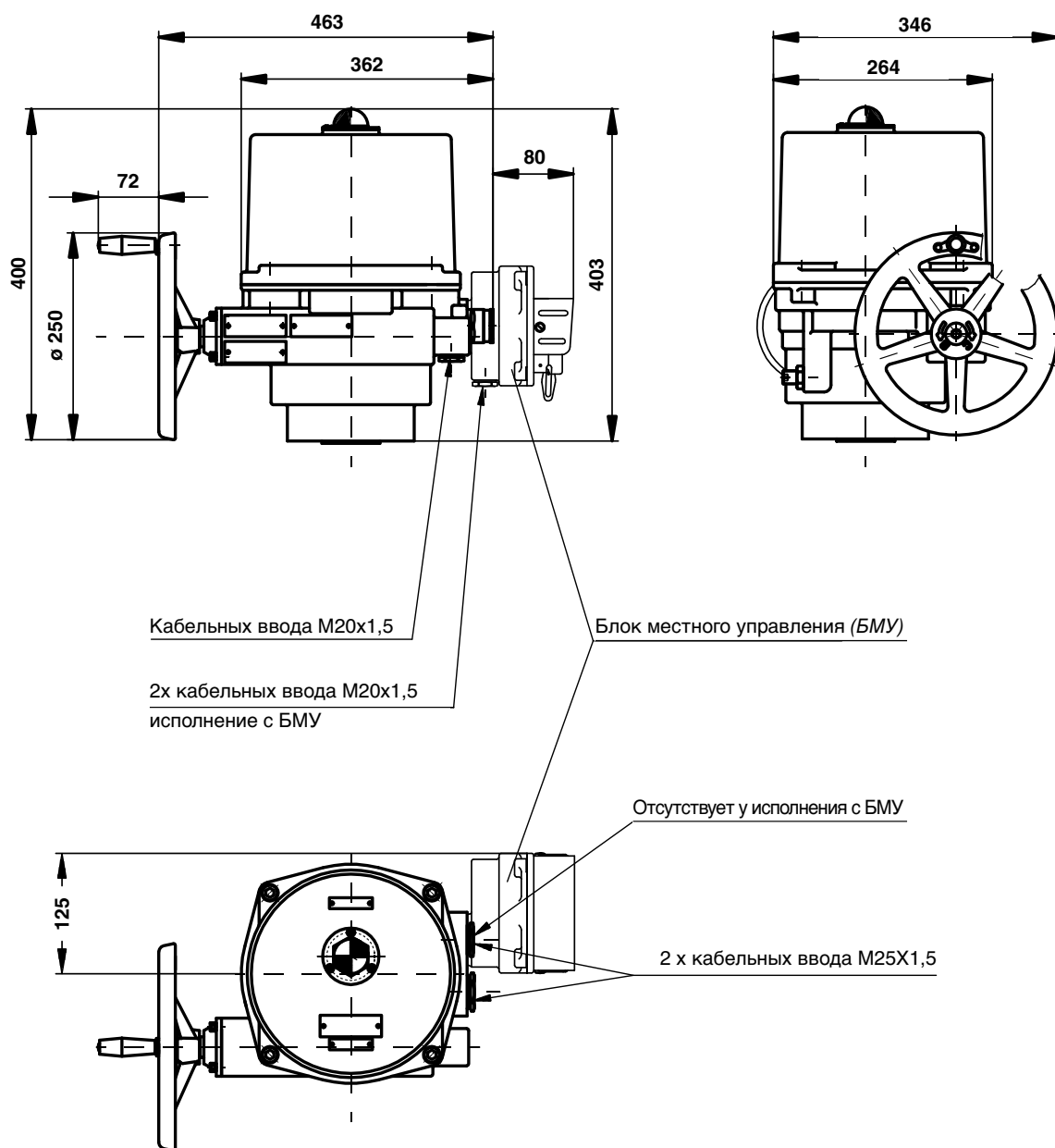
фланец	ø d1	ø d2 f8	ø d3	d4	d7 H9	h3 max.	h2 min.	h1 max.	l1 min.	b4 Js 9	t3 +0,4 +0,2	ø d5
F04	65	30	42	M6	18	3	12	3	26	6	20,5	25
F05	65	35	50	M6	22	3	12	3	30	6	24,5	28
F07	90	55	70	M8	28	3	13	3	35	8	30,9	40
F10	125	70	102	M10	42	3	16	3	45	12	45,1	50
F12	150	85	125	M12	50	3	20	3	55	14	53,5	70

Габаритный чертеж электроприводов MODACT МОКРЕД 100 Ex и 250 Ex



Тип	A	B	C	D	E	F	G	H	K
МОКРЕД 100 Ex	253	276	297	308	311	316	160	170	72
МОКРЕД 250 Ex	306	312	368	385	376	363	200	183	72

Габаритный чертеж электроприводов MODACT МОКРЕД 600 Ex



Запасные части

Наименование	Складской №	Тип	Назначение, примечания
Уплотнение 180x3		52 320	Между крышкой и корпусом силовой части
Уплотнение 210x3		52 321	Между крышкой и корпусом силовой части
Уплотнение 250x3		52 322	Между крышкой и корпусом силовой части
Плата источника питания DMS2.ED.ZT	2339620300	DMS2.ED	
Детектор положения DMS2.ED.ST90	2339620302	DMS2.ED	
Детектор момента DMS2.TORK	2339620003		общая для DMS2.ED и DMS2
Аналоговый модуль DMS2.ED.CPTT	2339620304	DMS2.ED	
Плата силовых реле DMS2.FIN	2339620031		только для 3-фазн.
Реле Finder 62.33.8.230.0040	2334513109		только для 3-фазн.
Кабель детектор-момент K.TORK	339620007		общая для DMS2.ED и DMS2
Кабель детектор-плата источника питания K.ZED2	2339620009	DMS2.ED	
Кабель детектор-аналоговый модуль K.AED2	2339620011	DMS2.ED	
Кабель детектор - COM K.COM	2339620040		общая для DMS2.ED и DMS2
Дисплей DMS2.ED.DT	2339620305	DMS2.ED	
Кабель дисплея K.DED2		DMS2.ED	
Плата источника питания DMS2.ZD2	2339620024	DMS2	аналог и Profibus
Плата аналог DMS2.A22	2339620042	DMS2	
Плата profibus DMS2.PR2	2339620026	DMS2	
Детектор положения DMS2.S90	2339620039	DMS2	
Дисплей DMS2.DP	2339620018	DMS2	
Плата местного управления DMS2.H3	2339620041	DMS2	
Кабель источник-детектор K.ZDR2		DMS2	
Кабель дисплей - управление K.H2		DMS2	
Кабель источник - аналог/profibus K.ZA		DMS2	
Кабель аналог/profibus - дисплей K.D2		DMS2	
Кабель детектор-аналог K.SA2		DMS2	аналог

Официальные представители в Республике Беларусь:

компания ООО „ВоданГрупп“

Торговый отдел в РБ: Ул. Лазо, 3 пом. 3, Минск, Республика Беларусь
Контактное лицо: Шкилюк Юрий Михайлович
тел. (+375) 17 360-27-47
мобиль (+375) 29 160-27-47
e-mail: vodangrupp@mail.ru
www.задвизжка.бел

Официальные представители в России:

компания ООО „Marvel-ВМТ“

Торговый отдел в РФ: ул. Юлиуса Фучика 17/19, Москва
Контактное лицо: Сабиров Руслан Ибрагимович
тел. (499) 251-10-72
мобиль (963) 684-94-64
e-mail: marvel@marvel-moscow.ru
www.marvel-moscow.ru

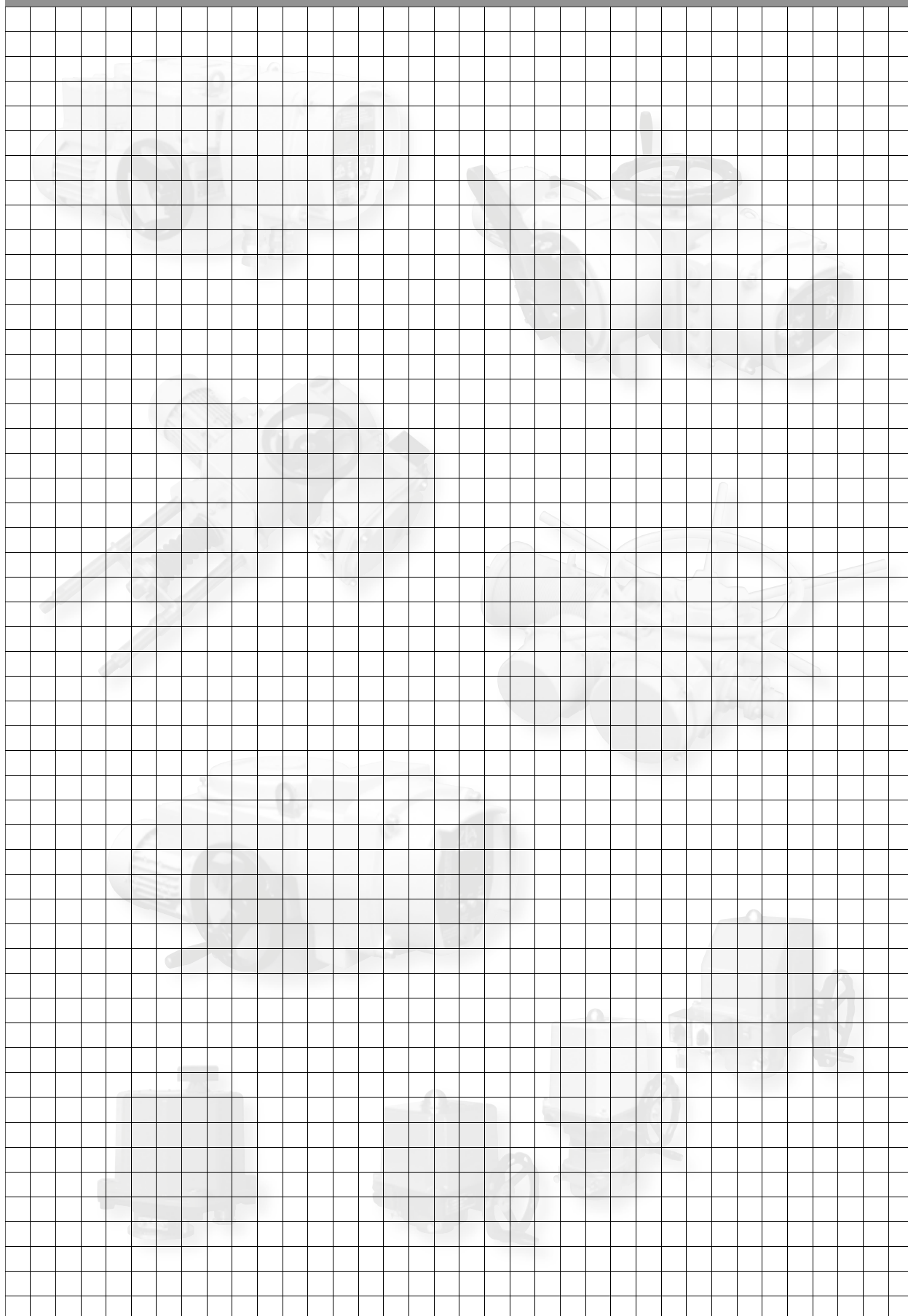
компания ООО «ЦМТО»

Контактное лицо: Пепеляев Дмитрий Андреевич
614000, Пермский край, г. Пермь, ул. Пермская, 63
Тел./факс: 8 (342) 235-28-85, 235-28-87
Сайт: www.cmtoenergo.ru
E-mail: sale@cmtoenergo.ru

Официальные представители в Украине:

компания ООО НПП "ПРОМТЕХСИНТЕЗ"

Проскуров Алексей Юрьевич
49083, Украина, Днепропетровск, пр. им . "Газеты "Правда", 29 к. 104
Тел./факс: +38 (056) 372-89-49, 372-89-59, 372-89-69
www.ptsintez.dp.ua
E-mail: pts@ptsintez.dp.ua





Разработка, производство, продажа и техобслуживание электроприводов и распределительных устройств, обработка листов высшего качества (оборудование TRUMPF), порошковый покрасочный цех

ПЕРЕЧЕНЬ ВЫПУСКАЕМЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

KP MINI, KP MIDI

Электроприводы вращения однооборотные (до 30 Нм)

MODACT MOK, MOKED, MOKP Ex, MOKPED Ex

Электроприводы вращения однооборотные для шаровых вентилях и клапанов

MODACT MOKA

Электроприводы вращения однооборотные,
для работы в обслуживаемых помещениях в АЭС

MODACT MON, MOP, MONJ, MONED, MOPED, MONEDJ

Электроприводы вращения многооборотные

MODACT MO EEx, MOED EEx

Электроприводы вращения многооборотные взрывобезопасные

MODACT MOA

Электроприводы вращения многооборотные,
для работы в обслуживаемых помещениях в АЭС

MODACT MOA OC

Электроприводы вращения многооборотные для работы под оболочкой АЭС

MODACT MPR Variant

Электроприводы вращения рычажные с переменной скоростью перестановки

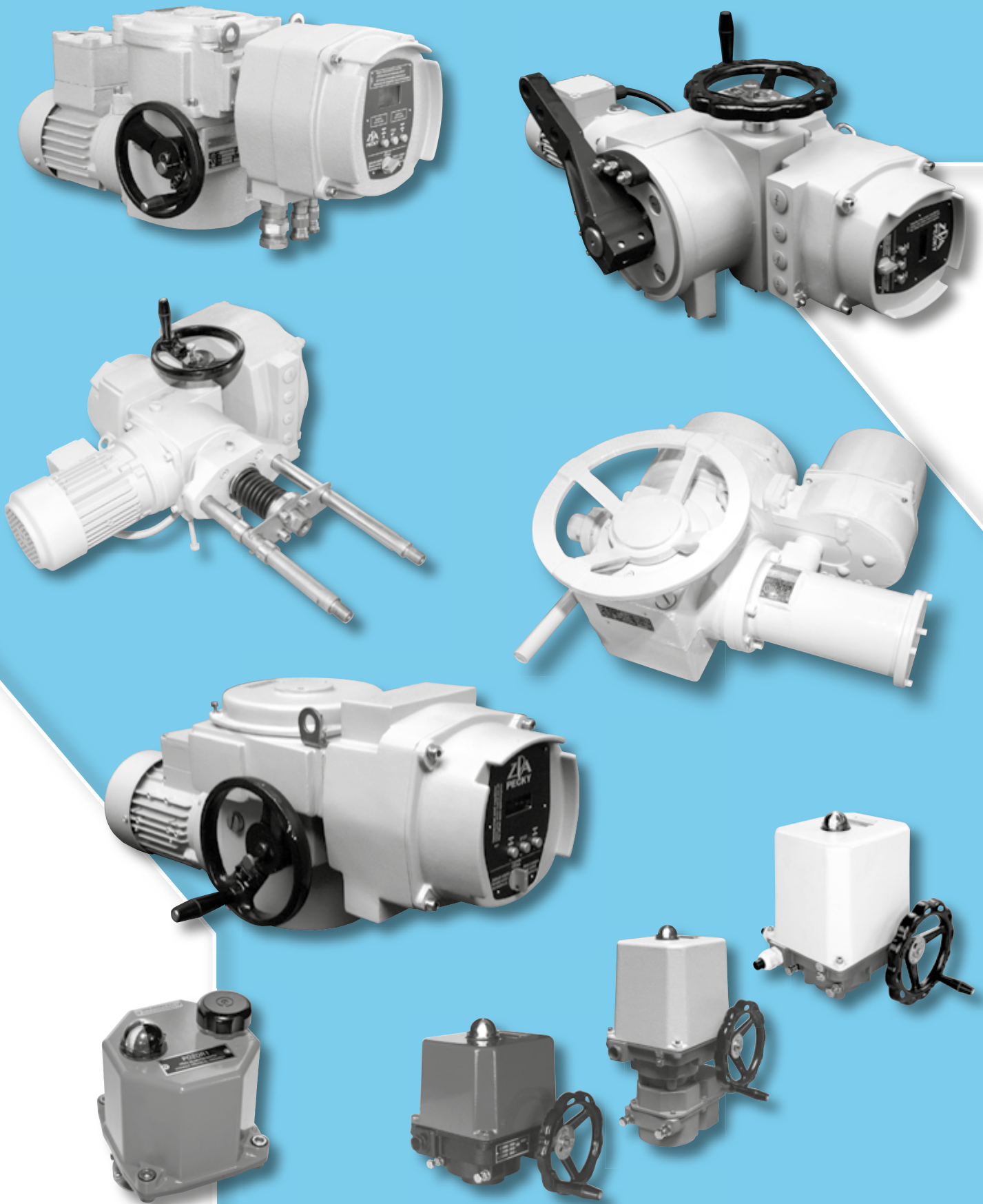
MODACT MPS, MPSP, MPSED, MPSPED

Электроприводы вращения рычажные с постоянной скоростью перестановки

MODACT MTN, MTP, MTNED, MTPED

Электроприводы прямоходные линейные с постоянной скоростью перестановки

Поставка комплектов: электропривод + арматура (или редуктор MASTERGEAR)



ZPA Pečky, a.s.
tř. 5. května 166
289 11 PEČKY, Чешская Республика
www.zpa-pecky.cz

тел.: +420 321 785 141-9
факс: +420 321 785 165
+420 321 785 167
e-mail: zpa@zpa-pecky.cz