



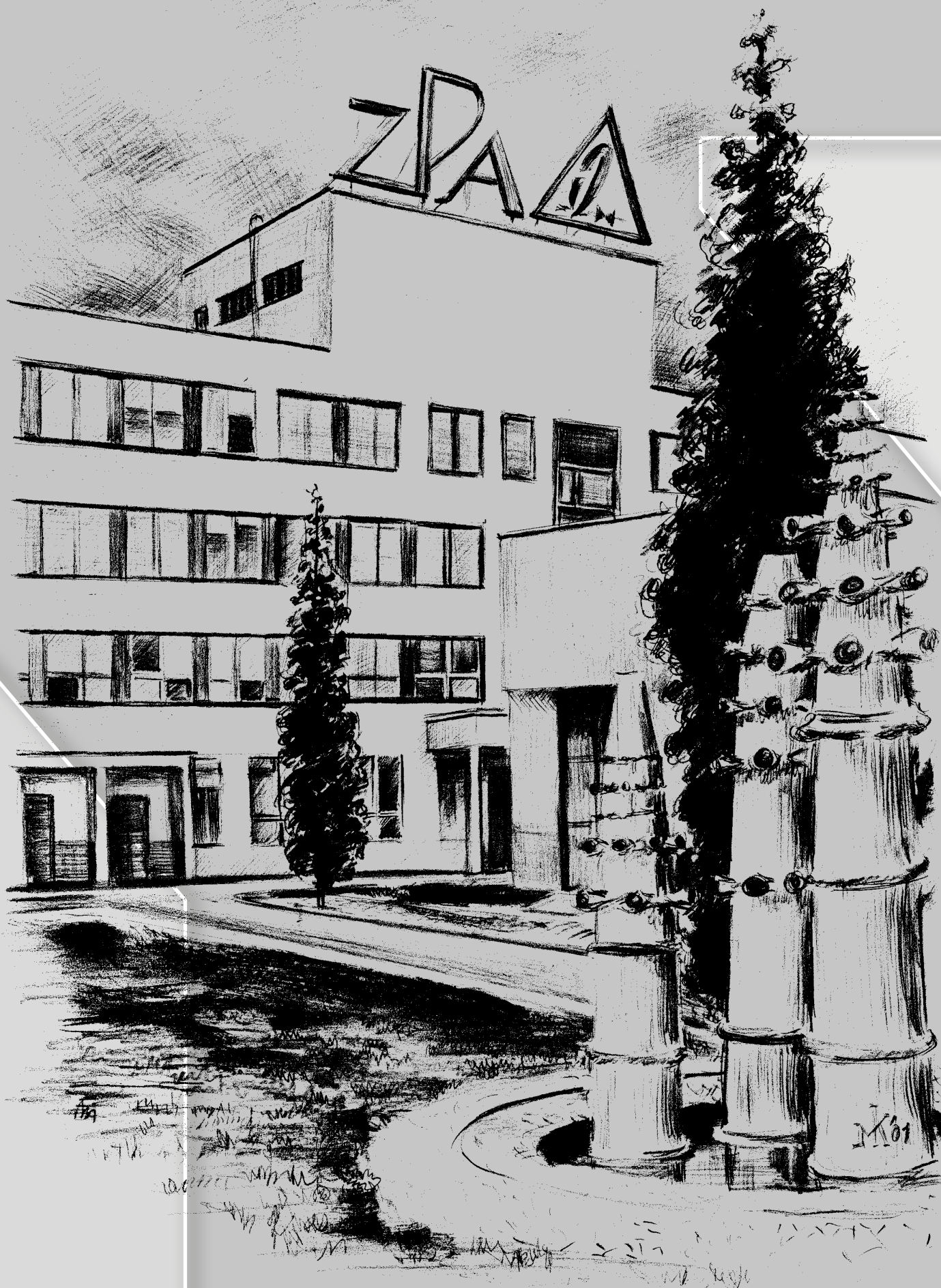
Электроприводы вращения
однооборотные

KP MINI
KP MINI CONTROL

Типовые номера 52 997

KP MINI EEx
KP MINI CONTROL EEx

Типовые номера 52 998



СОДЕРЖАНИЕ

1. ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	3
1.1 Назначение	3
1.2 Пуск в эксплуатацию	5
1.3 Обслуживание	5
1.4 Устранение рисков в потенциально взрывоопасных средах	6
2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	6
3. ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	7
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	9
5. РЕГУЛЯТОР ПОЛОЖЕНИЯ ZP2.RE ВАРИАНТ 4	10
5.1 Параметры регулятора	10
5.2 Технические параметры регулятора	11
5.3 Установка параметров регулятора с помощью функциональных кнопок	11
5.4 Сигнализация работы и ошибок регулятора в процессе регулирования	14
6. МОНТАЖ ЭЛЕКТРОПРИВОДА НА АРМАТУРУ, ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И УХОД	15
6.1 Подвод и подключение	15
6.2 Порядок работ при наладке электропривода	23
7. УПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ	25
8. ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД	25
9. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ОСМОТРЫ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ	27
10. УТИЛИЗАЦИЯ	27
11. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	28
Размерные эскизы электроприводов KP MINI	29 – 30
Схемы внутренних цепей	31 – 32

Инструкция по обслуживанию определяет основные принципы установки, подключения, наладки, ухода и ремонта электроприводов **KP MINI** и **KP MINI EEx**. Основной предпосылкой является выполнение монтажа, эксплуатации, ухода и ревизии квалифицированным персоналом, предназначенным для обслуживания и эксплуатации взрывобезопасного электрооборудования при условии, что профессиональный надзор осуществляется доказательно обученным специалистом.

1. ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 Назначение

Электроприводы вращения однооборотные **KP MINI** и **KP MINI EEx** с постоянной скоростью движения выходного вала (*именуемые в дальнейшем только электроприводы*) предназначены в качестве приводов арматур (*шаровых вентилях и заслонок*), жалюзи, воздушных заслонок и других устройств, для которых они подходят по своим техническим параметрам. Они могут работать в цепях дистанционного управления и автоматического регулирования.

Электроприводы, оснащенные электронным регулятором положения с обратной связью по положению, служат в качестве исполнительного конечного элемента цепей регулирования физических величин.

Электроприводы **KP MINI EEx** взрывозащищенного исполнения предназначены для управления и эксплуатации в среде с опасностью взрыва взрывоопасной газовой атмосферы в зоне 1 и в зоне 2 и в пространстве с горючей пылью в зоне 22 по стандарту ČSN EN 60079-10 (332320). Электроприводы сконструированы и предназначены для работы в соответствии со стандартами ČSN EN 60079-0:2014 и ČSN EN 60079-1:2015 во взрывоопасной газообразной атмосфере и в соответствии со стандартом ČSN EN 60079-31:2014 в среде с горючей пылью.

Это взрывозащищенное электрооборудование группы II, категории 2, в районах, где взрывоопасная атмосфера образуется из газа, пара или тумана – вероятно, „G“. Электроприводы обозначены символом взрывозащиты и символами групп и категорий оборудования Ex II 2GD.

Электропривод сконструирован как взрывонепроницаемая оболочка „d“, и в соответствии с сертификатом обозначается следующим образом: Ex II 2G Ex db IIC T6 Gb -25 ≤ Ta ≤ 55 °C.

Маркировка на шильдике электропривода во взрывоопасных средах, образованных облаком воспламеняющейся горючей угольной пыли в воздухе (зона 22): Ex II 3D Ex tc IIC T55°C Dc.

Электропривод не должен подвергаться интенсивной зарядке, например интенсивному потоку пылевоздушной смеси, чтобы предотвратить возникновение ползучих электростатических разрядов.

Производитель не несет ответственности за ущерб, вызванный неправильным использованием оборудования. Ответственность за это несет пользователь, который должен соблюдать инструкцию по эксплуатации.

Наименования

Взрывоопасная среда – среда, в которой может возникнуть взрывоопасная атмосфера.

Взрывоопасная газообразная атмосфера – смесь горючих веществ (*в виде газов, паров или тумана*) и воздуха при атмосферных условиях, при которых после инициализации горение распространяется в область несгоревшей 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. по., 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 оболочки: эта оболочка при взрыве взрывоопасной смеси выдерживает давление взрыва и препятствует распространению взрыва в окружающую атмосферу.

Зона 1 – это пространство, в котором при нормальной эксплуатации существует вероятность возникновения взрывоопасной атмосферы, образованной смесью горючих веществ в виде газа, пара или тумана с воздухом.

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 (*приложение № 1 NV č. 406/2004 Sb.*).

Стандарты

На взрывобезопасные электроприводы **KP MINI EEx** распространяются требования следующих основных стандартов:

ČSN EN 60079-14	Указания по электрооборудованию 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 работа с ними.
ČSN EN 60079-31	Взрывоопасная атмосфера. Оборудование защищённое от возгорания пыли взрывонепроницаемой оболочкой „t“.

Обозначение степени взрывобезопасности электроприводов

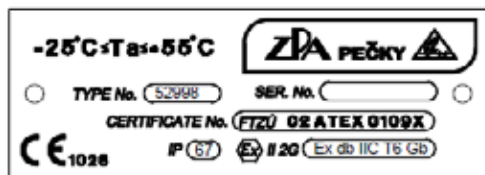
Оно состоит из следующих знаков:

Ex	электрическое оборудование соответствует стандарту ČSN EN 60079-0 и связанных стандартов по различным видам защиты от взрыва
db	обозначение вида защиты от взрыва, взрывонепроницаемая оболочка по стандарту ČSN EN 60079-1.
IIC	обозначение группы взрывобезопасности электрического оборудования по стандарту ČSN EN 60079-0.
IIIC	обозначение группы, содержащей проводящую пыль для взрывоопасной атмосферы с угольной пылью согласно ČSN EN 60079-0 ред. 4: 1013 / Опр. 2: 2014 / A11: 2014.
T6	обозначение класса температуры взрывобезопасного электрооборудования группы II по стандарту ČSN EN 60079-0.
T55°C	максимальная температура поверхности
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.
Dc	обозначение «повышенного» уровня защиты, не является источником инициирования при нормальной работе и может иметь некоторую дополнительную защиту, чтобы гарантировать, что устройство остается пассивным как источник инициирования на регулярно ожидаемых событиях в соответствии с ČSN EN 60079-10-2: 2010 / Опр. 1: 2011 / Z1: 2015.
IP 67	Обозначение степени защиты согласно норм ČSN EN 60079-0 и ČSN EN 60529.

Данные электроприводов КР MINI EEx

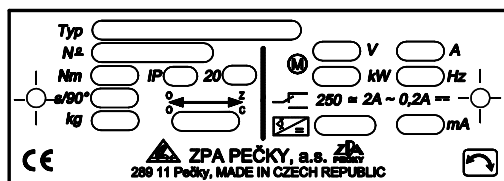
Электроприводы обозначены следующими щитками:

1) Щиток с данными взрывобезопасных затворов

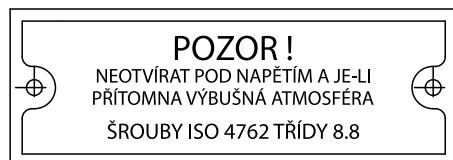


2) Заводской и приборный щиток содержит:

- наименование и адрес завода – изготовителя
- типовое обозначение изделия (типовой №)
- заводской №
- год выпуска
- номинальное значение момента выключения Нм
- номинальная скорость перестановки с/90°
- номинальный рабочий ход °
- степень защиты электропривода IP
- масса электропривода кг
- знак соответствия CE
- электрические данные силовых цепей (напряжение, частота, сила тока и мощность электродвигателя)
- электрические данные цепей управления микровключателей (напряжение, сила тока)
- датчик положения (омический, токовый)



3) Предостерегающий щиток



4) Щиток на крышке с указанием используемой защиты от взрыва



1.2 Пуск в эксплуатацию

Работа во взрывоопасных средах (Ex) подпадает под действие специальных положений (Европейский стандарт EN 60079-17), которые необходимо соблюдать. Манипуляции на открытом электроприводе могут проводиться только в том случае, если при этом не существует опасности взрыва. Необходимо также соблюдать национальные стандарты. При работе с электроприборами некоторые детали находятся под опасным напряжением. Работы на электрооборудовании могут выполняться только обученными специалистами. Все операции необходимо проводить в соответствии с главой 6 данного руководства.

1.3 Обслуживание

Необходимо соблюдать инструкции по техническому обслуживанию (см. Главу 8 настоящего руководства), в противном случае безопасная работа электропривода не гарантируется.

1.4 Устранение рисков в потенциально взрывоопасных средах

Согласно данному руководству, для обеспечения безопасности, изготовитель электроприводов рекомендует, чтобы установка и ввод в эксплуатацию электроприводов (*глава 6*) и любое техническое обслуживание или ремонт, выполняемые на месте установки, в частности, очистка или подтягивание клемм, выполнялись исключительно при отсутствии взрывоопасной газовой атмосферы.

Если условия эксплуатации не позволяют выполнять какие-либо из вышеуказанных действий, необходимо разработать, проверить и согласовать специальные процедуры, соблюдение которых позволит исключить риск взрыва.

Запрещается:

- Фактическое превышение характеристик окружающей взрывоопасной атмосферы по сравнению с данными на шильдике.
- Отсоединение оборудования или его крышки, или другой части электропривода до тех пор, пока электропривод не будет обесточен.
- Ремонт электропривода у не авторизованных ремонтных организаций.
- Установка узлов, у которых была обнаружена коррозия на поверхности, образующей взрывонепроницаемую оболочку или другие повреждения, например, при замене уплотнения или демонтаже элементов управления, двигателя или клеммной колодки.

2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Электроприводы **KP MINI (KP MINI Control, KP MINI EEx)** должны быть стойкими к воздействию условий эксплуатации и внешних воздействий классов AC1, AD7, AE6, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM-2-2, AN2, AP3, BA4, BC3 и BE3N2 согласно ČSN 33 2000-5-51 изд. 3.

Температура

Рабочая температура окружающей среды для электроприводов **KP MINI** составляет от -25 °C до +70 °C, а для электроприводов **KP MINI EEx** соответственно от -25 °C до +55 °C.

Относительная влажность от 10 % до 100 %.

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

Класс:

- 1) AC1 – высота над уровнем моря не более 2000 м
- 2) AD7 – появление воды – мелкое погружение кратковременное
- 3) AE6 – высокая пыльность.
- 4) AF2 – появление коррозионных или загрязняющих веществ в атмосфере. Присутствие коррозионных и загрязняющих веществ является значительным.
- 5) AG2 – средняя механическая нагрузка. При обычных производственных условиях.
- 6) AH2 – средний уровень вибраций. В обычных производственных условиях.
- 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 – средний уровень солнечного излучения. Интенсивность > 500 и ≤ 700 Вт/м².
- 11) AP3 – сейсмические воздействия среднего уровня. Ускорение > 300 Гал и ≤ 600 Гал
- 12) BA4 – способности людей. Обученный персонал
- 13) BC3 – соприкосновение людей с потенциалом земли является частым. Люди часто касаются посторонних проводящих частей или стоят на проводящем основании.
- 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.

Напряжение питания

Переменное – номинальное значение:	220 или 230 В, 110 В, 24 В
Постоянное – номинальное значение	24 В
Допустимые отклонения напряжений питания	от -15 % до +10 % от номинального значения
Номинальная частоты переменного напряжения питания	50 Гц или 60 Гц
Допустимые отклонения частоты переменного напряжения питания	±2 % от номинального значения

Степень защиты

Степень защиты электропривода – IP 67 по ČSN EN 60529 (33 0330).

Самоторможение

Самоторможение электроприводов, начиная с номинального значения момента кручения, обеспечено свойствами электродвигателя.

Защита

Электроприводы оснащены внешним и внутренним защитными зажимами. Защитные зажимы обозначены знаком по ČSN IEC 417.

Рабочее положение

Электроприводы могут работать в любом рабочем положении.

3. ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Электроприводы **KP MINI (EEx, Control)** состоят из следующих основных частей:

- а) силовая передача с выходным валом и универсальным выходом**
 - б) электрическое оснащение**
 - в) синхронный электродвигатель с постоянно подключенным пусковым конденсатором**
- а) Силовая передача состоит из шестерни, которая укреплена на выходном валу электродвигателя, цилиндрических зубчатых передач и зубчатого сегмента, который соединен с выходным валом электропривода. Выходной вал установлен в подшипниках и с внешней стороны он оснащен универсальным выходом, который обеспечивает соединение с ведомым валом ($\varnothing 12 - 22$ мм или четырехгранник $s = 9 - 17$ мм). Ко второму концу выходного вала, который заходит в часть управления электропривода, присоединены устанавливаемые

кулачки, предназначенные для управления микровыключателями положения и сигнализации. Положение кулачков фиксируется путем затягивания верхней гайки и контргайки. Электроприводы также оснащены устройством ручного управления.

- б) Электрооборудование состоит из четырех микровыключателей два из которых предназначены для выключения электропривода при достижении выходным валом конечных положений, и два могут служить для сигнализации положения выходного вала. Последовательность микровыключателей при виде сверху (со стороны устройства ручного управления) является следующей: PO, SO, PZ, SZ.

Далее электропривод оснащен датчиком положения (омическим или токовым).

Выходы микровыключателей, датчика положения и электродвигателя соединены с клеммником, который предназначен для электрического присоединения электропривода к внешним цепям с помощью кабеля, сечение жил которого составляет не более 1,5 мм². В случае электроприводов тип. но. 52 997 использованы кабельные муфты PG 11 (для кабелей но. \varnothing 5 – \varnothing 10 мм). У электроприводов исполнения EEx, тип. но. 52 998 могут быть использованы 2 кабельных ввода типа ICG 623/A M20x1,5; \varnothing кабеля 11,0 – 14,3 мм или типа CR-U M20x1,5; \varnothing кабеля 9,5 – 14,0 мм.

Для защиты от опасного напряжения прикосновения предназначены внутренний и внешний защитные зажимы.

Для обеспечения микроклимата в пространстве части управления предусмотрен отопительный элемент.

Примечание: Если электропривод будет работать в среде с температурой, превышающей 35 °С, то не следует включать элемент обогрева.

Электроприводы **KP MINI** тип. но. 52 998 оборудованы возвратным размыкающим термостатом SM 4070, назначением которого является защита электродвигателя при его нештатном поведении. Использование этого термостата (он размыкает цепь при температуре 70 °С) исключает повышение температуры на поверхности электропривода.

В качестве элемента обогрева используется резистор мощностью 10 Вт, обладающий сопротивлением 18 к Ω .

Датчики положения

а) **Омический датчик положения** – это потенциометр с номинальным значением сопротивления 100 Ω . Для соединения с датчиком он оснащен фрикционной муфтой для удобной установки.

б) **Омический датчик положения с преобразователем RNI-RT.** Преобразователь RNI-RT является дополнением омического датчика. Он преобразует сигнал омического датчика в токовый выходной сигнал. Выходной сигнал является линейным и пропорциональным входному сигналу. Преобразователь питается от петли тока и не нуждается в специальном источнике питания.

Технические параметры:

Напряжение питания	11 – 35 В пост. тока, рекомендуется 24 В пост.
Пределы измерения	0 – 100 Ω
Выходной сигнал	4 – 20 мА
Температура окружающего воздуха	от -25 до +60 °С
Погрешность измерения	менее 0,8 %

в) **Датчик DCPT2** – это электронный бесконтактный токовый датчик положения. Для своей работы он использует магнитно-резистентные детекторы. Он отличается большим сроком службы и простотой установки рабочего диапазона с помощью двух кнопок. Он дает также возможность автодиагностики и сообщений об ошибке с помощью светодиода LED. Датчик питается от источника питания DCPZ.

Технические параметры:

Снятие положения	бесконтактное магнитнорезистентное
Рабочий ход	устанавливается от 60° до 360°
Нелинейность	макс. \pm 1 %
Сопротивление нагрузки	0 – 500 Ω
Выходной сигнал	4 – 20 мА
Питание	15 – 28 В пост. тока, <42 мА
Рабочая температура	от -25 °С до +70 °С
Габариты	\varnothing 40 x 45 мм

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Основные технические параметры - таблица исполнений

Тип	Номинальный момент [Нм]	Рабочий ход [°]	Время перестановки (90°) [с]			Электродвигатель	Типовой номер	
			DC	50 Hz	60 Hz		основной	дополнительный
KP MINI + KP MINI EEx	30	90		30		SMR 300/1200 nebo RSM 63/10FDG	52 997 +	x x 1 x
				60	48			52 998
Напряжение питания, частота								
AC 50 Hz			230 V			52 997 + 52 998	1 x x x	
Датчик положения – электронный регулятор положения								
с датчиком положения 1x100 Ω			без регулятора			52 997 + 52 998	x x x 4	
			с регулятором				x x x 5	
без датчика положения			без регулятора				x x x 6	
с датчиком положения 2x100 Ω			с регулятором				x x x 7	
с датчиком положения 4 – 20 mA с источником питания			без регулятора				x x x B	
с датчиком положения 4 – 20 mA			с регулятором				x x x C	
размер присоединительного фланца			фланец FO3				x 1 x x	
			фланец FO4			x 2 x x		
			фланец FO5			x 3 x x		
			фланец FO7			x 4 x x		

Дополнительные технические параметры:

Вид нагрузки:	S2 – 10 мин
	S4 – 30 % – 1200 циклов/час
Масса:	4 кг
Номинальное сопротивление датчика положения:	1x100 Ω или 2x100 WΩ (или другое номинальное значение)
Линейность датчика положения:	±2 % от номинального значения сопротивления
Гистерезис датчика положения:	<2 % от номинального значения сопротивления
Люфт выходного вала:	1,5°
Сопротивление изоляции:	мин. 20 MΩ в сухом состоянии; мин. 2 MΩ после испытания во влажной среде
Ресурс электропривода:	мин. 1.10 ⁶ замыканий с интервалом 0,75 с при номинальном моменте
Климатическая стойкость:	нормальное исполнение
Исполнение с точки зрения взрывобезопасности:	нормальное исполнение – типовой но. 52 997 (BNV – по ČSN 33 2320)
	взрывобезопасное исполнение EEx d II C T6 – типовой но. 52 998
Степень защиты:	IP 67

Технические параметры используемых электродвигателей

Тип электродвигателя	Мощность [Вт]	Напряжение питания [В]	Частота [Гц]	Ток [А]
SMR 300 - 1200	3,8	230	50	0,068
RSM 63/10FDG	4,2			0,045

Электрооборудование - основное:

- 2 выключателя положения PO, PZ
- 2 выключателя сигнализации SO, SZ
- 1 синхронный электродвигатель
- 2 кабельные вводы
- 1 клеммник
- 1 отопительный элемент
- 1 ручное колесо

Электрооборудование - дополнительное (по требованию заказчика):

- 1 электронный регулятор положения
- 1 датчик положения.

5. РЕГУЛЯТОР ПОЛОЖЕНИЯ ZP2.RE ВАРИАНТ 4

5.1 Параметры регулятора

Электронные регуляторы положения выходного вала ZP2 используются в электроприводах **KP MINI Control** и **KP MINI EEx Control**. Они дают возможность управления электроприводом, в который они вставлены, с помощью аналогового входного сигнала, идущего из вышестоящей системы управления.

Основными частями регулятора являются микрокомпьютер и запоминающее устройство с программой управления.

Составные части регулятора – следующие:

- А/Ц преобразователи для обработки входного сигнала и сигнала обратной связи
- Запоминающее устройство параметров
- Источник питания с сетевым трансформатором
- Выходное реле для управления электроприводом (*включают электродвигатель или силовые выключатели*)
- Входные цепи для подключения конечных микровыключателей и контакта термореле
- Схемы для ввода аналоговых сигналов
- Кнопки и сигнальные лампочки, с помощью которых можно ввести параметры регулирования (*сигнальные лампочки служат также для индикации состояния процесса регулирования и видов ошибок*).
- Разъемы для соединения регулятора с электроприводом
- Разъем для сервисного соединения регулятора с персональным компьютером

Функции регулятора следующие:

- Дает возможность ввода параметров регулирования с помощью кнопок регулятора или с помощью персонального компьютера, который подключается к регулятору с помощью модуля связи
- После ввода параметров регулирования он осуществляет автокалибровку, при которой регулятор определяет параметры электропривода и арматуры
- После окончания автокалибровки он записывает заданные и измеренные параметры в ЗУ параметров
- Контролирует входные сигналы и сигналы обратной связи, а также состояние конечных микровыключателей
- Управляет электроприводом по входному сигналу и по сигналу обратной связи, по состоянию конечных микровыключателей, параметров регулирования и параметров электропривода
- Контролирует и записывает в свое ЗУ параметров общее время работы и общее количество включений выходных реле
- Контролирует возникновение отказа в процессе регулирования или при установке параметров. Если произойдет отказ, то он его обрабатывает и определяет его вид, а по заданным параметрам устанавливает выходной вал электропривода и параметры обнаруженного отказа упрятывает в свое ЗУ
- Дает возможность присоединения персонального компьютера, с помощью которого задаются параметры и осуществляется мониторинг работы регулятора.

ЗУ программы типа ПЗУ, ЗУ параметров регулирования и параметров электропривода – типа ЭППЗУ, благодаря чему при отказе напряжения питания содержимое ЗУ сохраняется.

Скорость вращения выходного вала электропривода зависит от типа и исполнения электропривода, регулятор на нее повлиять не может.

Подключение электропривода с регулятором к источнику питания

Если на электропривод подано напряжение питания, то электропривод может самопроизвольно включиться и в том случае, если на регулятор еще не поступает управляющий сигнал. Дело в том, что регулятор воспринимает это состояние в качестве ошибки и по заданному параметру осуществит установку выходного вала электропривода.

Если электропривод включен неправильно, то может произойти, что электропривод не остановится, если даже сработают конечные выключатели.

Поэтому при установке электроприводов и их пуске в эксплуатацию необходимо принять такие меры, чтобы исключить возможность самопроизвольного включения электропривода даже в том случае, если в процессе присоединения электропривода имеет место случайное включение напряжения питания.

Примечание: Регуляторы ZP2 вариант 4 в режиме автокалибровки контролируют направление вращения. Неправильное направление вращения они сигнализируют в качестве ошибки. В режиме регулирования направление вращения не контролируется.

5.2 Технические параметры регулятора

Напряжение питания	A. 230 В	+10 %, -15 %	50 – 60 Гц
	B. 120 В	+10 %, -15 %	50 – 60 Гц
	C. 24 В	+10 %, -15 %	50 – 60 Гц
Входные сигналы	аналоговый	управляющий сигнал 0 – 20 мА, 4 – 20 мА, 0 – 10 В	
Двоичные		логический контакт TEST из вышестоящей системы (имитация аварийного состояния) МО, МZ, состояние конечных выключателей электроприводов *)	
Выходные сигналы	Двоичные	2 x контакт реле 8 А / 230 В, защита редохранителем F1,6 А сигнализация ошибок - контакт КОК (24 В / 2 Вт)	
	5 x светодиоды LED 4 – 20 мА	питание, отказ, задаваемые параметры, открывает, закрывает Макс. сопротивление нагрузки 350 Ω (при номинальном напряжении питания). Макс. сопротивление нагрузки 100 Ω (при напряжении питания, пониженном на 15 %).	
Датчик положения	омический датчик 100 – 10 000 Ω **) токовый датчик DCPT **)		
Сигнализация ошибок	режим TEST отказ датчика обратной связи, перепутаны конечные выключатели *) отсутствует управляющий сигнал электропривод был выключен конечным выключателем в промежуточном положении*)		
Отклик на отказ	отказ датчика обратной связи	электропривод в положение TEST, сигнализация ошибки	
	отсутствует управляющий сигнал	электропривод в положение TEST, сигнализация ошибки	
	режим TEST	электропривод в положение TEST, сигнализация ошибки	
Установочные элементы	2 шт. кнопка для установки параметров без компьютера разъем связи для присоединения компьютера		
Линейность регулятора	0,5 %		
Мертвая зона регулятора	1 – 10 % (с возможностью установки)		
Диапазон раб. температуры	от -25 °С до +75 °С		
Габариты	75 x 75 x 25 мм		

*) Под конечным выключателем разумеется выключатель электропривода, включенный таким образом, чтобы он прекратил движение электропривода в данном направлении. Регулятор ZP2 при автокалибровке измеряет сигнал обратной связи, при котором конечные выключатели включают электропривод (в обоих направлениях движения) и записывает его в ЗУ в качестве параметра. В процессе регулирования состояние конечных выключателей непрерывно контролируется. Если произойдет выключение электропривода конечным выключателем в другом положении, которое отличается от положения, определенного при автокалибровке, то регулятор оценивает такое состояние в качестве ошибки.

***) Тип датчика положения (реостатный/токовый) устанавливается автоматически при автокалибровке.

5.3 Установка параметров регулятора с помощью функциональных кнопок

Для правильной работы регулятора необходимо после монтажа электропривода с регулятором на арматуре установить параметры регулятора и включить режим автокалибровки – лучше всего, если в трубопроводе, в котором электропривод с арматурой установлен, имеется рабочее вещество.

Параметры регулятора можно установить кнопками на регуляторе (устанавливаемый параметр сопровождается индикацией светодиодами LED D3, D4 на регуляторе) или с посредством персонального компьютера, который соединяется с регулятором.

Настоящая инструкция определяет правила установки параметров регулятора ZP2.RE вариант 4 (обозначение на клейкем щитке микрокомпьютера регулятора, напр., EHL SERVO V4.28 ©2004) с помощью кнопок. Для установки параметров с помощью компьютера (с помощью компьютера можно устанавливать и другие параметры, кроме тех, которые описаны в настоящей инструкции, причем имеется доступ к различным диагностическим данным) будет издана специальная инструкция.

Перед установкой параметров должны быть подключены и установлены конечные выключатели и установлен датчик положения.

Внимание!

В случае реостатного датчика положения необходимо соблюдать его основную установку:

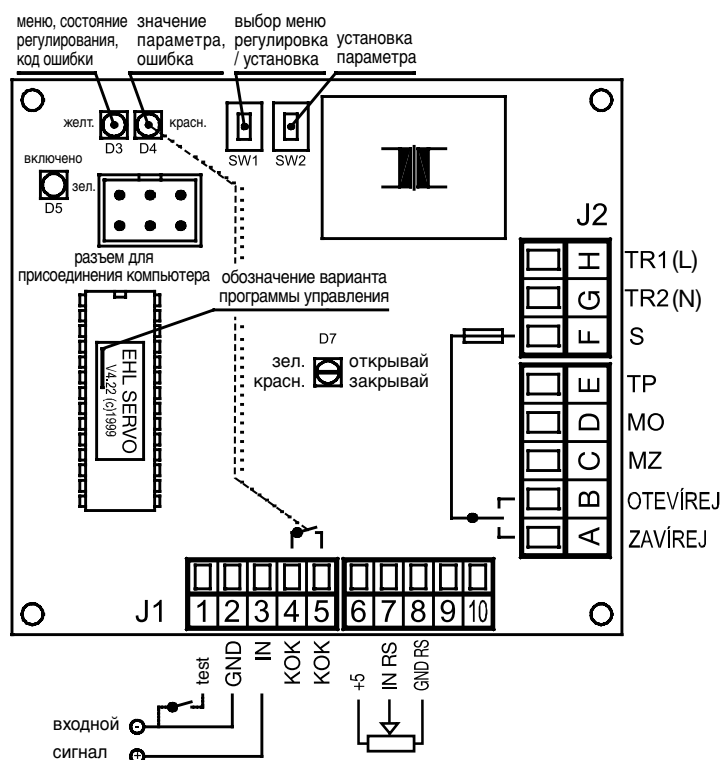
Положение закрыто мин 2,5 % от номинального значения датчика (напр., мин. 2,5 W в случае датчика 100 Ω).

Положение открыто макс. 97,5 % от номинального значения датчика (напр., макс. 97,5 W в случае датчика 100 Ω).

Если не будет выполнено это условие, то регулятор в крайних положениях перейдет в состояние «Отказ датчика».

Параметры регулятора невозможно устанавливать, если вал электропривода находится в одном из конечных положений и если он выключен конечным выключателем; автокалибровка не произойдет и регулятор будет сигнализировать ошибкой. Поэтому перед установкой параметров электропривод должен быть установлен (напр., маховиком) так, чтобы выходной вал находился в промежуточном положении (в положении, когда электропривод нормально не выключен ни одним из конечных выключателей).

Расположение светодиодов, кнопок, зажимов и разъемов на регуляторе ZP2.RE4



J1 - клеммник сигнализации

1	Test	Вход логического сигнала управления test
2	GND	Управляющий сигнал – отрицательный полюс
3	IN	Управляющий сигнал – положительный полюс
4	KOK	Замыкающий контакт сигнализации ошибки
5	KOK	Замыкающий контакт сигнализации ошибки
6	+5 V	Питание реостатного датчика положения
7	IN RS	Сигнал реостатного датчика положения
8	GND RS	Земля реостатного датчика положения
9	>	Здесь не включено
10	>	Здесь не включено

J2 - силовой клеммник

A	ZAVÍREJ	Силовой выход «закрывай»
B	OTEVÍREJ	Силовой выход «открывай»
C	MZ	Конечный выключатель «закрывать»
D	MO	Конечный выключатель «открывать»
E	TP	Тепловой предохранитель
F	S	(L) питание силовых выходов
G	TR1	(N) питание регулятора
H	TR2	(L) питание регулятора

Примечание:

Сигналы MO, MZ, TP и »test« являются входными; сигнал TP и сигнал »test« включать не нужно. Установить другой активный уровень (уровень, который регулятор воспринимает в качестве состояния ошибки) сигналов TP и »test«, отличающийся от установленного на заводе-изготовителе регулятора или на заводе ЗПА Печки. а. о., можно только с помощью компьютера.

Установка параметров

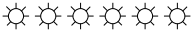
При установке параметров в соответствии с настоящей инструкцией следует перейти в режим установки, для чего следует нажимать на кнопку SW1 до тех пор, пока не загорается желтый светодиод D3 на регуляторе (прибл. 2 с). Затем кнопку SW1 отпустить и после этого можно устанавливать параметры регулятора (путем кратковременного нажатия SW1 можно листать в меню, отображаемом желтым светодиодом D3, путем кратковременного нажатия на SW1 устанавливать параметры, отображаемые красным светодиодом D4) – см. нижеследующее описание Меню 1 – Меню 5. Если с помощью кнопки SW2 выбрать последнее значение параметра в соответствующем меню, то после повторного нажатия на кнопку

После установки, контроля и возможной корректировки параметров необходимо длительно нажать на кнопку **SW1** (это можно осуществить в любом меню) до загорания светодиода **D3**. В результате этого заканчивается процесс установки параметров и подтверждается, что заданные параметры являются действительными и могут быть записаны в ЗУ регулятора. После отпущения кнопки **SW1** автоматически включается процесс автокалибровки.

Автокалибровка – это автоматический процесс, при котором регулятор контролирует датчик положения, направление вращения выходного вала электропривода, переводит вал электропривода в положения »открыто« и »закрыто« и в этих положениях измеряет сигнал обратной связи, измеряет инерцию в направлениях »открывает« и »закрывает« и измеренные значения упрятывает в ЗУ регулятора.

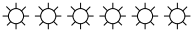
Процесс автокалибровки следует включить всегда, когда изменяются условия, которые могли бы повлиять на работу регулятора, напр., при изменении установки конечных выключателей электропривода или при изменении механических свойств арматуры, напр., при затягивании сальника.

Меню 6 Протекает процесс автокалибровки

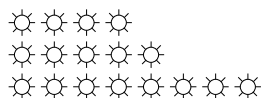
D3 (желтый) 
D4 (красный)

протекает процесс автокалибровки
не мигает

Сигнализация ошибок при автокалибровке

D3 (желтый) 
D4 (красный) 

автокалибровка начинается с конечного выключателя, отказ конечного выключателя
неправильно включены конечные выключатели
неправильно включенный или неисправный датчик положения
неправильное направление вращения вала или неправильное подключение реостатного датчика положения.



Если регулятор включен неправильно (*неправильно включены конечные выключатели или датчик положения*), то автокалибровка будет прекращена и регулятор с помощью диодов **D3** и **D4** будет сигнализировать ошибку. Если все правильно, то после окончания автокалибровки регулятор переходит в режим регулирования.

ВНИМАНИЕ!

Если установка параметров и автокалибровка не выполнены безошибочно, то установленные параметры в ЗУ регулятора не упрятываются. После устранения неисправностей следует повторить установку параметров и автокалибровку.

Если параметры регулятора установлены раньше монтажа арматуры с электроприводом на трубопроводе, то после монтажа и заполнения рабочим веществом свойства комплекта могут измениться настолько, что придется повторить установку регулятора и включение автокалибровки.

Программный сброс регулятора

Если регулятор находится в состоянии, которое необходимо ликвидировать (*осуществить сброс*), как, напр., возврат из установленного меню без автокалибровки, то это можно осуществить путем нажатия на кнопку **SW1** и придерживания ее в нажатом состоянии в течение 6 с.

Примечание:

При ошибке автокалибровки описанный способ не годится: состояние ошибки должно быть устранено путем выключения и включения напряжения питания регулятора. Если не удастся пустить в ход новый регулятор или регулятор, в котором ошибочно установлены неправильные параметры, то его можно привести в исходное состояние путем выключения напряжения питания на полминуты (чтобы разрядились конденсаторы фильтрации в источнике питания), после чего необходимо нажать и придерживать в нажатом состоянии обе кнопки регулятора и при нажатых кнопках включить питание регулятора, а кнопки придерживать в нажатом положении еще 6 секунд. Эти операции дают возможность ввести в ЗУ регулятора данные, которые позволяют пустить регулятор в ход и осуществить установку параметров.

Внимание!

Этот порядок работ может изменить и те параметры, которые невозможно изменить без подключенного микрокомпьютера (*напр., уровень напряжения на входе ТР, при котором регулятор переходит в состояние ошибки*). Поэтому не рекомендуется использовать сброс, если нет возможности снова установить измененные параметры с помощью компьютера.

5.4 Сигнализация работы и ошибок регулятора в процессе регулирования

Сигнализация работы

D4 (красный) не горит
D3 (желтый) горит
не горит

регулятор регулирует
ошибка регулирования находится в пределах полосы нечувствительности

Сигнализация ошибок

Если появится ошибка, которую регулятор способен идентифицировать, то замыкается контакт КОК, соединенный с зажимами J1-4 и J1-5, диод D4 постоянно горит. Отклик регулятора на ошибку определяется установленным параметром »отклик на сигнал TEST«.

Диод D3 кодом мигания сигнализирует вид ошибки:

D4 (красный)	горит непрерывно
D3 (желтый) ☀	режим TEST
☀ ☀	отсутствует входной сигнал в пределах 0 – 10 В
☀ ☀ ☀ ☀	электропривод был выключен конечными выключателями в промежуточном положении
☀ ☀ ☀ ☀ ☀	отказ датчика положения
☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀	отказ термозащиты
☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀ ☀	управляющий сигнал в пределах 4 – 20 мА отсутствует или меньше 3 мА

После устранения причины отказа регулятор переходит автоматически в режим регулирования.

6. МОНТАЖ ЭЛЕКТРОПРИВОДА НА АРМАТУРУ, ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И УХОД

После распаковки электропривода следует убедиться в том, что он не был поврежден во время транспортировки. Перед монтажом электропривода следует досконально ознакомиться с настоящей инструкцией.

Внимание:

При работе с электроприводом следует руководствоваться правилами техники безопасности по ЧСН. Подключение и наладку электропривода может осуществлять только лицо, способное по стандарту ЧСН и назначенное для этой работы потребителем.

Перед началом работ по подключению и наладке электропривода необходимо исключить возможность нежелательного пуска электропривода посторонним лицом.

Рекомендуется, чтобы при регулировке электропривода был в цепь электродвигателя (клемма 2) включен подходящий выключатель, с помощью которого можно электродвигатель по необходимости немедленно остановить. После наладки электропривода указанный выключатель следует убрать.

Снять крышку электропривода с маховиком после ослабления 4 болтов M10 x 25. Растянуть универсальный выход на выходном валу электропривода до нужного расстояния и электропривод присоединить к арматуре. Потом следует затянуть выход на ведомом валу. Убедитесь в том, что затянутый в соответствии со сказанным выше выход может свободно двигаться и нигде не задевает. Потом электропривод подключается к внешним электрическим цепям. Электропривод со снятой крышкой пускается в ход и проверяется, что он вращается в правильном направлении. Направление »закрывает« соответствует вращению выходного вала в направлении движения часовых стрелок при виде электропривода сверху со стороны маховика. Если электропривод не вращается в правильном направлении, то следует поменять местами выводы, идущие к клеммам 15 и 18. Потом проверяется правильное срабатывание конечных выключателей PO и PZ. Наконец устанавливаются выключатели сигнализации SO, SZ.

6.1 Подвод и подключение

Для создания взрывонепроницаемой оболочки электропривод снабжен двумя резьбовыми отверстиями M20 X 1,5, которые закрыты заглушками или оснащены выводными патрубками.

Заказчик должен обеспечить взрывонепроницаемую оболочку электропривода при подключении согласно требований нормы ČSN EN 60079-14 и степень защиты мин. IP67.

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 создания взрывонепроницаемой оболочки у электропривода 52 998 используются две сертифицированные выводные втулки для температурного диапазона от -60 ° C до +80 ° C.

Могут быть использованы кабельные втулки Peppers (типа CR-U/20) или HAWKE (тип ICG 623) в соответствии со следующей таблицей:

Тип кабельной втулки	Резьбовое отверстие	Диапазон Ø кабеля
CR-U/20	M20x1,5	9,5 – 14,0 mm
ICG 623/A		11,0 – 14,3 mm

В случае использования выводных патрубков ICG заказчик должен руководствоваться следующей инструкцией с герметизацией отдельных кабельных жил.

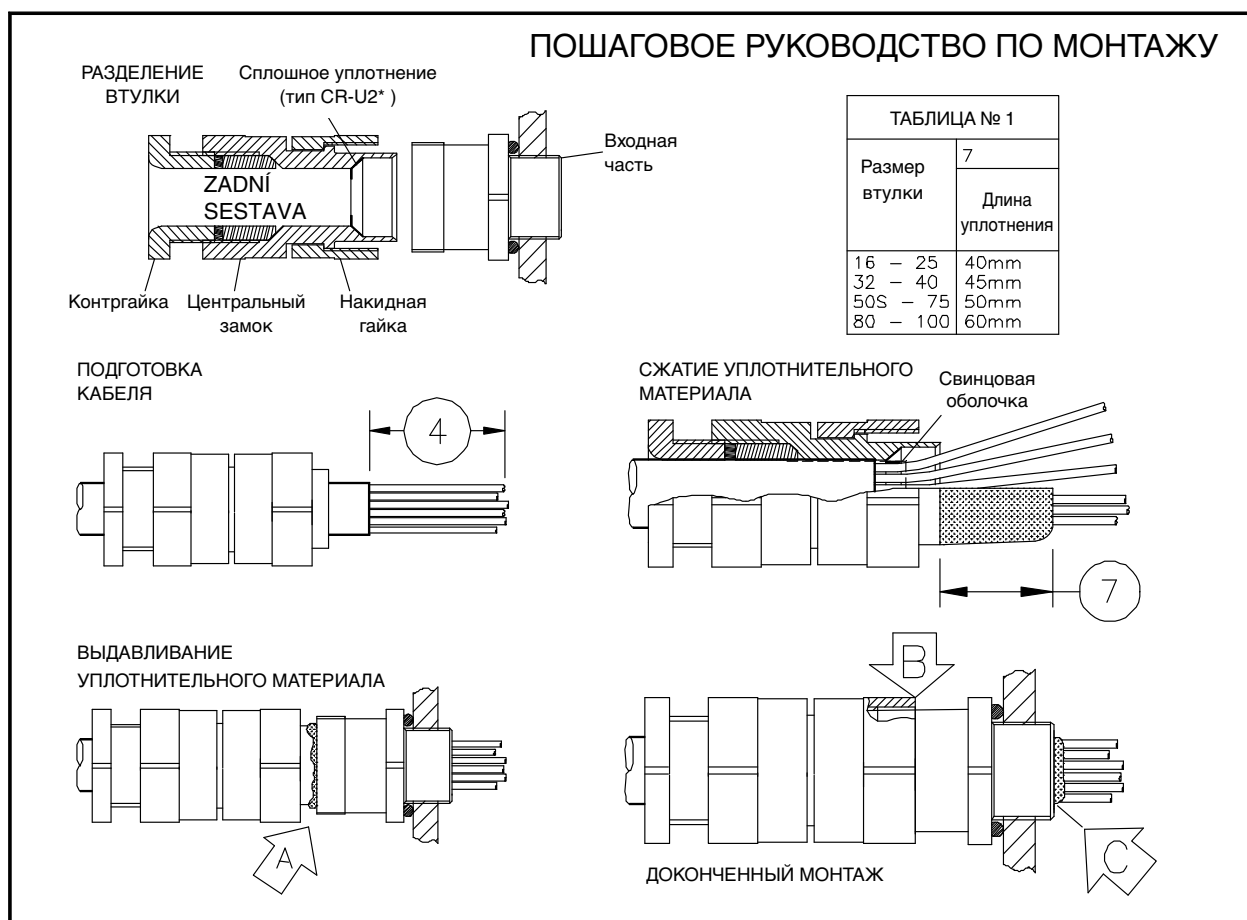
Кабельная втулка типа CR-U* с уплотнением ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ПРИМЕНЕНИЮ

Краткое описание

Кабельная втулка типа Perpers CR-U*, заполненная уплотнительным материалом, предназначена для наружного применения в опасных пространствах 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 Perpers, при этом компания Perpers 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

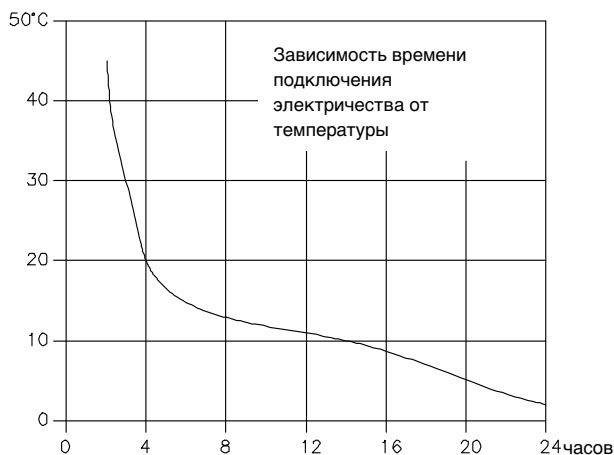
1. Разделить втулки как изображено на рисунке.
2. Прикрепить входную часть. Затянуть рукой, а потом подтянуть на полоборота ключом. Не превышайте максимальный крутящий момент.
3. Надвинуть выходную часть комплекта (*контргайка, центральный замок и накидная гайка*) на кабель, как указано на рисунке.
4. **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.**

5. Сконтролируйте чтобы срок годности уплотнительной массы не был просроченным. Следует избегать монтажа при температурах ниже 10 °С.
6. 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.
7. 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.
8. 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).
9. 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.
10. Если хотите разъединить или демонтировать соединение для контроля, отвинтите накидную гайку.
11. Для повторного соединения затянуть накидную гайку рукой. Затем согласно таблицы ниже затянуть накидную гайку ключом на указанное число оборотов. Придерживая ключём центральный замок затянуть контргайку на кабеле. Удостоверившись, что уплотнение находится в полном контакте с оболочкой кабеля, затянуть на один оборот.
12. 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

1. – 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
2. Монтаж должен осуществлять электрик, имеющий квалификацию на монтаж кабельных выводов.
3. 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 IeG 623

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

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

EExd I/EExel

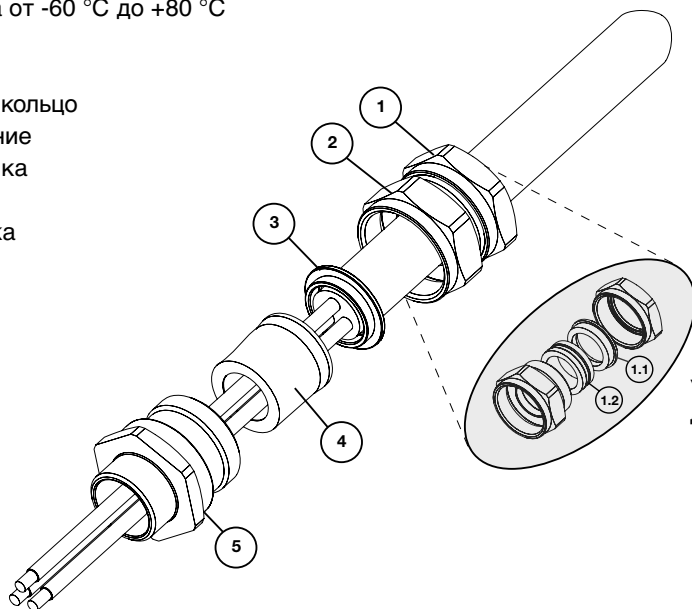
Сертификат BASEEFxA № BAS 02 ATEX 0177X (Ex) IM 2 IP66 CE

Рабочая температура от -60 °C до +80 °C

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

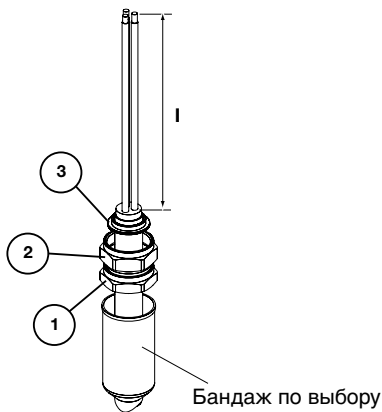
HAWKE International

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

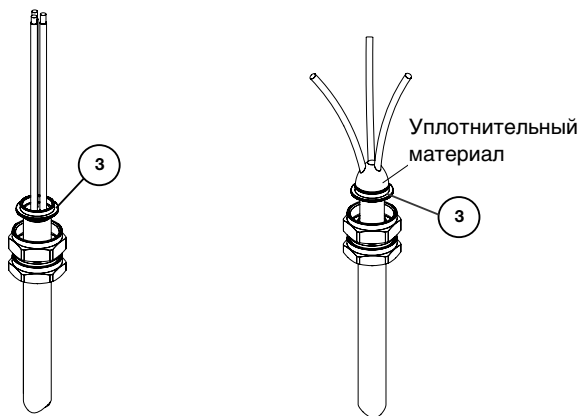


Узел для уточнения
Детали 1 и 2 не демонтировать

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.

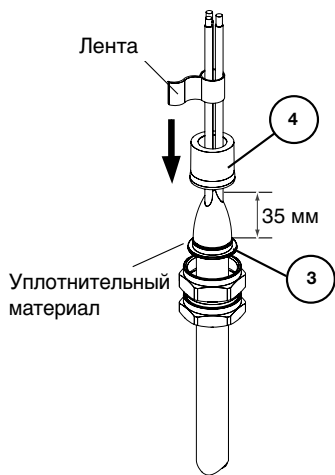
См. примечания в главе Проводники концентрического провода.

Б

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

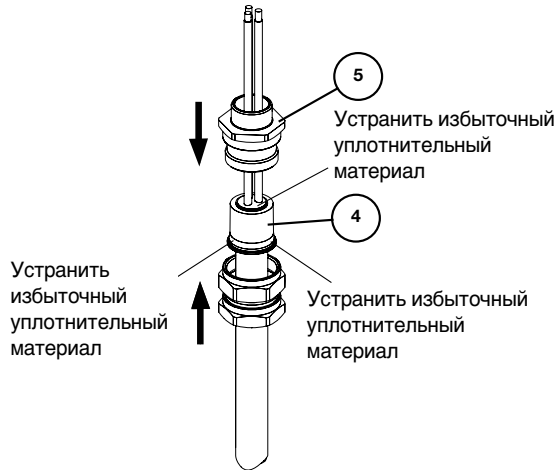
В

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).



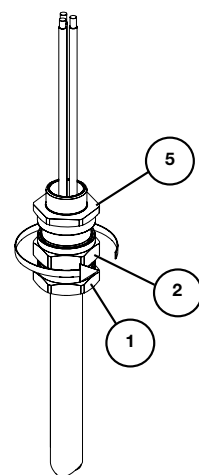
Г

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.



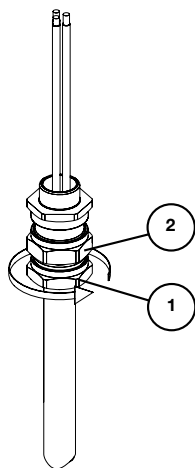
Д

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).

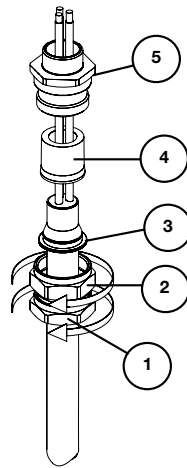


Ё

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.

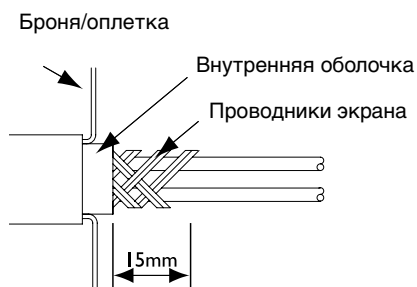


Рис. 1

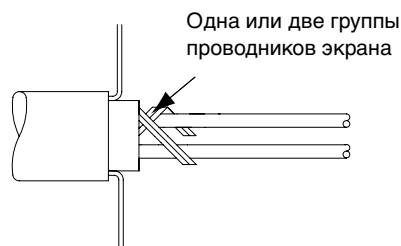


Рис. 2

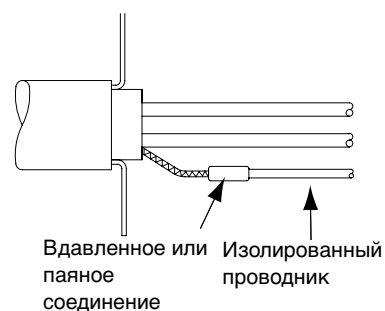


Рис. 3

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.

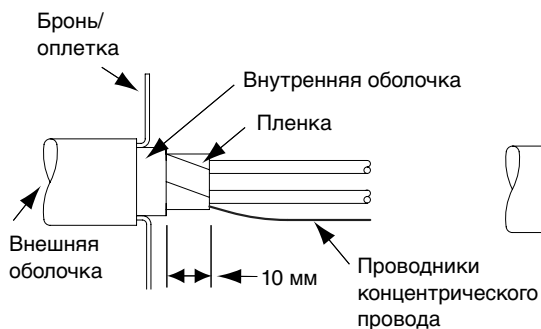


Рис. 4

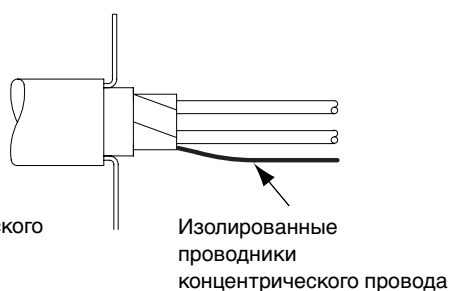


Рис. 5

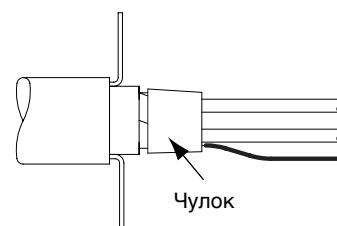


Рис. 6

Эпоксидная уплотнительная смесь Время затвердевания в зависимости от температуры

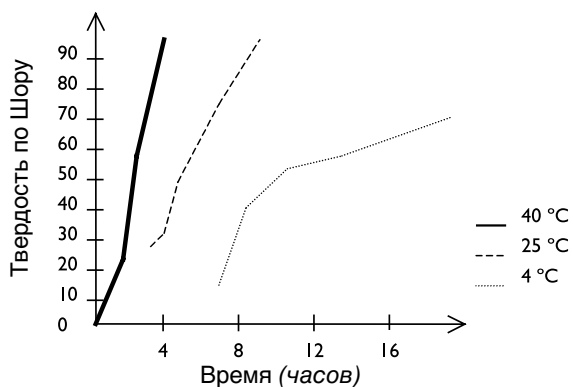


Рис. 7

- 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	½"	8.0	8.0	6	3.0	8.0	-	-	66	24.0	27.7
O	M20	½"	8.9	10.0	6	7.5	11.9	-	-	66	24.0	27.7
A	M20	½" – ¾"	11.0	12.5	10	11.0	14.3	8.5	13.4	63	30.0	34.6
B	M25	¾" – 1"	16.2	18.4	21	13.0	20.2	9.5	15.4	68	36.0	41.6
C	M32	1" – 1¼"	21.9	24.7	42	19.0	26.5	15.5	21.2	70	46.0	53.1
C2	M40	1¼" – 1½"	26.3	29.7	60	25.0	32.5	22.0	28.0	72	55.0	63.5
D	M50	1½" – 2"	37.1	41.7	80	31.5	44.4	27.5	34.8	87	65.0	75.1
E	M63	2" – 2½"	48.8	53.5	100	42.5	56.3	39.0	46.5	90	80.0	92.4
F	M75	2½" – 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 выдвижения 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 окисленный слой на поверхности проводника и для защиты от нового окисления 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.

6.2 Порядок работ при наладке электропривода

Электропривод отрегулирован на заводе – изготовителе. Если не требуется другой наладки, напр., меньший рабочий ход или наладка после ремонта, то не рекомендуется нарушать первоначальную наладку.

Настройка микровыключателей положения и сигнализации

Выходной вал следует перевести в положение, в котором микровыключатель должен срабатывать. Ослабить бронзовую предохранительную гайку, которая одновременно служит в качестве направляющей втулки для вала кулачков и далее ослабить рифленую гайку, которая защищает кулачки от поворачивания. При вращении

соответствующего кулачка в направлении, при котором кулачок приближается к рычажку микровыключателя от его точки оборота, установить такое положение кулачка, в котором микровыключатель как раз выключает. После установки кулачка следует затянуть рифленую гайку и предохранительную гайку.

Выключатель сигнализации должен быть установлен так, чтобы он срабатывал раньше соответствующего конечного выключателя положения.

Внимание:

Фиксированные упоры внутри электропривода сконструированы для рабочего хода $90^\circ \pm 3^\circ$. При установке конечных кулачков положения необходимо следить за тем, чтобы микровыключатели положения срабатывали всегда раньше достижения выходным валом фиксированных упоров. Поскольку у электропривода не предусмотрено моментное выключение, при несрабатывании конечного микровыключателя могла бы иметь место работа электродвигателя в режиме короткого замыкания, что могло бы его вывести из строя.

Настройка датчика положения

а) Настройка омического датчика

Для настройки омического датчика следует перевести выходной вал из одного крайнего положения в другое. В результате этого настройка автоматически осуществлена.

б) Настройка омического датчика с преобразователем RNI-TR

Преобразователь не нуждается в какой настройке. Только омический датчик следует установить в соответствии с его описанием.

в) Настройка токового датчика DCPT2

1. Настройка крайних положений

Перед началом настройки следует убедиться в том, что крайние положения находятся в пределах $60^\circ - 340^\circ$ оборота DCPT2. В противном случае после установки возникнет ошибка (светодиод дает две вспышки).

1.1 Положение »4 мА«

Установить электропривод в требуемое положение (напр., ЗАКРЫТО) и придержать в нажатом положении кнопку »4« до появления вспышки светодиода (прибл. 2 с).

1.2 Положение »20 мА«

Установить привод в требуемое положение (напр., ОТКРЫТО) и нажать на кнопку »20« и придержать ее в нажатом положении до появления вспышки светодиода (прибл. 2 с).

2. Установка направления вращения

Направление вращения DCPT2 определяется при виде со стороны вала.

При изменении направления вращения положения »4 мА« и »20 мА« сохраняются, но рабочая область (траектория DCPT2) между этими точками изменяется в дополнение предшествующей области работы. В результате этого может произойти выход за пределы допустимого диапазона рабочей области (светодиод 2х).

2.1 Вращение направо

Нажать на кнопку »4« и затем на кнопку »20« и придержать обе кнопки в нажатом положении до вспышки светодиода.

2.2 Вращение налево

Нажать на кнопку »20« и затем на кнопку »4« и придержать обе кнопки в нажатом положении до вспышки светодиода.

3. Сигнализация ошибок

В случае возникновения ошибки светодиод вспышками определяет код ошибки:

1х	Положение детектора вне рабочей области
2х	Неправильно установленная рабочая область
3х	Вне пределов допусков магнитного поля
4х	Неправильные параметры в ЭСППЗ
5х	Неправильные параметры в ОЗУ

4. Калибровка токов 4 мА и 20 мА

При включении питания кнопки »4« и »20« должны быть нажаты и отпущены только после одной вспышки светодиода.

Этим осуществлен вход в предложение 4. 1. Калибровка 4 мА.

4.1 Калибровка тока 4 мА.

Подключить амперметр к испытательным зажимам. Нажать на кнопку »20«. При постоянно нажатой кнопке постепенно снижается значение тока. В результате отпускания кнопки осуществляется запись актуального в данный момент значения.

4.2 Калибровка тока 20 мА.

Подключить амперметр к испытательным зажимам. Нажать на кнопку »4«. При постоянно нажатой кнопке постепенно повышается значение тока. В результате отпускания кнопки осуществляется запись актуального в данный момент значения.

4.3 Переключение предложений калибровки 4 мА и 20 мА

Вход в предложение калибровки 4 мА:

Нажать на кнопку »4«, затем на кнопку »20« и обе кнопки держать в нажатом положении до появления вспышки светодиода.

Вход в предложение калибровки 20 мА:

Нажать на кнопку »20«, затем на кнопку »4« и обе кнопки держать в нажатом положении до появления вспышки светодиода.

5. Запись стандартных параметров

При включении питания кнопки »4« и »20« должны быть нажаты и их следует отпустить после появления двух вспышек светодиода.

ВНИМАНИЕ: При данной записи произойдет и перезапись калибровки датчика и, следовательно, его прежнюю запись следует восстановить.

7. УПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ

Тара электроприводов является такой, чтобы она могла защищать электропривод от повреждения во время транспортировки. Виды тары определяются видом транспорта и расстоянием до места назначения. В случае поставок в области с ухудшенными климатическими условиями электроприводы должны быть упакованы в герметической таре при использовании дегидраторов.

Хранение электроприводов производится в упаковке завода - изготовителя в складских помещениях, обеспечивающих сохранность упаковки и исправность электроприводов в течение срока хранения. При этом температура окружающего воздуха должна от -25 °С до +55 °С и относительная влажность воздуха до 80 %.

Срок хранения приводов в неповрежденной упаковке при использовании консервационной смазки MOGUL LV 2-3 – не более 12 месяцев со дня отгрузки. При более длительном хранении при необходимости проводится переконсервация.

8. ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД

Обслуживание электроприводов определяется условиями эксплуатации и, как правило, ограничивается выдачей импульсов для выполнения отдельных функций. В случае прекращения поставки электроэнергии необходимо осуществить перестановку управляемого элемента с помощью маховика. Ручное управление допускается только при условии, что электродвигатель находится в состоянии покоя. При работе электродвигателя маховик вращается и необходимо следить за тем, чтобы он ничего не касался.

Обслуживающий персонал следит за тем, чтобы осуществлялся предписанный уход и чтобы во время работы не были превзойдены данные на щитке электропривода.

Уход за электроприводом заключается также в замене по необходимости вышедших из строя деталей. Кроме того, необходимо один раз в два года слегка смазать зубья передачи привода датчика и посадку салазок датчика.

Заполнение смазкой редуктора электропривода является работоспособным в течение всего срока службы электропривода, составляющего 6 лет. Если электропривод будет работать и по истечении 6 лет, то нужно будет устранить старую смазку из редуктора и заполнить его новой смазкой.

Электроприводы КР MINI EEx типовой но. 52 998 необходимо содержать в чистоте и следить за тем, чтобы они не были покрыты грязью и пылью. Время от времени следует убедиться в том, что все присоединительные клеммы и зажимы заземления тщательно затянуты, чтобы они во время работы не нагревались.

Капитальный осмотр электропривода рекомендуется осуществлять один раз в течение года работы, если в инструкции по ревизии электрооборудования не оговорено другое.

Детали электропривода, образующие прочный затвор (*крышка и ящик передач*) контролируются на наличие трещин или других повреждений (*коррозия, стертые поверхности и т. п.*).

После отключения электродвигателя необходимо проверить кольца уплотнения кабельных муфт. Неисправные детали муфты не разрешается использовать при повторном монтаже электропривода. При всех более сложных видах ремонта взрывобезопасного затвора, которые оказывают влияние на его взрывобезопасность, рекомендуется передать электропривод КР MINI EEx заводу–изготовителю на ремонт. Завод–изготовитель может по утвержденной документации и по предписанным испытаниям привести затвор в состояние, соответствующее ČSN EN 60079-0:2010 и ČSN EN 60079-1:2008 для взрывоопасной газовой атмосферы.

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.

9. 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.

10. 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.

11. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ (рекомендуемые для нормального ухода)

Наименование	Назначение
Микровыключатель DB1G - A1LC	PO, PZ, SO, SZ
Кольцо »О« 140 x 3 ČSN 02 9281.2	Уплотнение между крышкой ящика управления и корпусом редуктора
Кольцо »О« 8 x 4 ČSN 02 9280.2	Уплотнение вала в крышке блока управления
Сальниковый кабельный патрубок типа ICG 623/A M20x1,5	Уплотнение кабеля питания для исполнения EEx – типовой но. 52 998

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.задвигка.бел

Официальные представители в России:

компания ООО „Marvel-BMT“

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

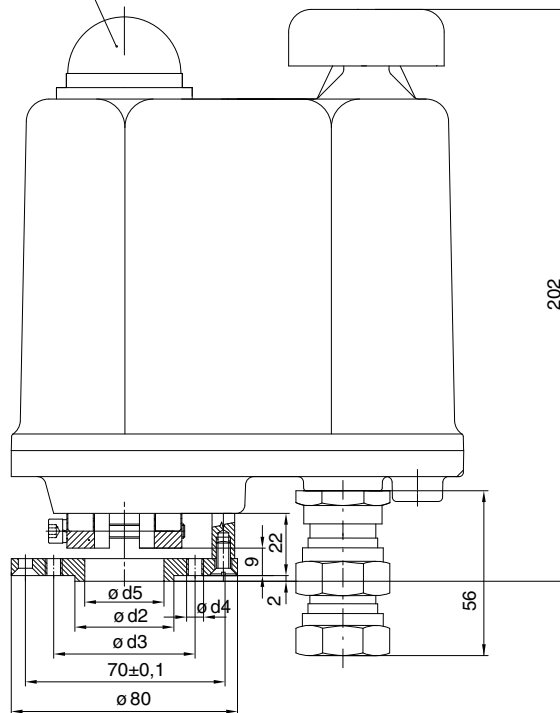
www.ptsintez.dp.ua

E-mail: pts@ptsintez.dp.ua

Габаритный эскиз электроприводов **KP MINI**, т. но. 52 997, 52 998
 исполнение с фланцем F03, (F04, F05) (электропривод в положении »открыто«)

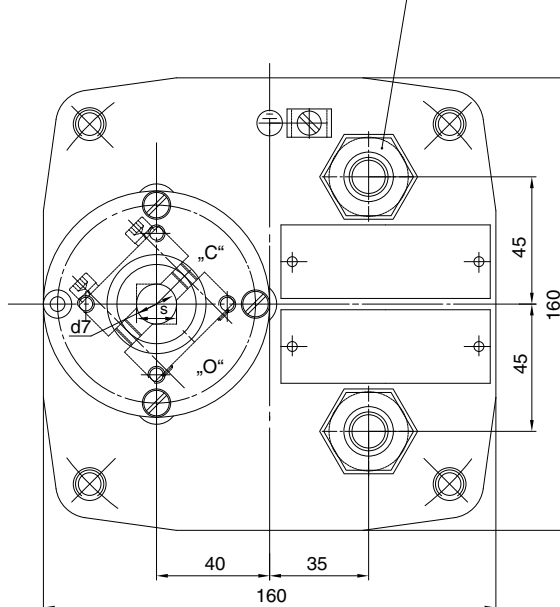
УКАЗАТЕЛЬ

только у типа 52997



2х кабельных втулки P11(52997)

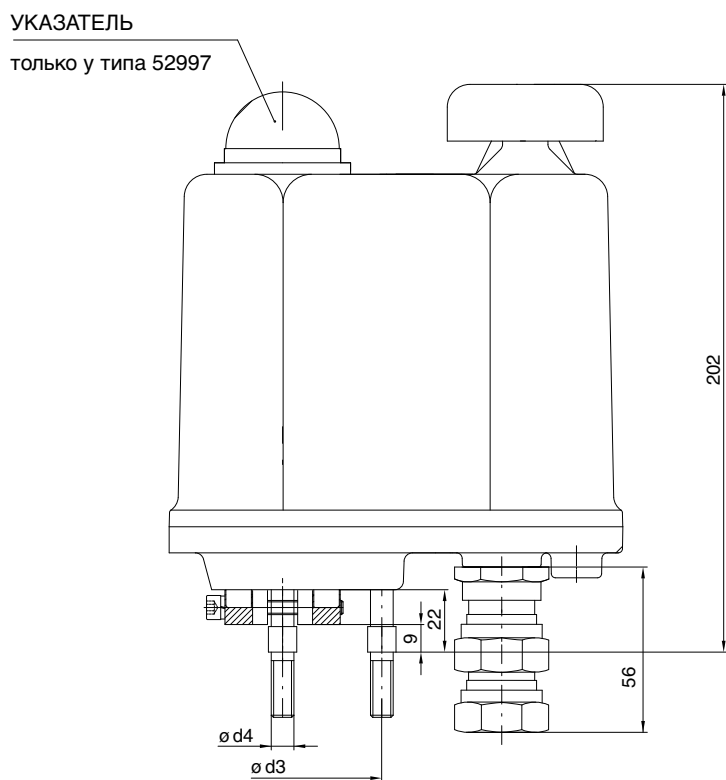
2х кабельных втулки M20x1,5 (52998)



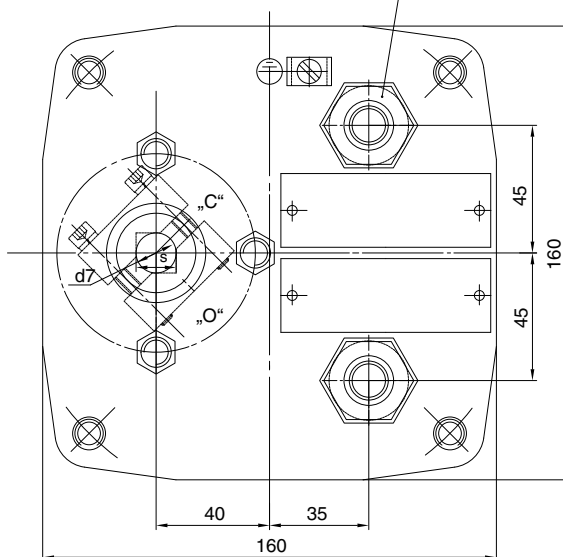
Присоединительные размеры для монтажа на арматуру (другие виды присоединения нужно консультировать с заводом-изготовителем).

Фланец	Размер					
	d2	d3	d4	d5	s	d7
FO3	25	36	M5	20	9-14	12-20
FO4	30	42	M5	25	9-17	12-22
FO5	35	50	M6	28	9-17	12-22

Габаритный эскиз электроприводов **KP MINI**, т. но. 52 997, 52 998
 исполнение с фланцем F07 (электропривод в положении »открыто«)



2x кабельных втулки P11(52997)
 2x кабельных втулки M20x1,5 (52998)



Присоединительные размеры для монтажа на арматуру (другие виды присоединения нужно консультировать с заводом-изготовителем).

Фланец	Размер					
	d2	d3	d4	d5	s	d7
F07	-	70	M8	-	9-17	12-22

Схемы внутренних цепей электроприводов KP MINI

Условные обозначения:

PO датчик положения для направления «открывает»
 PZ датчик положения для направления «закрывает»
 SO выключатель сигнализации для направления «открывает»
 SZ выключатель сигнализации для направления «закрывает»
 EH отопительный элемент
 BQ датчик положения 100 ом

MS1 ~ электродвигатель однофазный
 C конденсатор электродвигателя
 M~ электродвигатель постоянного тока
 ST термостат (только в случае типа 52 998)
 DO, DZ диоды для подключения соответствующих выключателей положения (в зависимости от направления вращения электродвигателя)
 ZP2.RE электронный регулятор электродвигателя

Схема внутренних цепей электроприводов KP MINI

P0853

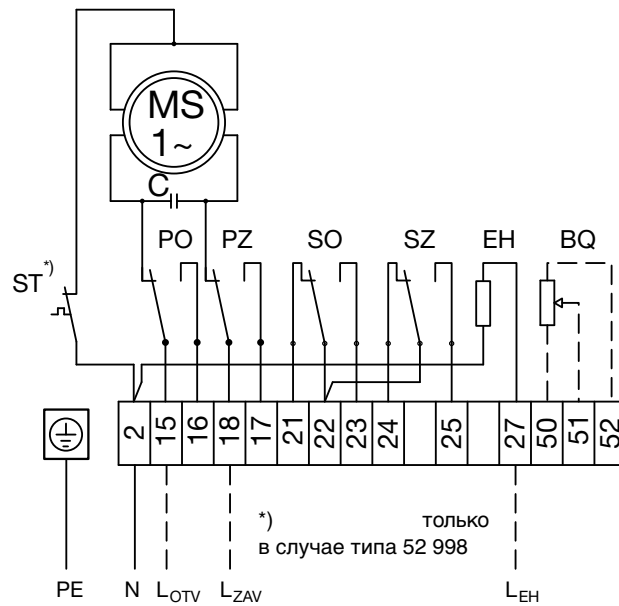


Схема внутренних цепей электроприводов KP MINI с токовым датчиком положения DCPT2

P0853-E

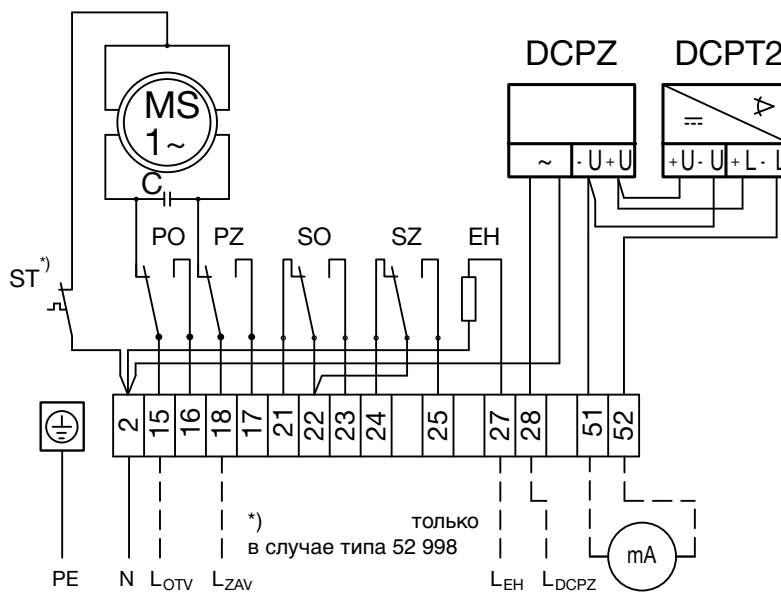


Схема внутренних цепей электроприводов **KP MINI**
с регулятором положения и омическим датчиком

P0850

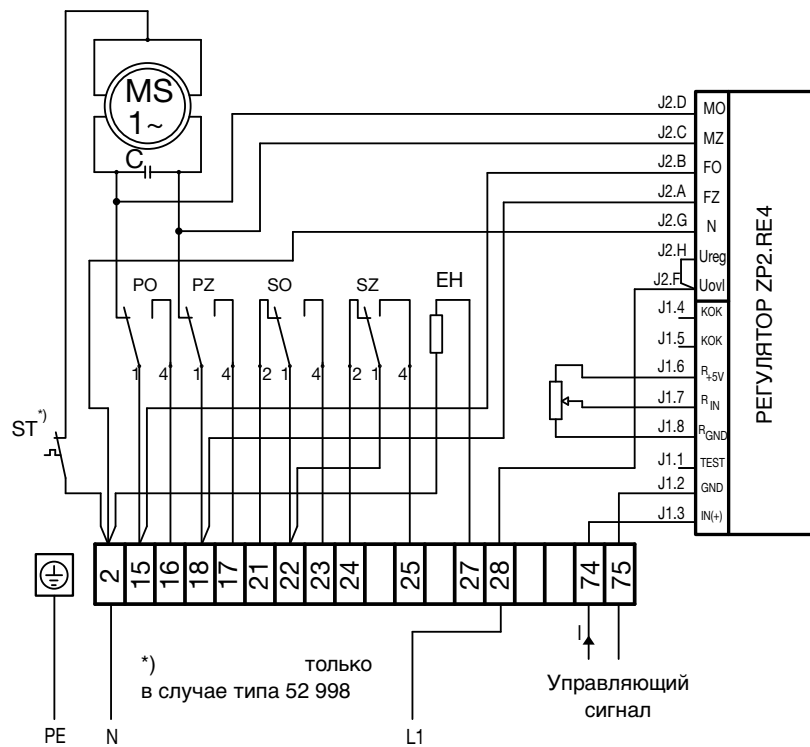
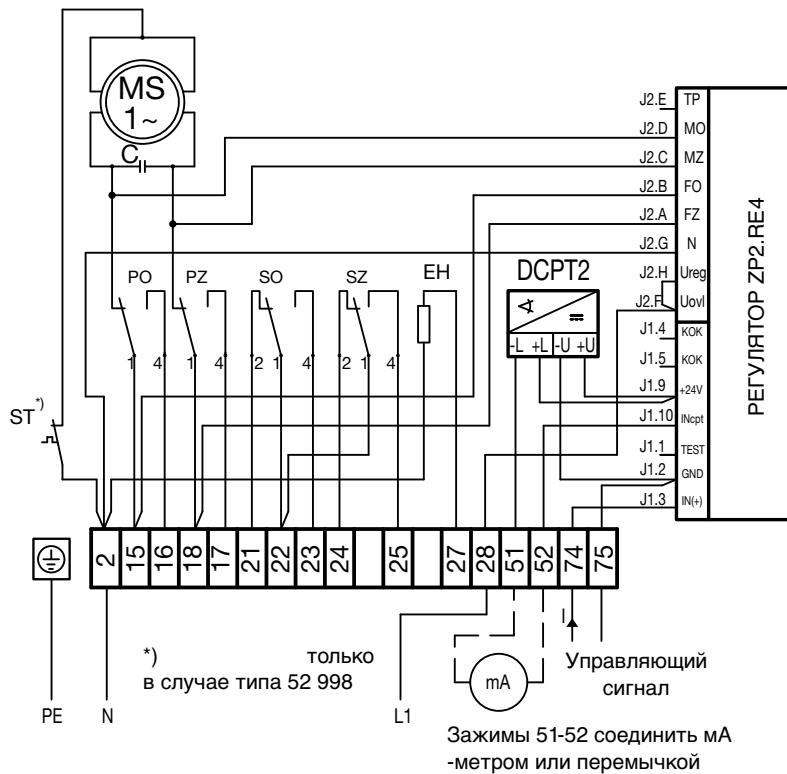
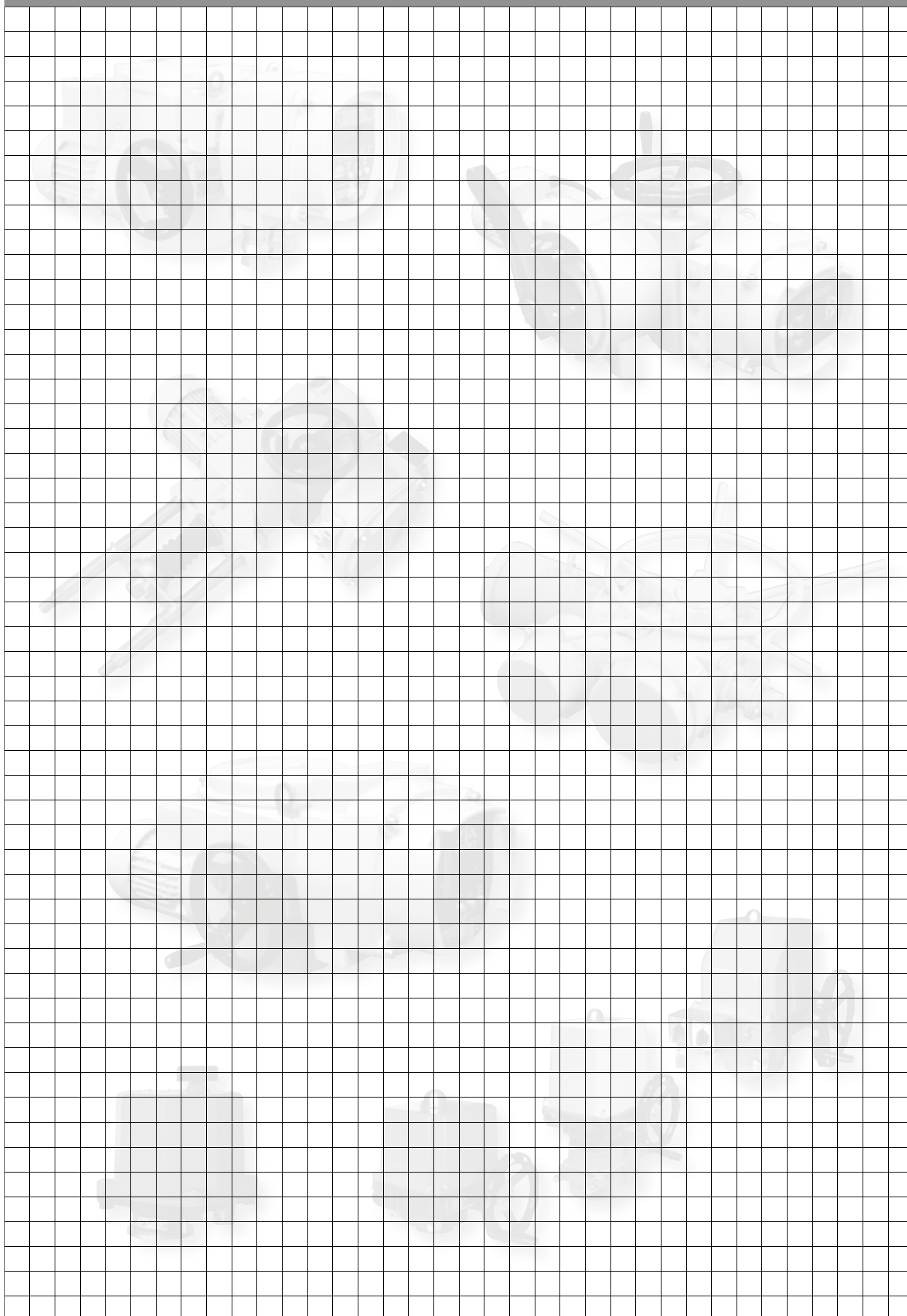


Схема внутренних цепей электроприводов **KP MINI**
с регулятором положения и токовым датчиком DCPT2

P0850-E







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

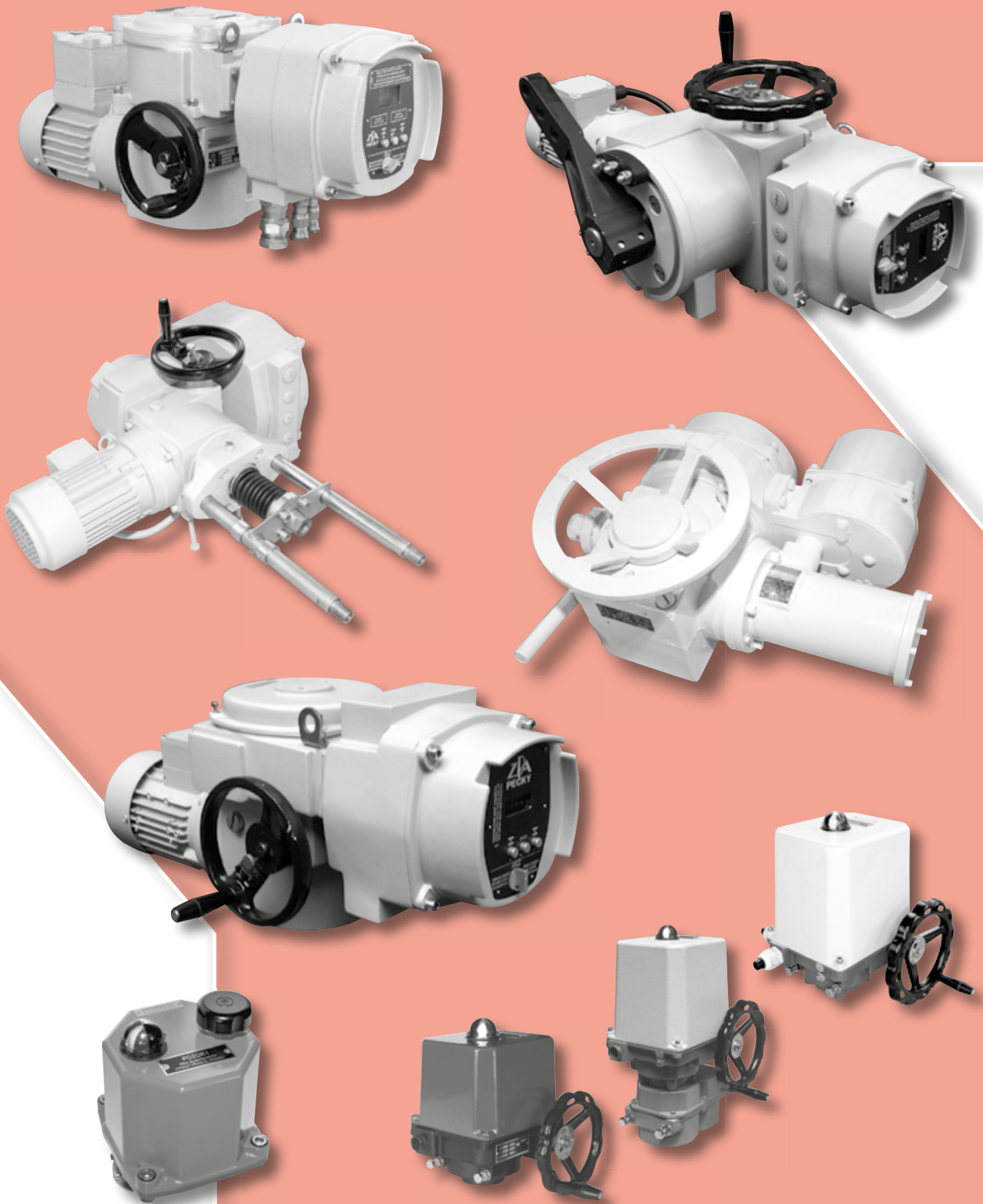
MODACT MPS, MPSP, MPSED, MPSPED

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