АБС ЗЭиМ Автоматизация

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ КАТАЛОГ

АБС Электро

ЗАВОД ОСНОВАН В 1958 ГОДУ

О НАС

Открытое акционерное общество «АБС ЗЭиМ Автоматизация» (входит в состав группы компаний «АБС Электро») с 1958 года разрабатывает и внедряет «под ключ» автоматизированные системы управления технологическими процессами, а также изготавливает широкую номенклатуру средств автоматизации для систем промышленной автоматики.

ОАО «АБС ЗЭиМ Автоматизация» обладает полным набором наиболее востребованных технологий и оборудования по обработке металла, включая литье под давлением из алюминиевых сплавов, механическую обработку, лазерную резку, химико-термическую обработку и др. Оборудование с высокой степенью автоматизации от мировых производителей позволяет быстро перестраивать производство под новую продукцию, оперативно реагировать на спрос клиентов.

ОАО «АБС ЗЭиМ Автоматизация» разрабатывает, производит, поставляет и обеспечивает сервисное обслуживание следующих видов продукции:

- электроприводы **МЭО(Ф), МЭП, ПЭМ, МЭМ, МЭПК, ПЭП** в общепромышленном, всеклиматическом (морском, тропическом), взрывозащищенном исполнениях, в том числе интеллектуальные, а так же в исполнении для атомных станций для трубопроводной запорно-регулирующей арматуры;
- комплекты запорно-регулирующей арматуры (задвижки, клапаны, краны шаровые, дисковые затворы и пр.) с электроприводами;
- комплектные токопроводы серии **ТЭНЕ, ТЗК (ТЗКР)** и шинопроводы серии **ШЗК**;
- промышленные контроллеры **КРОСС-500**;
- приборы контроля и регулирования технологических процессов (ПБР, БРУ, РЗД, РП);
- средства измерения и автоматизации технологических объектов;
- низковольтные комплектные устройства, РТЗО, РУСН и т.д.

Все изделия завода сертифицированы и соответствуют регламентирующим документам Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (лицензия ВО-12-101-2599), Таможенного союза на производство взрывозащищенных электроприводов МЭО(Ф), МЭП(К), МЭМ, ПЭМ, ПЭП. Соответствие системы менеджмента качества требованиям стандарта ISO 9001:2008 подтверждено сертификатами Русский Регистр и IQNet.

Испытательная лаборатория и метрологическая служба аккредитованы Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

В данном каталоге представлена продукция, которая успешно применяются практически во всех отраслях промышленности: в электроэнергетике и металлургии, судостроении, химической и нефтегазовой отраслях, агропромышленном комплексе, жилищно-коммунальном хозяйстве.

В данном каталоге представлена только общая рекламная информация – номенклатурный перечень выпускаемой предприятием продукции с описанием основных технических характеристик и инжиниринговых услуг.

Для выбора устройств и правильного размещения заказа рекомендуем дополнительно ознакомиться с детальным описанием технических характеристик и габаритно-присоединительных размеров продукции в руководствах по эксплуатации, а так же с типовыми электрическими схемами подключения, представленных на официальном сайте компании: www.abs-zeim.ru

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1 **ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ** 4

- **Общие сведения** 4
  - Типы электроприводов 4
  - Условия эксплуатации 4
  - Основные функции 5
  - Режимы работы 5
- **Интеллектуальные электроприводы** 6
  - Однооборотные МЭО(Ф) с интеллектуальными блоками КИМ3 8
  - Многооборотные ПЭМ с интеллектуальными блоками КИМ3 9
  - Прямоходные ПЭП с интеллектуальными блоками КИМ3 9
  - Однооборотные МЭО(Ф) с интеллектуальными блоками КИМ2 10
  - Многооборотные ПЭМ с интеллектуальными блоками КИМ2 11
  - Прямоходные ПЭП с интеллектуальными блоками КИМ2 11
  - Однооборотные МЭО с интеллектуальными блоками КИМ1 12
  - Однооборотные МЭОФ с интеллектуальными блоками КИМ1 13
  - Прямоходные МЭПК с интеллектуальными блоками КИМ1 13
  - Прямоходные МЭП с интеллектуальными блоками КИМ1 13
  - Однооборотные МЭО(Ф) с интеллектуальными блоками КИМ1 14
  - Прямоходные МЭПК с интеллектуальными блоками КИМ1 14
- **Электроприводы с цифровыми блоками сигнализации** 15
  - Однооборотные МЭО(Ф) с цифровыми блоками сигнализации БД-2, БСПЦ 16
  - Многооборотные ПЭМ с цифровыми блоками сигнализации БД-2, БСПЦ 17
  - Прямоходные ПЭП с цифровыми блоками сигнализации БД-2, БСПЦ 17
- **Электроприводы с блоками сигнализации положения** 18
  - Однооборотные МЭО с блоками сигнализации положения БД-1, БСП или БКВ 19
  - Однооборотные МЭОФ с блоками сигнализации положения БД-1, БСП или БКВ 20
  - Многооборотные ПЭМ с блоками сигнализации положения БД-1, БСП или БКВ 21
  - Многооборотные МЭМ с блоками сигнализации положения БСПТ или БКВ 21
  - Прямоходные МЭПК с блоками сигнализации положения БД-1, БСП или БКВ 22
  - Прямоходные МЭП с блоками сигнализации положения БД-1, БСП или БКВ 22
  - Механизмы сигнализации положения МСП с блоками сигнализации положения БСПТ-10АМ или БД-2 22
  - Однооборотные МЭО с блоками сигнализации положения БСП 23
  - Однооборотные МЭОФ с блоками сигнализации положения БСП или БКВ 24
  - Многооборотные ПЭМ с блоками сигнализации положения БСП или БКВ 25
  - Прямоходные МЭПК с блоками сигнализации положения БСП 25
  - Прямоходные МЭП с блоками сигнализации положения БСП 25
  - Однооборотные МЭО с блоками сигнализации положения БСПТ-10АА или БКВ 26
  - Однооборотные МЭОФ с блоками сигнализации положения БСПТ-10АА или БКВ 27
  - Многооборотные МЭМ с блоками сигнализации положения БСПТ-10АА, БСПР или БКВ 27
- **Трубопроводная арматура с электроприводом** 28
  - Клиновые и шиберные задвижки с электроприводом 28
  - Дисковые затворы с электроприводом 29
  - Трехэксцентриковые дисковые затворы с электроприводом 29
  - Шаровые краны с электроприводом 29
  - Седельные клапаны с электроприводом 30
  - Клапаны дискового типа с электроприводом 30

РАЗДЕЛ 2 **ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ. БЛОКИ ПИТАНИЯ** 31

- **Пускорегулирующие устройства** 31
  - Пускатели бесконтактные реверсивные интеллектуальные ПБР-И 32
  - Одноконтурные регуляторы ПБР-ИР 33
  - Пускатели бесконтактные реверсивные интеллектуальные ПБР-ИК 34
  - Усилитель тиристорный трехпозиционный ФЦ 35
  - Пускатель бесконтакный реверсивный ПБР 35
- **Блоки ручного управления и указатели положения** 36
  - Задатчик ручной РЗД 36
  - Блок ручного управления БРУ-42И 36
  - Указатель положения дистанционный ДУП-М 36
- **Блоки питания** 37
- **Пульты настройки** 37

РАЗДЕЛ 3 **МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ** 38

- **Контроллер КРОСС-500** 38
- **Блок шлюза БШ-2** 41

РАЗДЕЛ 4 **НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА** 42

- **Сборки серии КСАТО** 43
- **Распределительные устройства низкого напряжения серии КСАТО УВРУ РУНН (РУСН-0,4)** 44
- **Шкафы управления серии КСАТО на базе устройств плавного пуска или преобразователей частоты** 45
- **Взрывозащищенные шкафы серии КСАТО** 45
- **Комплектные трансформаторные подстанции серии КСАТО** 45

РАЗДЕЛ 5 **АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ** 46

- **Направления деятельности** 46
- **Комплекс инжиниринговых услуг** 47
- **Программно-технические комплекты (ПТК)** 47
- **Шкафы автоматики (ША)** 47

РАЗДЕЛ 6 **КОМПЛЕКТНЫЕ ТОКОПРОВОДЫ И ШИНОПРОВОДЫ** 48

- **Токопроводы комплектные пофазно-экранированные серии ТЭНЕ, ТЭНП** 49
- **Токопроводы комплектные закрытые серии ТЗК(Р), ТЗП(Р), ТЗКЭП, ТЗМЭП** 50
- **Шинопроводы комплектные закрытые серии ШЗК** 51

- **Общепромышленное исполнение**
- **Взрывозащищенное исполнение**
- **Исполнение для атомных станций**

Электроприводы (ЭП) – устройства, предназначенные для перемещения запирающих или регулирующих элементов трубопроводной арматуры в АСУ ТП по командным сигналам регулирующих и управляющих устройств

► Общие сведения

Типы электроприводов

	Тип ЭП	Способ присоединения*	Функции	Тип арматуры
МЭО	Однооборотный (поворот на 1 оборот или менее: от 0 до 360°)	Тяги и рычаги	Перемещение запорно-регулирующих элементов неполноповоротной арматуры	Запорно-регулирующие шаровые и пробковые краны, поворотные дисковые затворы и т.д.
МЭОФ		Установка непосредственно на арматуру		
МЭМ	Многооборотный (поворот на 1 об. и более: до 40 000 об.)	Установка непосредственно на арматуру	Перемещение запорно-регулирующих элементов многооборотной арматуры	Запорно-регулирующие задвижки и клапаны и т.д.
ПЭМ				
МЭП(К)	Прямоходный	Установка непосредственно на арматуру	Перемещение регулирующих элементов арматуры поступательного принципа действия	Запорно-регулирующие клапаны и т.д.
ПЭП				

* Присоединительные размеры и типы присоединения по ГОСТ Р 55510-2013 или размерам потребителя.

Условия эксплуатации

Огнестойкое исполнение
Работоспособность при огневом воздействии температурой 750 – 1000 °С в течение 30 мин.

ЭМС – 3 группа исполнения с критерием качества функционирования А по ГОСТ 32137-2013.

Исполнения по защите оболочки от воздействия пыли и воды. Электроприводы по защите оболочки от воздействия пыли и воды имеют исполнения – IP54, IP65, IP67, опция IP68 – для работы на глубине до 30 метров, 48 часов.

Сейсмостойкость: 9 баллов по шкале MSK-64 на высоте до 70 м.

Диапазон рабочих температур: от -60 до +60 °С (опция +85 °С).

Электрическое питание:
- однофазный ток напряжением 220, 230, 240 В частотой 50 Гц, 220 В частотой 60 Гц.
- трехфазный ток напряжением 380, 400, 415 В частотой 50 Гц, 380 В частотой 60 Гц.

Уровень шума электроприводов не превышает 80 дБА.

Монтаж
Работоспособное положение в пространстве — любое.

Взрывозащищенное исполнение
ЭП предназначены для эксплуатации в потенциально взрывоопасных средах помещений и наружных установок в соответствии с маркировкой взрывозащиты и требованиями ГОСТ IEC 60079-14-2011, «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), ТР ТС 012/2011 и других нормативных документов, регламентирующих применение оборудования во взрывоопасных средах. Взрывозащищенность ЭП обеспечивается применением вида взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d». Маркировка ЭП во взрывозащищенном исполнении в зависимости от его исполнения приведена в каталоге. Для ЭП во взрывозащищенном исполнении без встроенного блока управления с КИМ установка внешних управляющих устройств и пускателей производится вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок. **ЭП модификаций 08-12 соответствуют требованиям СТО Газпром 2-4.1-212-2008.**

Коррозионная защита
Для повышения коррозионной стойкости применяется цинкование, хромирование узлов и деталей ЭП. Все корпусные детали грунтуются и покрываются стойкой защитной эмалью.

Испытания
Все ЭП проходят тщательный контроль качества и полный цикл испытаний на современной испытательной и метрологической базе. Степень обеспеченности и технический уровень оборудования, а также компетентность персонала испытательной лаборатории и центра метрологии регулярно подтверждаются Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

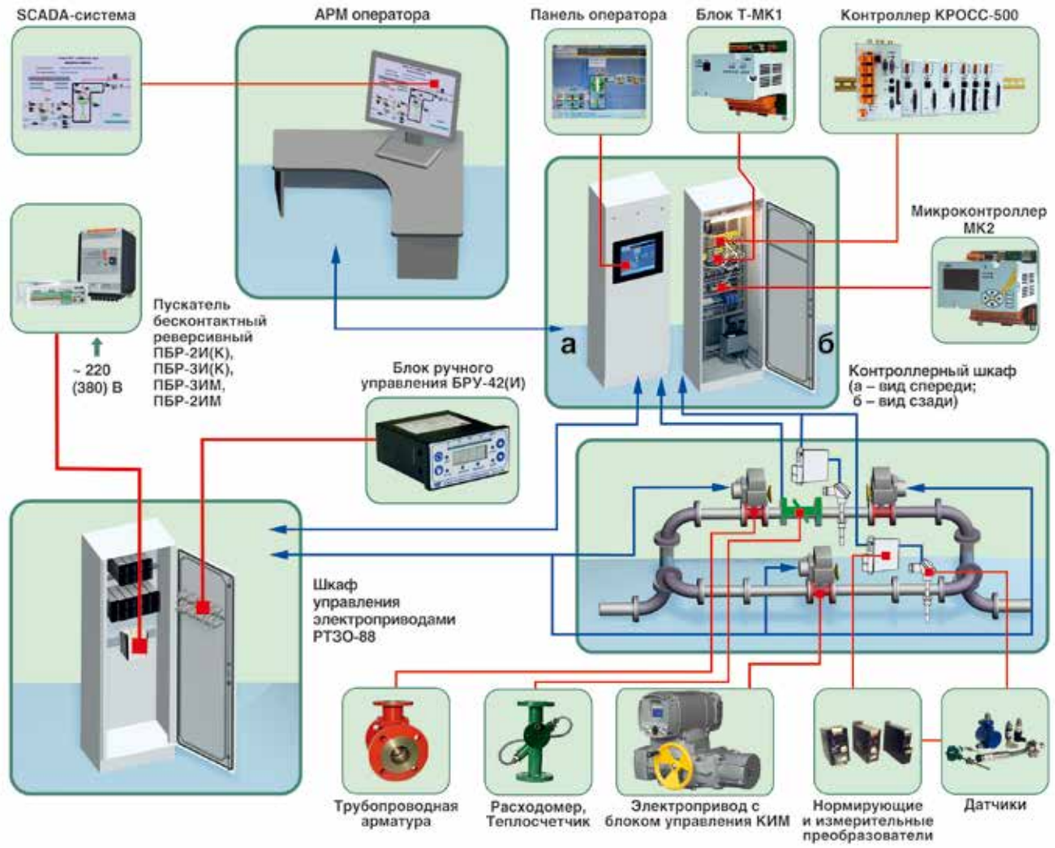


Рис. 1 Система диспетчерского управления на базе оборудования «АБС ЗЭиМ Автоматизация»

Основные функции

- Автоматическое, дистанционное или ручное открытие и закрытие арматуры, позиционирование и останов арматуры в любом промежуточном положении.
- Указание степени открытия (закрытия) арматуры на шкале местного указателя или на цифровом дисплее (ЖКИ).
- Формирование дискретных сигналов о промежуточных и конечных положениях арматуры, а так же аналогового сигнала по положению.
- Местное и дистанционное управление арматурой (электроприводы с **КИМ1, КИМ2, КИМ3**).
- Настройка и регулировка величины крутящего момента в широких пределах (усилия для прямоходных ЭП).
- Выдача сигнала на отключение двигателя при достижении арматуры крайних положений (**«ОТКРЫТО», «ЗАКРЫТО»**), при достижении заданного крутящего момента на выходном органе электропривода.
- Защита по моменту, от перегрузки по току и заедания подвижных частей арматуры (ЭП с ограничителем крутящего момента).

Режимы работы

Электроприводы работают в кратковременном или повторно-кратковременном режимах работы циклами, в которых перемещения выходного органа чередуются с паузами. После паузы возможно изменение направления перемещения выходного органа (реверс). При реверсировании интервал времени между включением и выключением на обратное направление не менее 50 мс.

Режимы работы электроприводов соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60034-1-2014:
- **кратковременный режим S2**, при котором за время работы не достигается установившаяся температура нагрева, а после рабочего периода следует достаточно длительная пауза. Длительность работы, соответствующая номинальной мощности – от 10 до 20 мин;
- **повторно-кратковременный режим S3**, с повторяющимися пусками и остановками двигателя, характеризуется относительной продолжительностью включения (ПВ) в процентах от общей длительности типичного цикла. Стандартная длительность режима – 15 мин;
- **повторно-кратковременный периодический режим S4** с частыми пусками и остановками, который характеризуется продолжительностью включений (ПВ) в процентах и дополнительно числом включений в час – до 1500 вкл./час.

► Интеллектуальные электроприводы

Электроприводы «АБС ЗЭиМ Автоматизация» оснащены **интеллектуальными блоками управления КИМ** – настраиваемыми устройствами, которые обеспечивают управление ЭП и арматурой, установку режимов управления, настройку параметров, индикацию состояния ЭП и арматуры при эксплуатации

КИМ3 (интеллектуальный блок управления с расширенными функциями **для модификаций 08-12**)
Лицевая панель и внешний вид блока

КИМ2 (интеллектуальный блок управления со стандартными функциями **для модификаций 08-12**)
Лицевая панель и внешний вид блока

КИМ1 (интеллектуальный блок управления со стандартными функциями **для модификаций кроме 08-12**)
Лицевая панель и внешний вид блоков управления

Функциональные особенности:

- Управление электроприводом:
  - дискретными сигналами **«ОТКРЫТЬ», «ЗАКРЫТЬ», «СТОП»**;
  - по интерфейсу **RS-485** (протокол Modbus RTU с настраиваемой картой регистров), **Foundation Fieldbus, Profibus DP**;
  - аналоговыми сигналами (0...5), (0...20), (4...20) мА; (0-10) В.
- Настройка параметров ЭП и арматуры:
  - дистанционно от устройства верхнего уровня по интерфейсу **RS-485**;
  - дистанционно от пульта настройки по инфракрасному каналу (**КИМ1**) или по беспроводному интерфейсу **ZigBee**, или **Bluetooth** (**КИМ2, КИМ3**).
- Различные виды защит при эксплуатации:
  - по превышению тока двигателя;
  - по превышению времени работы электропривода;
  - по отсутствию движения при подаче команды;
  - от неправильного направления движения;
  - по превышению температуры двигателя.
- Удобная и быстрая настройка электропривода на арматуру.
- Установка арматуры в заданное положение по дискретному или цифровому сигналу **«АВАРИЯ»**.
- Адаптация при позиционировании. КИМ при позиционировании заранее отключает двигатель, учитывая инерцию электропривода. Величина ошибки постоянно анализируется для корректировки времени упреждения.
- Контроль превышения момента на выходном валу электропривода (при наличии датчика момента).
- Формирование обобщенного сигнала **«НЕИСПРАВНОСТЬ»**.
- Батарея резервного или автономного питания, обеспечивающая работу датчиков и индикацию при отсутствии основного питания (**КИМ2** и **КИМ3**).
- Индикация наличия движения, конечных положений, превышения момента, неисправности, необходимости замены батареи.
- Механический и цифровой указатель текущего положения арматуры (**КИМ1**), графический ЖК-дисплей (**КИМ3**), цифровой (**КИМ2**).
- Сигнализация состояния арматуры.
- Установка арматуры в положение **«ЗАКРЫТО»** и **«ОТКРЫТО»** с уплотнением или без него.
- Управление противоконденсатным обогревателем электронного отсека в зависимости от температуры.
- Диапазон рабочих температур от -60 до +60 °С (**КИМ2**: до +85 °С).
- Встроенный бесконтактный пускатель с функцией безударного пуска.
- Регулирование скорости (отношение 1:7) для электроприводов с **КИМ3**.
- ПНХ (PST) – проверка неполного хода (для ЭП с **КИМ3**).

Подробная информация о возможностях и условиях эксплуатации интеллектуальных блоков КИМ1, КИМ2 и КИМ3 размещена на сайте ОАО «АБС ЗЭиМ Автоматизация» www.abs-zeim.ru.

Электроприводы «АБС ЗЭиМ Автоматизация» предназначены для дистанционного и местного управления перемещением регулирующего элемента технологических систем **(МЭО)**, регулирующего или запорно-регулирующего элемента трубопроводной арматуры неполноповоротного **(МЭОФ)**, многооборотного **(ПЭМ)** и прямоходного **(ПЭП)** действий по командным сигналам регулирующих и управляющих устройств в составе АСУ ТП

Применение интеллектуальных блоков управления в электроприводах «АБС ЗЭиМ Автоматизация»

Инт. блок управления		КИМ3	КИМ2	КИМ1	
				Общепромышленное исп-е	Взрывозащищенное исп-е
Обозначение конфигурации в наименовании		**ЕМ** (управление запорной арматурой); **ЕД** (управление регулирующей арматурой); **ЕА** (встроенный аналоговый позиционер); **ЕС** (управление по цифровому интерфейсу); **ЕТ** (управление по цифровому интерфейсу с резервным каналом дискретного управления); **ЕР*** (встроенный алгоритм ПИД-регулятора)			
Применение		**МЭО(Ф), ПЭМ, ПЭП (модификации 08-12)**		**МЭО(Ф), МЭПК (модификации до 08)**	
Управление	**Дискретное**	Сигналы **«Открыть», «Закрыть», «Стоп», «Авария»**			
	Аналоговое	позиционирование сигналом (0-5)*, (0-20)*, (4-20) мА; (0-10)* В		позиционирование сигналом (4-20) мА	
	Сетевое	**Modbus RTU** с возможностью резервирования, **Profibus DP** с возможностью резервирования, **Foundation Fieldbus** с возможностью резервирования*		**Modbus RTU**	**Modbus RTU** с возможностью резервирования
Сигнализация	**Дискретные выходы**	**М3** (КВО), **М4** (МВО), **М5** (МВЗ), **М6** (КВЗ), **М1, М2**	**Открыто, Закрыто, М1, М2 Опция – М3, М4**	**КВО, КВЗ, М1, М2**	**Открыто, Закрыто, М1, М2**
	Аналоговые выходы	положение (4-20) мА момент (4-20) мА	положение (4-20) мА		
	Цифровой интерфейс	**Modbus RTU, Profibus DP, Foundation Fieldbus***		**Modbus RTU**	
Выходы сигнализации состояния		Неисправность, Готовность, Местное управление**, Дистанционное управление**			
Указатель положения		Графический ЖК и электронный с автономным питанием	Электронный с автономным питанием	Электронный и механический	
Панель МУ и настройки		Дисплей, светодиодные индикаторы, Кнопки **«Открыть», «Закрыть», «Стоп», «Сброс»**			
Переключатель режимов управления (Селектор)		Дистанционное/Стоп/Местное Блокировка механическая		Дистанционное/Стоп/ Местное Блокировка электронная	Дистанционное/Стоп/ Местное Блокировка механическая
Дополнительные средства для настройки		Пульт **ПН3** по радиоканалу Zigbee, ПК на Windows или КПК на ОС Android с установленной программой **«Конфигуратор»** по каналу Bluetooth	ПК на Windows или КПК на ОС Android с установленной программой **«Конфигуратор»** по каналу Bluetooth	Пульт **ПН2** по каналу ИК или ПК на Windows	ПК на Windows или КПК на ОС Android с установленной программой **«Конфигуратор»** по каналу Bluetooth
Функциональные возможности		Контроль отсутствия движения. Защита двигателя по току. Защита электродвигателя от перегрева. Автоматическое управление подогревателем. Определение правильности чередования фаз. Вход резервного источника питания 24 В.		Контроль отсутствия движения. Защита двигателя по току, от перегрева. Авт. управление подогревателем.	Контроль отсутствия движения. Защита двигателя по току, от перегрева. Авт. управление подогревателем и коррекция направления включения.
Расширенные функциональные возможности		Встроенный ПИД-регулятор. Регулирование скорости. Предпусковой обогреватель при температуре ниже -60 °С. Дискретные входы управления на 220 В. Архивирование событий с привязкой к временным меткам. Частотный вход (1-10000) Гц для подключения расходомеров	Статистический архив	Статистический архив	

КВО – концевой выключатель открытия; **КВЗ** – концевой выключатель закрытия; **ПВО** – путевой выключатель открытия; **ПВЗ** – путевой выключатель закрытия; **МВО** – моментный выключатель открытия; **МВЗ** – моментный выключатель закрытия; **М1, М2, М3, М4, М5, М6** – многофункциональные выходы (настраиваемые);
* – только для ЭП с **КИМ3**.
** – настраивается на многофункциональные выходы.

Электроприводы (модификации 08-12) с интеллектуальным блоком КИМ3 изготавливаются в общепромышленном и взрывозащищенном исполнениях. **Климатическое исполнение:** У1, У2, УХЛ1, Т1, В5, ОМ1. **Степень защиты:** для общепромышленного исполнения – от IP54 до IP68, взрывозащищенного – от IP65 до IP68

Однооборотные МЭО(Ф) с интеллектуальными блоками КИМ3

► ► ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ И ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЯ

		Ном. крутящий момент на вых. валу (макс. момент выключения), Нм	Ном. время полного хода вых. вала, с	Ном. полный ход вых. вала, об.	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм не более		Масса, кг, не более	
						общепром.	вз/з	обще-пром.	вз/з
	МЭОФ-100(-IIXT4)-10(K)	100 (150)	6; 8; 10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	475x410x475	510x475x410	51	55
	МЭОФ-250(-IIXT4)-10(K)	250 (380)	6; 8; 10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	475x410x475	530x475x410	53	57
	МЭОФ-320(-IIXT4)-10(K)	320 (480)	6; 8; 10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	525x410x475	550x475x410	55	60
	МЭОФ-400(-IIXT4)-10(K)	400 (600)	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	500x410x475	440x340x625	53	57
	МЭОФ-630(-IIXT4)-10(K)	630 (950)	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	525x410x475	440x340x625	55	60
	МЭОФ-1000(-IIXT4)-08(K)	1000 (1500)	8; 10; 25; 63	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	440x620x450	440x450x590	88	90
	МЭОФ-1600(-IIXT4)-08(K)	1600 (2400)	25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	440x620x450	440x450x590	88	90
	МЭОФ-2000(-IIXT4)-09(K)	2000 (3000)	25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	440x620x450	440x450x625	110	115
	МЭОФ-2500(-IIXT4)-09(K)	2500 (3750)	63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	440x660x450	440x450x625	108	115
	МЭОФ-4000(-IIXT4)-09(K)	4000 (6000)	63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	440x660x450	440x450x625	108	115

На фотографиях ЭП во взрывозащищенном и общепромышленном исполнении (IP67)

Многооборотные ПЭМ с интеллектуальными блоками КИМ3

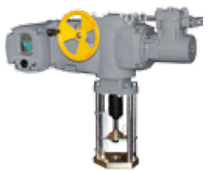
► ► ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ И ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЯ

		Диапазон настройки крутящего момента на вых. валу, Нм	Пуск. крутящий момент, Нм не менее	Частота вращения вых. вала, об./мин	Число оборотов вых. вала (min – max)	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более		Масса, кг, не более	
							общепром.	вз/з	обще-пром.	вз/з
	ПЭМ-А100(-IIXT4)-12	40-100	130	7; 12; 22; 48; 96; 180	0,5-1000 (0,5-40000 – опция)	380, 400, 415 В (50 Гц или 60 Гц) (220 В – опция)	790x460x255 (IP54) 780x460x275 (IP67/IP68)	780x465x275	47	47
	ПЭМ-Б250(-IIXT4)-12	100-250	325	6; 12; 24; 48; 96	0,5-1000 (0,5-40000 – опция)	380, 400, 415 В (50 Гц или 60 Гц) (220 В – опция)	895x470x320 (IP54) 810x470x320 (IP67/IP68)	810x470x320	57	57
	ПЭМ-В630(-IIXT4)-11	250-630	820	25; 50; 100	0,5-1000 (0,5-40000 – опция)	380, 400, 415 В (50 Гц или 60 Гц) (220 В – опция)	640x630x595	640x630x595	117	115
	ПЭМ-В1000(-IIXT4)-11	500-1000	1300	25; 50	0,5-1000 (0,5-40000 – опция)	380, 400, 415 В (50 Гц или 60 Гц) (220 В – опция)	640x630x595	640x630x595	117	115
	ПЭМ-В1500(-IIXT4)-11	900-1500	1950	25	0,5-1000 (0,5-40000 – опция)	380, 400, 415 В (50 Гц или 60 Гц) (220 В – опция)	640x630x595	640x630x595	120	120

На фотографиях ЭП во взрывозащищенном и общепромышленном исполнении (IP67)

Прямоходные ПЭП с интеллектуальными блоками КИМ3

► ► ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ И ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЯ

		Ном. усилие на штоке, Н	Диапазон настроки усилия на штоке, Н	Ном. время полного хода штока, с	Ном. значение полного хода вых. штока, мм	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более		Масса, кг, не более	
							общепром.	вз/з	обще-пром.	вз/з
	**ПЭП-А10000(-IIXT4)-12**	10000	10000-25000	50; 86; 100; 170; 290	50; 100; 170	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	790x460x720	790x376x720	53	53
	ПЭП-А25000(-IIXT4)-12	25000	10000-25000	50; 86; 100; 170; 290	50; 100; 170	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	790x460x720	790x376x720	55	55

На фотографиях ЭП во взрывозащищенном и общепромышленном исполнении (IP67)

Электроприводы с интеллектуальными блоками КИМ2 изготавливаются в общепромышленном и взрывозащищенном исполнениях и представлены **модификациями 08-12**. **Климатическое исполнение:** У1, У2, УХЛ1, Т1, В5, ОМ1. **Степень защиты:** для общепромышленного исполнения от IP54 до IP68, взрывозащищенного – от IP65 до IP68

Однооборотные МЭО(Ф) с интеллектуальными блоками КИМ2

► ► ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ И ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЯ

	Ном. крутящий момент на вых. валу (макс. момент выключения), Нм	Ном. время полного хода вых. вала, с	Ном. полный ход вых. вала, об.	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм не более		Масса, кг, не более	
					общепром.	вз/з	обще-пром.	вз/з
	МЭОФ-100(-IIXT4)-10(К)	100 (150)	6; 8; 10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	490x385x410	490x385x410	48	49
	МЭОФ-250(-IIXT4)-10(К)	250 (380)	6; 8; 10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	490x385x410	540x385x410	49	53
	МЭОФ-320(-IIXT4)-10(К)	320 (480)	6; 8; 10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	540x385x450	560x385x450	52	55
	МЭОФ-400(-IIXT4)-10(К)	400 (600)	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	520x385x410	560x385x410	49	53
	МЭОФ-630(-IIXT4)-10(К)	630 (950)	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	540x385x450	560x385x450	52	55
	МЭО(Ф)-1000(-IIXT4)-08(К)	1000 (1500)	10; 25; 63	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	440x340x590	600x385x500	84	85
	МЭО(Ф)-1600(-IIXT4)-08(К)	1600 (2400)	25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	440x340x590	600x385x500	83	85
	МЭО(Ф)-2000(-IIXT4)-09(К)	2000 (3000)	25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	440x340x590	640x385x500	106	110
	МЭО(Ф)-2500(-IIXT4)-09(К)	2500 (3750)	63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	440x340x625	640x385x500	103	110
	МЭО(Ф)-4000(-IIXT4)-09(К)	4000 (6000)	63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	440x340x625	640x385x500	103	110

На фотографиях ЭП во взрывозащищенном и общепромышленном исполнении (IP67)

Многооборотные ПЭМ с интеллектуальными блоками КИМ2

► ► ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ И ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЯ

		Диапазон настройки крутящего момента на вых. валу, Нм	Пуск. крутящий момент, Нм не менее	Частота вра-щения вых. вала, об./мин	Число оборотов вых. вала (min – max)	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более		Масса, кг, не более	
							общепром.	вз/з	обще-пром.	вз/з
	ПЭМ-А100(-IIXT4)-12	40-100	130	7; 12; 22; 48; 96; 180	0,5-1000 (0,5-40000 – опция)	380, 400, 415 В (50 Гц) (220 В – опция)	770x400x270 (IP54) 800x400x270 (IP67/IP68)	750x400x375	42	44
	ПЭМ-Б250(-IIXT4)-12	100-250	325	6; 12; 24; 48; 96	0,5-1000 (0,5-40000 – опция)	380, 400, 415 В (50 Гц) (220 В – опция)	890x400x320 (IP54) 840x400x320 (IP67/IP68)	790x400x320	52	52
	ПЭМ-В630(-IIXT4)-11	250-630	820	25; 50; 100	0,5-1000 (0,5-40000 – опция)	380, 400, 415 В (50 Гц) (220 В – опция)	655x630x670 (IP54) 655x630x595 (IP67/IP68)	615x630x595	110	110
	ПЭМ-В1000(-IIXT4)-11	500-1000	1300	25; 50	0,5-1000 (0,5-40000 – опция)	380, 400, 415 В (50 Гц) (220 В – опция)	655x630x670 (IP54) 655x630x595 (IP68/IP67)	615x630x595	110	110
	ПЭМ-В1500(-IIXT4)-11	900-1500	1950	25	0,5-1000 (0,5-40000 – опция)	380, 400, 415 В (50 Гц) (220 В – опция)	655x630x670 (IP54) 655x630x595 (IP67/IP68)	615x630x595	115	115

На фотографиях ЭП во взрывозащищенном и общепромышленном исполнении (IP67)

Прямоходные ПЭП с интеллектуальными блоками КИМ2

► ► ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ И ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЯ

		Ном. усилие на штоке, Н	Диапазон настроки усилия на штоке, Н	Ном. время полного хода штока, с	Ном. значение полного хода вых. штока, мм	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более		Масса, кг, не более	
							общепром.	вз/з	обще-пром.	вз/з
	ПЭП-А10000(-IIXT4)-12	10000	10000-25000	50; 86; 100; 170; 290	50; 100; 170	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	790x485x720	750x400x720	48	48
	ПЭП-А25000(-IIXT4)-12	25000	10000-25000	50; 86; 100; 170; 290	50; 100; 170	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	790x485x720	750x400x720	50	50

На фотографиях ЭП во взрывозащищенном и общепромышленном исполнении (IP67)

Электроприводы с интеллектуальным блоком КИМ1 изготавливаются в общепромышленном и взрывозащищенном исполнениях. Модификации указаны в таблицах. **Климатическое исполнение:** У1, У2, УХЛ1, УХЛ2, Т2. **Степень защиты:** для общепромышленного исполнения – от IP54 до IP65, взрывозащищенного – от IP65 до IP67

Однооборотные МЭО с интеллектуальными блоками КИМ1

▶ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

	Ном. крутящий момент на вых. валу (макс. момент выключения), Нм	Ном. время полного хода вых. вала, с	Ном. полный ход вых. вала, об.	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм не более	Масса, кг, не более
МЭО-6,3-07(К)	6,3	10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	205x185x245	8
МЭО-16-07(К)	16	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	205x185x245	9
МЭО-40-07(К)(М)	40 (68)	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	205x185x245	10
МЭО-100-07(К)	100	25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)* 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	205x185x280	11
МЭО-100-07(К)(М)	100 (170)	6; 10; 25; 63	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)** 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	315x300x370	29
МЭО-250-07(К)(М)	250 (425)	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)*** 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	315x300x370	35
МЭО-400-07К	400	25; 63	0,25 (90°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	315x300x400	35
МЭО-250-07К	250	10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	445x402x452	75
МЭО-630-07(К)(М)	630 (1070)	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)**** 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	445x402x452	75
МЭО-1600-07К(М)	1600 (2720)	25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	500x467x515	136

* – для МЭО-100/63-0,25, МЭО-100/160-0,63; ** – МЭО-100/25-0,25, МЭО-100/63-0,63; *** – МЭО-250/63-0,25, МЭО-250/160-0,63; **** – МЭО-630/25-0,25 и МЭО-630/63-0,63.

Однооборотные МЭОФ с интеллектуальными блоками КИМ1

▶ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

	Ном. крутящий момент на вых. валу (макс. момент выключения), Нм	Ном. время полного хода вых. вала, с	Ном. полный ход вых. вала, об.	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм не более	Масса, кг, не более
МЭОФ-6,3-07(К)	6,3	10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	205x185x245	8
МЭОФ-16-07(08К)	16	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	200x185x250	9
МЭОФ-32-08К	32	15; 37	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	200x185x250	9
МЭОФ-40-07(08К)(М)	40 (68)	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	200x185x250	10
МЭОФ-100-07(08К)	100	25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)* 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	200x185x280	11
МЭОФ-100-06(К)(07)(М)	100 (170)	6; 10; 25; 63	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)** 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	315x300x450	29
МЭОФ-250-06К(07(К)(М)	250 (425)	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)*** 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	315x300x450	35
МЭОФ-400-07К	400	25; 63	0,25 (90°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	315x300x476	35
МЭОФ-320-07К	320	10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	410x402x480	68
МЭОФ-630-07К(М)	630 (1070)	15; 37	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	410x402x480	68
МЭОФ-1000-07К(М)	1000 (1700)	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	410x402x480	68
МЭОФ-630-07К	630	10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	455x467x530	125
МЭОФ-1000-07К	1000	15; 37	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	455x467x530	125
МЭОФ-1600-07К(М)	1600 (2720)	25; 63	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	455x467x530	125
МЭОФ-2500-07К	2500	63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	455x467x530	125

* – для МЭОФ-100/63-0,25, МЭОФ-100/160-0,63; ** – МЭОФ-100/25-0,25, МЭОФ-100/63-0,63; *** –МЭОФ-250/63-0,25, МЭОФ-250/160-0,63.

Прямоходные МЭПК с интеллектуальными блоками КИМ1

▶ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

	Макс. усилие на штоке, Н	Усилие на штоке в сред. положении, Н	Ном. время полного хода штока, с	Ном. значение полного хода вых. штока, мм	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
МЭПК-6300-99(К)	6300	960	20	30	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	240x240x474	11
МЭПК-6300-99(К)	6300	2470	50	30	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	240x240x474	11
МЭПК-6300-99(К)	6300	2000	50	40	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	240x240x474	11
МЭПК-6300-99(К)	6300	1250	50	60	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	240x240x474	11

Прямоходные МЭП с интеллектуальными блоками КИМ1

▶ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

	Ном. усилие на штоке, Н	Макс. усилие на штоке, Н	Скорость перемещения штока, мм/с	Макс. значение полного хода вых. штока, мм	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
МЭП-10000-99(К)	10000	17000	0,5; 1,0	170	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	390x332x940	30
МЭП-16000-99(К)	16000	25000	0,5; 1,0	170	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	390x332x940	30
МЭП-18000-99(К)	18000	25000	0,5; 1,0	170	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	390x332x940	30
МЭП-20000-99(К)	20000	32500	0,5	170	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	390x332x940	30
МЭП-25000-99(К)	25000	42500	0,5	170	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	390x332x940	30

Примечание: модификация (год разработки), в зависимости от присоединительных размеров клапана, может быть -00, -02 и т.д.

Однооборотные МЭО(Ф) с интеллектуальными блоками КИМ1

► ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

		Ном. крутящий момент на вых. валу, Нм	Ном. время полного хода вых. вала, с	Ном. полный ход вых. вала, об.	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм не более	Масса, кг, не более
	МЭО(Ф)-10(-IIXT4)-00(K)	10	6; 10; 15; 20; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	395x376x387	19
	МЭО(Ф)-16(-IIXT4)-00(K)	16	6; 10; 15; 20; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	395x376x387	20
	МЭО(Ф)-32(-IIXT4)-00(K)	32	15; 37	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	395x376x387	19
	МЭО(Ф)-40(-IIXT4)-00(K)	40	6; 10; 15; 20; 25; 50*; 63	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	395x376x387	20
	МЭО(Ф)-100(-IIXT4)-00(K)	100	25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	395x376x387	41
	МЭО(Ф)-100(-IIXT4)-01K	100	6; 10; 15; 20; 25; 50; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	395x376x387	41
	МЭО(Ф)-250(-IIXT4)-01K	250	10; 20; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	395x376x387	41
	МЭО(Ф)-630(-IIXT4)-02K	630	25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	5405x425x429	49

* - только для МЭО

Прямоходные МЭПК с интеллектуальными блоками КИМ1

► ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

		Ном. усилие на штоке, Н	Ном. время полного хода штока, с	Ном. значение полного хода вых. штока, мм	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
	МЭПК-6300-00(-01,-02,-03)(K)	6300	50	30; 40; 60	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	426x375x716	23

Электроприводы имеют **контактные или бесконтактные блоки сигнализации положения**, крутящего момента (при наличии ограничителя момента). В электроприводах **модификаций 08-12** для общепромышленных исполнений применяются **блоки датчиков БД-2, для взрывозащищенных – БСПЦ. Климатическое исполнение:** У1, У2, УХЛ1, Т1, В5, ОМ1. **Степень защиты:** для общепромышленного исполнения – от IP54 до IP68, взрывозащищенного – IP67, IP68

► Электроприводы с цифровыми блоками сигнализации

ЦИФРОВЫЕ БЛОКИ СИГНАЛИЗАЦИИ БД-2 И БСПЦ управления электроприводами
Блок **БД-2** (слева) и **БСПЦ** (справа)

Функции:

- Преобразование положения выходного вала электропривода в пропорциональный электрический сигнал. Входной сигнал – поворот выходного вала. Рабочий диапазон датчика положения от 0° до 360° для однооборотного и от 1 до 40000 оборотов для многооборотного ЭП.
- Сигнализация и блокировка в крайних или промежуточных положениях выходного вала.
- Сигнализация и ограничение момента на выходном валу.
- Сигнализация о перегреве двигателя.
- Передача информации о состоянии электропривода по интерфейсу **RS-485** (исполнения **БД** с опцией С). При этом блок **БД** работает только в комплекте с пускателем **ПБР-ИМ-БД**.
- Передача информации о состоянии электропривода в виде состояния «сухих контактов» и унифицированного сигнала постоянного тока (4-20) мА, или (0-20) мА, или (0-5) мА (исполнения **БД** с опцией А). Нелинейность выходного сигнала не более ±1,5 %, гистерезис выходного сигнала не более ±1,0 % от диапазона измерения.

Для контроля положения и момента используются цифровые бесконтактные датчики. Концевые, путевые и моментные выключатели выполнены на основе реле типа «сухой контакт», которые срабатывают при достижении заданного значения сигналов от датчиков положения и момента. Настройки сохраняются в энергонезависимой памяти.

Путевые выключатели могут быть настроены на сигнализацию состояний **«ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ»**, **«НЕИСПРАВНОСТЬ»**, **«ГОТОВНОСТЬ»**, **«Защита по моменту»**, **«ОТКРЫТЬ»**, **«ЗАКРЫТЬ»**.

Блок датчиков БД (БСПЦ) имеет четырехразрядный цифровой дисплей, светодиодные индикаторы, кнопки для настройки и индикации положения выходного вала, состояния концевых и моментных выключателей, наличия питания и состояния батареи резервного питания.

Применение цифровых блоков сигнализации в электроприводах «АБС ЗЭиМ Автоматизация»

	Блок сигнализации положения цифровой	
	Аналоговое исполнение БД-2, БСПЦ	Сетевое исполнение БД-2, БСПЦ
Обозначение блока в наименовании электропривода	**ЦА**	**ЦС**
Входной сигнал	Поворот выходного вала электропривода в диапазоне 0-360° (0-1,0 об) в **МЭОФ** или 0-40000 об в **ПЭМ**; крутящий момент на валу электропривода; температура электродвигателя электропривода	
Состав	Абсолютный бесконтактный датчик положения, цифровой датчик крутящего момента на валу электропривода, датчик температуры электродвигателя	
Сигнализация положения	Концевые, путевые и моментные выключатели (реле)	Цифровой интерфейс **RS-485**
Сигнал по положению вала электропривода	(0-5), (0-20), (4-20) мА	Цифровой сигнал по протоколу **Modbus RTU**
Возможность управления электроприводом	–	Управление по месту с помощью кнопок на лицевой панели или дистанционное с использованием внешнего бесконтактного пускателя **ПБР-ИМ-БД**
Индикация	Цифровая индикация состояния электропривода: положение и момент на валу, состояния концевых и моментных выключателей, наличие и код неисправности, режим работы, архив событий	
Настройка	С помощью: - кнопок на лицевой панели; - пульта **ПН1** по **RS-232**; - ПК на Windows по **RS-232** или USB с ПО **«Конфигуратор»**	
Особенности	Электронный блок сигнализации положения и момента (бесконтактная настройка концевых и моментных выключателей, программируемые выходные сигналы реле)	

Однооборотные МЭО(Ф) с цифровыми блоками сигнализации БД-2, БСПЦ

► ► ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ И ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЯ

		Ном. крутящий момент на вых. валу (макс. момент выключения), Нм	Ном. время полного хода вых. вала, с	Ном. полный ход вых. вала, об.	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм не более		Масса, кг, не более	
						общепром.	вз/з	обще-пром.	вз/з
	МЭОФ-100(-IIXT4)-10(K)	100 (150)	6; 8; 10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220 В, 380, 400, 415 В (50 Гц)	500x290x410	540x410x385	41	45
	МЭОФ-250(-IIXT4)-10(K)	250 (380)	6; 8; 10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220 В, 380, 400, 415 В (50 Гц)	500x290x410	540x410x385	41	53
	МЭОФ-320(-IIXT4)-10(K)	320 (480)	6; 8; 10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220 В, 380, 400, 415 В (50 Гц)	520x290x450	560x450x385	41	55
	МЭОФ-400(-IIXT4)-10(K)	400 (600)	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220 В, 380, 400, 415 В (50 Гц)	500x290x410	540x410x385	41	50
	МЭОФ-630(-IIXT4)-10(K)	630 (950)	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220 В, 380, 400, 415 В (50 Гц)	520x290x450	560x450x385	43	55
	МЭО(Ф)-1000(-IIXT4)-08K	1000 (1500)	8; 10; 25; 63	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц)	620x440x340	575x500x340	75	77
	МЭО(Ф)-1600(-IIXT4)-08K	1600 (2400)	25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц)	620x440x340	575x500x340	75	85
	МЭО(Ф)-2000(-IIXT4)-09K	2000 (3000)	25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц)	600x440x340	610x500x340	110	105
	МЭО(Ф)-2500(-IIXT4)-09K	2500 (3750)	63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц)	600x440x340	575x500x340	110	105
	МЭО(Ф)-4000(-IIXT4)-09K	4000 (6000)	63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц)	600x440x340	575x500x340	110	105

На фотографиях ЭП в общепромышленном исполнении (IP67). Внешний вид ЭП во взрывозащищенном исполнении соответствует ЭП с КИМ2

Многооборотные ПЭМ с цифровыми блоками сигнализации БД-2, БСПЦ

► ► ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ И ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЯ

		Диапазон настройки крутящего момента на вых. валу, Нм	Пуск. крутящий момент, Нм не менее	Частота вра-щения вых. вала, об./мин	Число оборотов вых. вала (min – max)	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более		Масса, кг, не более	
							общепром.	вз/з	обще-пром.	вз/з
	ПЭМ-А100(-IIXT4)-12	40-100	130	7; 12; 22; 48; 96; 180	0,5-1000 (0,5-40000 – опция)	380, 400, 415 В (50 Гц) (220 В – опция)	635x380x254 (IP54) 632x380x275 (IP67)	750x480x270	36	42
	ПЭМ-Б250(-IIXT4)-12	100-250	325	6; 12; 24; 48; 96	0,5-1000 (0,5-40000 – опция)	380, 400, 415 В (50 Гц) (220 В – опция)	720x380x320 (IP54) 665x380x320 (IP67)	800x480x320	47	52
	ПЭМ-В630(-IIXT4)-11	250-630	820	25; 50; 100	0,5-1000 (0,5-40000 – опция)	380, 400, 415 В (50 Гц) (220 В – опция)	492x580x665 (IP54) 492x580x595 (IP67)	615x630x595	100	110
	ПЭМ-В1000(-IIXT4)-11	500-1000	1300	25; 50	0,5-1000 (0,5-40000 – опция)	380, 400, 415 В (50 Гц) (220 В – опция)	492x580x663 (IP54) 492x580x595 (IP67)	615x630x595	100	110
	ПЭМ-В1500(-IIXT4)-11	900-1500	1950	25	0,5-1000 (0,5-40000 – опция)	380, 400, 415 В (50 Гц) (220 В – опция)	492x580x663 (IP54) 492x580x595 (IP67)	615x630x595	105	115

На фотографиях ЭП в общепромышленном исполнении (IP67). Внешний вид ЭП во взрывозащищенном исполнении соответствует ЭП с КИМ2

Прямоходные ПЭП с цифровыми блоками сигнализации БД-2, БСПЦ

► ► ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ И ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЯ

		Ном. усилие на штоке, Н	Диапазон настроки усилия на штоке, Н	Ном. время полного хода штока, с	Ном. значение полного хода вых. штока, мм	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более		Масса, кг, не более	
							общепром.	вз/з	обще-пром.	вз/з
	ПЭП-А10000(-IIXT4)-12	10000	10000-25000	50; 86; 100; 170; 290	50; 100; 170	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	720x380x610	790x485x720	42	47
	ПЭП-А25000(-IIXT4)-12	25000	10000-25000	50; 86; 100; 170; 290	50; 100; 170	220, 380, 400, 415 В (50 Гц)	720x380x610	790x485x720	44	49

На фотографиях ЭП в общепромышленном исполнении (IP67). Внешний вид ЭП во взрывозащищенном исполнении соответствует ЭП с КИМ2

Электроприводы оснащаются типовыми устройствами сигнализации положения: **БКВ (во взрывозащищенном исполнении – БСПМ) – блоками концевых выключателей и БСПТ, БСПР, БСПИ – блоками сигнализации положения.** Возможна комплектация **цифровыми блоками датчиков БД-1. Степень защиты** для общепромышленного исполнения от IP54 до IP67. **Климатическое исполнение:** У1, У2, У3.1, УХЛ1, УХЛ2, Т2, Т3

► Электроприводы с блоками сигнализации положения

БЛОКИ СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ БСПТ-10АМ И БД-1

для управления электроприводами

Блок **БП-20АМ** (слева), **БД-10АМ** (в центре) и **БД-1** (справа)

Блок БСПТ-10АМ применяется в электроприводах общепромышленного и взрывозащищенных исполнений для преобразования положения выходного вала в пропорциональный электрический сигнал и сигнализации его крайних и промежуточных положений. В состав блока входят датчик **БД-10АМ** и блок питания **БП-20АМ**. **Блок питания БП-20АМ** устанавливается в шкафу и предназначен для питания и фильтрации выходного аналогового сигнала датчика **БД-10АМ** для обеспечения стабильности параметров в жесткой электромагнитной обстановке на объекте эксплуатации. Блок **БСПТ-10АМ** позволяет использовать двухпроводную схему подключения, имеет высокую помехозащищенность (IV группа по ЭМС), устойчив и прочен к сейсмическим воздействиям до 9 баллов по шкале сейсмической интенсивности MSK, имеет расширенный температурный диапазон эксплуатации (-60 ...+80 °С). Возможно применение блока датчика **БД-10АМ** с другим источником питания постоянного тока с выходным напряжением от 20 до 36 В с током нагрузки не менее 40 мА. Новый **БСПТ-10АМ** полностью заменяет прежний датчик **БСПТ-10М**, и позволяет использовать двух-, трех- и четырехпроводную схемы подключения.

Блок БД-1 является полным функциональным аналогом **блока датчиков БД-2**. Технические данные приведены на стр. 16.

Примечание: блок **БП-20АМ** не входит в комплект поставки, необходимо заказывать дополнительно.

Применение устройств сигнализации положения и управления в электроприводах «АБС ЗЭиМ Автоматизация»

	Блоки концевых выключателей БКВ, БСПМ	Блок сигнализации положения		
		Токовый БСПТ	Реостатный БСПР	Индуктивный БСПИ
Обозначение блока в наименовании ЭП	**М**	**У**	**Р**	**И**
Входной сигнал	Поворот вала электропривода в диапазоне 0-90° (0-0,25 об) или 0-225° (0-0,63 об) в **МЭОФ**, в **ПЭМ** используется в комплекте с дополнительным редуктором			
Состав	Концевые и путевые выключатели			
	-	Токовый датчик положения	Резистивные элементы	Катушки индуктивности
Сигнал по положению вала электропривода	нет	(0-5), (0-20), (4-20) мА	(0-100) Ом, (0 -1) кОм	Изменение индуктивности
Возможность управления электроприводом	Дистанционное управление с использованием внешнего контактного или бесконтактного пускателя			
Индикация	Механический указатель положения (стрелочный)			
Настройка	Механическая (кулачки)			
Особенности	Электромеханический блок сигнализации положения (опция – блок моментных выключателей)			

Однооборотные МЭО с блоками сигнализации положения БД-1, БСП или БКВ

► ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

		Ном. крутящий момент на вых. валу (макс. момент выключения), Нм	Ном. время полного хода вых. вала, с	Ном. полный ход вых. вала, об.	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Блок сигнализации положения
	МЭО-6,3-99	6,3	12,5	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)	205x175x114	4	**БКВ;** БСПР; БСПТ
	МЭО-12,5-99	12,5	25	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)	205x175x114	4	**БКВ;** БСПР; БСПТ
	МЭО-16-99	16	30	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)	205x175x114	4	**БКВ;** БСПР; БСПТ
	МЭО-25-99	25	63	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)	205x175x114	4	**БКВ;** БСПР; БСПТ
	МЭО-6,3-01(К)	6,3	8; 10; 20; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	245x200x185	7	**БД-1**; БСПТ; БСПИ; БСПР; БСПТ; БКВ
	МЭО-16-01(-90,-93,-99К)	16	8; 10; 20; 25; 50; 63; 130; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	245x200x185	8	**БД-1**; БСПТ; БСПИ; БСПР; БСПТ; БКВ
	МЭО-40-01(-90,-93,-99)(К)(М)	40 (68)	8; 10; 20; 25; 50; 63; 130; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	245x200x185	9	**БД-1**; БСПТ; БСПИ; БСПР; БСПТ; БКВ
	МЭО-100-99(К)	100	25; 63	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)* 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	245x200x185	11	**БД-1**; БСПТ; БСПИ; БСПР; БСПТ; БКВ
	МЭО-40-99(К)	40	6; 10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	475x315x305	28	**БД-1**; БСПТ; БСПИ; БСПР; БСПТ; БКВ
	МЭО-100-99(К)(М)	100 (170)	6; 10; 25; 63	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	475x315x305	30	**БД-1**; БСПТ; БСПИ; БСПР; БСПТ; БКВ
	МЭО-250-99(К)(М)	250 (425)	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	475x315x305	35	**БД-1**; БСПТ; БСПИ; БСПР; БСПТ; БКВ
	МЭО-400-99(К)	400	25; 63	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)** 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	475x315x305	35	**БД-1**; БСПТ; БСПИ; БСПР; БСПТ; БКВ
	МЭО-250-92К(Б)	250	10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	445x452x402	74	**БД-1**; БСПТ-10АМ; БСПИ; БСПР; БСПТ; БКВ
	МЭО-630-92(К)(Б)(М)	630 (1070)	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)*** 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	445x452x402	76	**БД-1**; БСПТ-10АМ; БСПИ; БСПР; БСПТ; БКВ
	МЭО-630-92К(Б)	630	10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	495x515x467	135	**БД-1**; БСПТ-10АМ; БСПИ; БСПР; БСПТ; БКВ
	МЭО-1600-92К(Б)(М)	1600 (2700)	25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	495x515x467	135	**БД-1**; БСПТ-10АМ; БСПИ; БСПР; БСПТ; БКВ
	МЭО-4000-97К	4000	63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	590x670x605	270	**БД-1**; БСПТ-10АМ; БСПИ; БСПР; БКВ
	МЭО-10000-97К	10000	63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	990x850x600	580	**БД-1**; БСПТ-10АМ; БСПИ; БСПР; БКВ

* – МЭО-100/63-0,25 и МЭО-100/160-0,63; ** – МЭО-400/63-0,25 и МЭО-400/160-0,63; *** – МЭО-630/25-0,25 и МЭО-630/63-0,63

Однооборотные МЭОФ с блоками сигнализации положения БД-1, БСП или БКВ

▶ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

	Ном. крутящий момент на вых. валу (макс. момент выключения), Нм	Ном. время полного хода вых. вала, с	Ном. полный ход вых. вала, об.	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Блок сигнализации положения
МЭОФ-6,3-98	6,3	12,5	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)	220x160x114	4	**БСПР; БКВ; БСПТ**
МЭОФ-12,5-98	12,5	25	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)	220x160x114	4	**БСПР; БКВ; БСПТ**
МЭОФ-16-98	16	30	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)	220x160x114	4	**БСПР; БКВ; БСПТ**
МЭОФ-25-98	25	63	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)	220x160x114	3,9	**БСПР; БКВ; БСПТ**
МЭОФ-6,3-02(К)	6,3	8; 10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	250x200x185	7	**БД-1;** БСПТ-10АМ; БСПР; БСПИ; БКВ
МЭОФ-16-02(-96К)	16	8; 10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	250x200x185	8	**БД-1;** БСПТ-10АМ; БСПР; БСПИ; БКВ
МЭОФ-32-96(К)	32	15; 37	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	250x200x185	8	**БД-1;** БСПТ-10АМ; БСПР; БСПИ; БКВ
МЭОФ-40-02(-96К)	40	8; 10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	250x200x185	8	**БД-1;** БСПТ-10АМ; БСПР; БСПИ; БКВ
МЭОФ-100-99(К)	100	25; 63	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)* 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	280x200x185	11	**БД-1;** БСПТ-10АМ; БСПР; БСПИ; БКВ
МЭОФ-40-99(К)	40	6; 10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	475x315x300	27	**БД-1;** БСПТ-10АМ; БСПР; БСПИ; БКВ
МЭОФ-100-99(К)(М)	100 (170)	6; 10; 25; 63	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	475x315x300	29	**БД-1;** БСПТ-10АМ; БСПР; БСПИ; БКВ
МЭОФ-250-99(К)(М)	250 (425)	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	475x315x300	39	**БД-1;** БСПТ-10АМ; БСПР; БСПИ; БКВ
МЭОФ-400-99(К)	400	25; 63	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)** 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	475x315x300	37	**БД-1;** БСПТ-10АМ; БСПР; БСПИ; БКВ
МЭОФ-320-97К	320	10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	472x400x405	67	**БД-1**; БСПТ-10АМ; БСПР; БСПИ; БКВ
МЭОФ-630-97К(М)	630 (1070)	15; 37	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	472x400x405	67	**БД-1**; БСПТ-10АМ; БСПР; БСПИ; БКВ
МЭОФ-1000-97К(М)	1000 (1700)	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	472x400x405	67	**БД-1**; БСПТ-10АМ; БСПР; БСПИ; БКВ
МЭОФ-630-96К	630	10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	535x450x467	124	**БД-1**; БСПТ-10АМ; БСПР; БСПИ; БКВ
МЭОФ-1000-96К	1000	15; 37	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	535x450x467	124	**БД-1**; БСПТ-10АМ; БСПР; БСПИ; БКВ
МЭОФ-1600-96К(М)	1600 (2700)	25; 63	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	535x450x467	124	**БД-1**; БСПТ-10АМ; БСПР; БСПИ; БКВ
МЭОФ-2500-96К	2500	63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	535x450x467	124	**БД-1**; БСПТ-10АМ; БСПР; БСПИ; БКВ
МЭОФ-4000-99К	4000	63; 160	0,25 (90°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	830x640x630	265	**БД-1**; БСПТ-10АМ; БСПР; БСПИ; БКВ

* – для МЭОФ-100/63-0,25, МЭОФ-100/160-0,63; ** – для МЭОФ-400/63-0,25 и МЭОФ-400/160-0,63

Многооборотные ПЭМ с блоками сигнализации положения БД-1, БСПТ или БКВ

▶ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

	Диапазон настройки крутящего момента на вых. валу, Нм	Пуск. крутящий момент, Нм не менее	Частота вращения вых. вала, об./мин	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Блок сигнализации положения
ПЭМ-А0...А7 ПЭМ-А20..А27	25-70	130	12; 24	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	527x400x332	23	**БД-1; БСПТ-10АМ;** БКВ
ПЭМ-А8...А15 ПЭМ-А28...А35	70-110	130	12; 24	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	527x400x332	23	**БД-1; БСПТ-10АМ;** БКВ
ПЭМ-Б0...Б8	100-300	325	25; 50	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	648x410x415	46	**БД-1; БСПТ-10АМ;** БКВ
ПЭМ-В00...В31*	250-630	820	25; 50	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	580x480x685	97	**БСПТ-10АМ;** БКВ
ПЭМ-В32...В63*	500-1000	1300	25; 50	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	580x480x685	97	**БСПТ-10АМ;** БКВ
ПЭМ-В64...В67*	900-1500	1950	25	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	580x480x685	98	**БСПТ-10АМ;** БКВ

* – комплектуются цифровым блоком сигнализации БД-2

Многооборотные МЭМ с блоками сигнализации положения БСПТ или БКВ

▶ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

	Ном. крутящий момент на вых. валу, Нм	Ном. время полного хода вых. вала, с	Ном. полный ход вых. вала, об.	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Блок сигнализации положения
МЭМ-100-02К	**100**	**160; 400**	25; 63	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	510x380x330	21	**БСПТ-10АМ;** БКВ

Прямоходные МЭПК с блоками сигнализации положения БД-1, БСП или БКВ

▶ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

	Ном. усилие на штоке, Н	Усилие на штоке в среднем положении, Н	Ном. время полного хода штока, с	Ном. значение полного хода вых. штока, мм	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Блок сигнализации положения
МЭПК-800-99	800	365; 440	25; 63	20; 40	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)	200x230x355	5,2	БСПР-12; БКВ
МЭПК-1600-99	1600	730; 940	63; 125	20; 40	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)	200x230x355	5,2	БСПР-12; БКВ
МЭПК-2500-99	2500	1440	125	20	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)	200x230x355	5,2	БСПР-12; БКВ
МЭПК-6300-99(К)	6300	960	20	30	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	240x240x474	11	**БД-1**; БСПР; БСПИ; БСПТ
МЭПК-6300-99(К)	6300	2470	50	30	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	240x240x474	11	**БД-1**; БСПР; БСПИ; БСПТ
МЭПК-6300-99(К)	6300	2000	50	40	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	240x240x474	11	**БД-1**; БСПР; БСПИ; БСПТ
МЭПК-6300-99(К)	6300	1250	50	60	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	240x240x474	11	**БД-1**; БСПР; БСПИ; БСПТ

Модификации взрывозащищенных электроприводов с блоками сигнализации положения указаны в таблицах. **Степень защиты:** от IP54 до IP67. **Климатическое исполнение:** У1, У2, У3.1, УХЛ1, УХЛ2, Т2

Прямоходные МЭП с блоками сигнализации положения БД-1, БСП или БКВ

▶ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

	Ном. усилие на штоке, Н	Макс. усилие на штоке, Н	Скорость перемещения штока, мм/с	Макс. значение полного хода вых. штока, мм	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Блок сигнализации положения
МЭП-10000-99(К)	10000	17000	0,5; 1,0	170	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	390x332x940	30	**БД-1**; БСПР; БСПТ; БКВ
МЭП-16000-99(К)	16000	25000	0,5; 1,0	170	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	390x332x940	30	**БД-1**; БСПР; БСПТ; БКВ
МЭП-18000-99(К)	18000	25000	0,5; 1,0	170	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	390x332x940	30	**БД-1**; БСПР; БСПТ; БКВ
МЭП-20000-99(К)	20000	32500	0,5	170	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	390x332x940	30	**БД-1**; БСПР; БСПТ; БКВ
МЭП-25000-99(К)	25000	42500	0,5	170	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	390x332x940	30	**БД-1**; БСПР; БСПТ; БКВ

Примечание: модификация (год разработки), в зависимости от присоединительных размеров клапана, может быть -00, -02 и т.д

Механизмы сигнализации положения МСП с блоками сигнализации положения БСПТ-10АМ или БД-2

▶ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ (▶ ИСПОЛНЕНИЕ ДЛЯ АС – ПО ЗАКАЗУ)

Механизмы сигнализации положения типа МСП-1 предназначены для преобразования вращения многооборотного вала в пропорциональный сигнал постоянного тока, сигнализации и блокирования крайних и промежуточных положений вала, местного указания положения вала на цифровом (МСП-1М) или стрелочном (МСП-1) индикаторе. **Климатическое исполнение:** У2, Т2, У3, Т3. **Степень защиты:** IP54.

	Полный ход выходного вала, об	Входной параметр	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Блок сигнализации положения
МСП-1	4000*; 35; 18,8; 7,5; 0,63	Количество оборотов вала привода	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)	125x175x225	3,4	**БД-2**; БСПТ

* - с БД-2

Однооборотные МЭО с блоками сигнализации положения БСП

▶ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

	Ном. крутящий момент на вых. валу (макс. момент выключения), Нм	Ном. время полного хода вых. вала, с	Ном. полный ход вых. вала, об.	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Блок сигнализации положения
МЭО-10-IIXT4-00	10	10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	410x256x305	12,5	**БСПР-IIXT4; БСПМ-IIXT4; БСПТ-IIXT4**
МЭО-16-IIXT4-00	16	10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	410x256x305	13	**БСПР-IIXT4; БСПМ-IIXT4; БСПТ-IIXT4**
МЭО-32-IIXT4-00	32	15	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	410x256x305	13	**БСПР-IIXT4; БСПМ-IIXT4; БСПТ-IIXT4**
МЭО-40-IIXT4-00	40	10; 25; 63	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	410x256x305	14	**БСПР-IIXT4; БСПМ-IIXT4; БСПТ-IIXT4**
МЭО-100-IIXT4-01	100	10; 25; 63	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	575x395x305	34	**БСПР-IIXT4; БСПМ-IIXT4; БСПТ-IIXT4**
МЭО-250-IIXT4-01	250	25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	575x395x305	34	**БСПР-IIXT4; БСПМ-IIXT4; БСПТ-IIXT4**
МЭО-630-IIXT4-01	630	63	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	544x472x426	50	**БСПР-IIXT4; БСПМ-IIXT4; БСПТ-IIXT4**

Однооборотные МЭОФ с блоками сигнализации положения БСП или БКВ

▶ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

		Ном. крутящий момент на вых. валу (макс. момент выключения), Нм	Ном. время полного хода вых. вала, с	Ном. полный ход вых. вала, об.	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Блок сигнализации положения
	МЭОФ-10-IIBT5-03(-06)	10	12,5	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	320x175x215	7,5	**БСПТ-12;** БСПР; БКВ
	МЭОФ-16-IIBT5-03(-06,-10)	16	12,5; 30	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	320x175x215	7,5	**БСПТ-12;** БСПР; БКВ
	МЭОФ-25-IIBT5-03(-06,-10)	25	25; 30; 63	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	320x175x215	7,5	**БСПТ-12;** БСПР; БКВ
	МЭОФ-40-IIBT5-10	40	25; 63	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	320x175x215	7,5	**БСПТ-12;** БСПР; БКВ
	МЭОФ-10-IIXT4-00	10	10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	410x265x305	13	**БСПР-IIXT4; БСПМ-IIXT4; БСПТ-IIXT4**
	МЭОФ-16-IIXT4-00	16	10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	410x265x305	13	**БСПР-IIXT4; БСПМ-IIXT4; БСПТ-IIXT4**
	МЭОФ-32-IIXT4-00	32	15	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	410x265x305	13	**БСПР-IIXT4; БСПМ-IIXT4; БСПТ-IIXT4**
	МЭОФ-40-IIXT4-00	40	10; 25; 63	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	410x265x305	14	**БСПР-IIXT4; БСПМ-IIXT4; БСПТ-IIXT4**
	МЭОФ-100-IIXT4-01	100	6; 10; 25; 63	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	575x395x305	37	**БСПР-IIXT4; БСПМ-IIXT4; БСПТ-IIXT4**
	МЭОФ-250-IIXT4-01	250	25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	575x395x305	37	**БСПР-IIXT4; БСПМ-IIXT4; БСПТ-IIXT4**
	МЭОФ-630-IIXT4-01	630	63	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	544x472x426	45	**БСПР-IIXT4; БСПМ-IIXT4; БСПТ-IIXT4**
	МЭОФ-1000-IIBT4-00	1000	10	0,25 (90°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	472x475x405	80	**БСПР-IIXT4; БСПМ-IIXT4; БСПТ-IIXT4**

Многооборотные ПЭМ с блоками сигнализации положения БСП или БКВ

▶ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

		Диапазон настройки крутящего момента на вых. валу, Нм	Пуск. крутящий момент, Нм не менее	Частота вращения вых. вала, об./мин	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Блок сигнализации положения
	ПЭМ-А0...А7-IIBT4 ПЭМ-А20...А27-IIBT4 ПЭМ2-А0...А3-IIBT4 ПЭМ2-А20...А23-IIBT4	25-70	130	12; 24; 48	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	570x375x393	28	**БСП-IIBT6; БКВ** + барьеры искрозащиты
	ПЭМ-А8...А15-IIBT4 ПЭМ-А28...А35-IIBT4 ПЭМ2-А8...А11-IIBT4 ПЭМ2-А28...А31-IIBT4	70-110	130	12; 24; 48	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	570x375x393	28	**БСП-IIBT6; БКВ** + барьеры искрозащиты
	ПЭМ-Б0...Б8-IIXT4 ПЭМ2-Б1...Б2-IIXT4 ПЭМ2-Б4...Б7-IIXT4	100 – 300	325	25; 50; 100	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	830x425x415	55	**БСП-IIBT6; БКВ** + барьеры искрозащиты
	ПЭМ2-В0...В7-IIBT4	250-630	820	25; 50; 100-	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	580x480x685	97	**БСПТ-10АМ-EX; БКВ** + барьеры искрозащиты
	ПЭМ2-В8...В15-IIBT4	500-1000	1300	25; 50	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	580x480x685	97	**БСПТ-10АМ-EX; БКВ** + барьеры искрозащиты

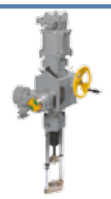
Прямоходные МЭПК с блоками сигнализации положения БСП

▶ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

		Ном. усилие на штоке, Н	Усилие на штоке в среднем положении, Н	Ном. время полного хода штока, с	Ном. значение полного хода вых. штока, мм	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Блок сигнализации положения
	МЭПК-6300-IIBT4-00(-01,-02,-03)	6300	1250; 2000; 2470	50	30; 40; 60	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	372x306x570	18	**БСПР -IIXT4; БСПМ -IIXT4; БСПТ -IIXT4**

Прямоходные МЭП с блоками сигнализации положения БСП

▶ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

		Ном. усилие на штоке, Н	Макс. усилие на штоке, Н	Скорость перемещения штока, мм/с	Макс. значение полного хода вых. штока, мм	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Блок сигнализации положения
	**МЭП-10000-IIBT4-02**	10000	17000	0,5; 1,0	170	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	390x370x995	52	**БСПТ-IIXT6; БСПМ-IIXT6**
	МЭП-16000-IIBT4-02	16000	25000	0,5; 1,0	170	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	390x370x995	52	**БСПТ-IIXT6; БСПМ-IIXT6**
	МЭП-18000-IIBT4-02	18000	25000	0,5; 1,0	170	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	390x370x995	52	**БСПТ-IIXT6; БСПМ-IIXT6**
	МЭП-20000-IIBT4-02	20000	32000	0,5; 1,0	170	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	390x370x995	52	**БСПТ-IIXT6; БСПМ-IIXT6**
	МЭП-25000-IIBT4-02	25000	40000	0,5; 1,0	170	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	390x370x995	52	**БСПТ-IIXT6; БСПМ-IIXT6**

Примечание: модификация (год разработки), в зависимости от присоединительных размеров клапана, может быть -05, -06 и т.д.

Электроприводы для АС 2, 3, 4 классов безопасности по НП-001-15 предназначены для эксплуатации в обслуживаемых помещениях атомных станций (с реакторами ВВЭР, РБМК, БН) в составе специальной запорной или запорно-регулирующей трубопроводной арматуры. ЭП **МЭМ-100А** дополнительно предназначены для установки на арматуре расположенной в гермозоне. Модификации ЭП указаны в таблицах. **Степень защиты** – до IP55. **Климатическое исполнение:** У2, У3, Т2, Т3, М3, ТМ3

Однооборотные МЭО с блоками сигнализации положения БСПТ-10АА или БКВ

► ИСПОЛНЕНИЕ ДЛЯ АС

	Ном. крутящий момент на вых. валу (макс. момент выключения), Нм	Ном. время полного хода вых. вала, с	Ном. полный ход вых. вала, об.	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Блок сигнализации положения
МЭО-6,3-08А	6,3	10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)	310x200x200	7	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭО-16-08А	16	10; 25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)	310x200x200	8	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭО-40-08А	40	25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц)	310x200x200	8	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭО-40-08(К)А	40	10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	550x315x305	30	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭО-100-08(К)А(М)	100 (170)	10; 25; 63	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	550x315x305	33	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭО-250-08(К)А(М)	250 (425)	25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	550x315x305	33	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭО-250-09КА	250	10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	445x452x402	80	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭО-630-09К)А(М)	630 (1070)	25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	445x452x402	80	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭО-630-09КА	630	10; 25	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	495x515x467	135	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭО-1600-09КА(М)	1600 (2720)	25; 63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	495x515x467	135	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭО-4000-09КА	4000	63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	590x670x605	270	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭО-10000-09КА	10000	63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	990x850x600	580	**БСПТ-10АА;** БКВ

Однооборотные МЭОФ с блоками сигнализации положения БСПТ-10АА или БКВ

► ИСПОЛНЕНИЕ ДЛЯ АС

	Ном. крутящий момент на вых. валу (макс. момент выключения), Нм	Ном. время полного хода вых. вала, с	Ном. полный ход вых. вала, об.	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Блок сигнализации положения
МЭОФ-16-08(К)А	16	10	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	320x200x200	9	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭОФ-32-08КА	32	16	0,25 (90°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	320x200x200	9	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭОФ-40-08(К)А(М)	40 (68)	25	0,25 (90°)	220, 230, 240 В (50 Гц); 220 В (60 Гц) 380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	320x200x200	11	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭОФ-100-08КА(М)	100 (170)	10; 25	0,25 (90°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	522x315x305	30	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭОФ-250-08КА(М)	250 (425)	25	0,25 (90°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	522x315x305	30	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭОФ-320-09КА	320	10	0,25 (90°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	480x402x389	67	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭОФ-630-09КА(М)	630 (1070)	15	0,25 (90°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	480x402x389	67	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭОФ-1000-09КА(М)	1000 (1700)	25; 63	0,25 (90°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	480x402x389	67	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭОФ-630-09КА	630	10	0,25 (90°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	540x490x467	124	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭОФ-1000-09КА	1000	15	0,25 (90°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	540x490x467	124	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭОФ-1600-09КА(М)	1600 (2720)	25	0,25 (90°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	540x490x467	124	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭОФ-2500-09КА	2500	63; 160	0,25 (90°); 0,63 (225°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	540x490x467	124	**БСПТ-10АА;** БКВ
МЭОФ-4000-99КА	4000	63	0,25 (90°)	380, 400, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	710x605x710	265	**БСПТ-10АА;** БКВ

Многооборотные МЭМ с блоками сигнализации положения БСПТ-10АА, БСПР или БКВ

► ИСПОЛНЕНИЕ ДЛЯ АС

	Ном. крутящий момент на вых. валу, Нм	Ном. время полного хода вых. вала, с	Ном. полный ход вых. вала, об.	Напряжение (частота питания)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более	Блок сигнализации положения
МЭМ-01АО(АП)	60; 100	45; 64; 160; 400	7; 10; 25; 63	380, 415 В (50 Гц); 380 В (60 Гц)	475x415x350	21	**БСПТ-10АА;** БСПР; БКВ

Компания предлагает **комплекты электроприводной арматуры («привод + арматура»)** высокой эксплуатационной готовности, а также услуги по комплексному обслуживанию приводной арматуры. Комплексное обслуживание включает: консультации по подбору и сопряжению оборудования; проектирование; монтажно-наладочные работы; испытания; гарантийное обслуживание

► Трубопроводная арматура с электроприводом

Применение интеллектуальных блоков КИМ позволяет повысить надежность и безопасность работы автоматизированной системы управления, а также осуществлять улучшенный контроль состояния электропривода и арматуры. **Электроприводы с интеллектуальным блоком КИМ3** позволяют создать **«smart-арматуру»**, способную диагностировать и передавать информацию о своем техническом состоянии обслуживающему персоналу

Клиновые и шиберные задвижки с электроприводом

Применяемость (зависит от исполнения)	Вода, пар, масла, нефть, жидкие и неагрессивные нефтепродукты, неагрессивные жидкие и газообразные среды, по отношению к которым материалы коррозионностойкие, а также природный газ
Функциональное назначение арматуры	Запорное
Присоединение к трубопроводу	Фланцевое и под приварку
Условный диаметр, DN	50; 80; 100; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 500; 600; 700; 800 мм
Условное рабочее давление, PN	0,6; 10; 16; 25; 40; 63; 80; 100; 160; 250; 400 кгс/см^2
Температура рабочей среды	до 425 °С и до 565 °С
Класс герметичности	«А», «В» по ГОСТ 54808-2011
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	«У», «УХЛ», «ХЛ», «Т», «ОМ»

Дисковые затворы с электроприводом

Применяемость (зависит от исполнения)	Кислоты: серная, соляная, азотная, фосфорная, уксусная, муравьиная, хлоруксусная, молочная, лимонная. Щелочи. Воздух. Вода питьевая, морская, пар до +140 °С. Этиленгликоль, диэтиленгликоль. Этиловый спирт, метиловый спирт. Ацетон, метилэтилкетон, этилацетат, дибутилфталат, диоктилфталат. Перекись водорода, аммиак безводный. Формальдегид, ацетальдегид, этилендиамин. Водный раствор хлора до 600 мг/л и прочие. Масла. Дизельное топливо. Природный газ. Среды, содержащие твердые включения с размером частиц до 1 мм (пневмо- и гидротранспорт)
Функциональное назначение арматуры	Запорно-регулирующее, регулирующее
Присоединение к трубопроводу	Межфланцевое
Условный диаметр, DN	32; 40; 50; 80; 100; 125; 150; 200; 250; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900; 1000 мм
Условное рабочее давление, PN	10; 16 кгс/см2
Температура рабочей среды	до 140 °С и до 250 °С
Класс герметичности	«А» по ГОСТ Р54808-2011
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	«У», «УХЛ», «ХЛ», «Т», «ОМ»

Трехэксцентриковые дисковые затворы с электроприводом

Применяемость (зависит от исполнения)	Применяются в качестве запорного устройства на трубопроводах, транспортирующих горячий пар, светлые нефтепродукты, жидкие и газообразные неагрессивные и агрессивные среды, в том числе с повышенным содержанием сероводорода и углекислого газа
Функциональное назначение арматуры	Запорное, регулирующее, запорно-регулирующее
Присоединение к трубопроводу	Фланцевое, под приварку
Условный диаметр, DN	15; 20; 25; 32; 40; 50; 65; 80; 100; 125; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 500; 600; 700; 800 мм
Условное рабочее давление, PN	16; 25; 40; 65; 80; 100; 160 кгс/см^2
Температура рабочей среды	до 425 °С
Класс герметичности	«А» по ГОСТ Р54808-2011
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	«У», «ХЛ», «УХЛ», «Т», «ОМ»

Шаровые краны с электроприводом

Применяемость (зависит от исполнения)	Нефтепродукты, газ, жидкость, пар, агрессивные среды и среды, не склонные к полимеризации и не вызывающие ускоренной коррозии применяемых материалов
Функциональное назначение арматуры	Запорное, регулирующее, запорно-регулирующее
Присоединение к трубопроводу	Фланцевое, под приварку
Условный диаметр, DN	15; 20; 25; 32; 40; 50; 65; 80; 100; 125; 150; 200; 250; 300; 350; 400; 500; 600 мм
Условное рабочее давление, PN	16; 25; 40; 65; 80; 100; 160; 250 кгс/см^2
Температура рабочей среды	до 140 °С и до 250 °С
Класс герметичности	«А» по ГОСТ Р54808-2011
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	«У», «ХЛ», «УХЛ», «Т», «ОМ»

Широкий ряд электроприводов «АБС ЗЭиМ Автоматизация» позволяет подобрать оптимальный вариант конструктива трубопроводной арматуры в комплекте с электроприводом под любые параметры технологического процесса. Поставка комплектов электроприводной арматуры может быть реализована в рамках готового проектного решения с полным набором средств автоматизации до выхода на верхний уровень управления

Седельные клапаны с электроприводом

Применяемость (зависит от исполнения)	Жидкая и газообразная среда, нейтральная к материалам деталей, соприкасающихся с ней. Температура рабочей среды в зависимости от материала корпуса – не более 530 °С
Функциональное назначение арматуры	Запорное, регулирующее, запорно-регулирующее
Присоединение к трубопроводу	Фланцевое
Условный диаметр, DN	25; 32; 40; 50; 65; 80; 100; 150; 200; 250; 300 мм
Условное рабочее давление, PN	16; 25; 40; 63; 160, 200 кгс/см^2
Температура рабочей среды	до 220 °С, до 450 °С и до 530 °С
Класс герметичности	«VI» по ГОСТ 12815-80 и «А» по ГОСТ Р54808-2011 (для жидких сред)
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	«У», «УХЛ», «ХЛ», «Т», «ОМ»

Клапаны дискового типа с электроприводом

Применяемость (зависит от исполнения)	Жидкая и газообразная среда, нейтральная к материалам деталей, соприкасающихся с ней. Температура рабочей среды в зависимости от материала корпуса – не более 530 °С
Функциональное назначение арматуры	Запорное, регулирующее, запорно-регулирующее
Присоединение к трубопроводу	Фланцевое, под приварку
Условный диаметр, DN	32; 40; 50; 65; 80; 100; 125; 150; 175; 200; 225; 250; 300; 350; 400; 450; 500; 600; 700; 800; 900; 1000 мм
Условное рабочее давление, PN	16; 25; 40; 64; 100; 160; 250; 400 кгс/см^2
Температура рабочей среды	до 450 °С и до 560 °С
Класс герметичности	«I», «II», «III», «VI» по ГОСТ 123860
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	«У», «УХЛ», «ХЛ», «Т», «ОМ»

Комплекс услуг ОАО «АБС ЗЭиМ Автоматизация» включает в себя монтаж, наладку и настройку параметров электропривода и арматуры, а также постпродажное обслуживание оборудования.

Пускатели бесконтактные реверсивные ПБР предназначены для бесконтактного управления регулирующим и запорным электроприводом трубопроводной арматуры в составе АСУ ТП, в которых используются однофазные и трехфазные синхронные и асинхронные электродвигатели

► Пускорегулирующие устройства

Пускатели ПБР-И – это интеллектуальные пускорегулирующие устройства, имеющие расширенные функции по управлению и защите двигателя электропривода. На основе блоков управления **ПБР-И** производится широкий спектр НКУ. Пускатели **ПБР-И, ПБР-ИК** полностью заменяют **ПБР-3А и ПБР-2М**, имеют дополнительные возможности и лучшие характеристики

Модификации пускателей

Исполнение	Краткая характеристика
ПБР-И (базовое)	Дискретные входы управления **«ОТКРЫТЬ», «ЗАКРЫТЬ», «ЗАПРЕТ»** и входы **«КВО», «КВЗ»** для концевых и **«МОМЕНТ»** для моментных выключателей с гальванической развязкой, для подключения сигналов постоянного тока напряжением 24 В любой полярности. Дискретные выходы сигнализации состояния пускателя **«НЕИСПРАВНОСТЬ», «ГОТОВНОСТЬ»**. Два внутренних источника тока для электрического питания цепей ввода-вывода
ПБР-ИР (ПИД-регулятор)	Пускатель с встроенной функцией ПИД-регулятора. Дополнительно к базовому набору входов-выходов **ПБР-И** имеются аналоговые входы **«ПАРАМЕТР», «ЗАДАНИЕ»** сигналов регулятора и **«ДП»** сигнала от датчика положения выходного органа электропривода. Аналоговый выход **«ПОЛОЖЕНИЕ»** сигнализации положения, сигнал на котором формируется по сигналу **«ДП»**. Дополнительно возможна работа в режимах **«ОТКРЫТЬ-ЗАКРЫТЬ»** и **«ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ»**
ПБР-ИМ (минимизированное)	Дискретные входы управления **«ОТКРЫТЬ», «ЗАКРЫТЬ»**. Один внутренний источник тока для электрического питания цепей управления
ПБР-ИМ–ДТ (блок управления электроприводом)	Работает совместно с электроприводом, оснащенным **блоком датчика БД-10АМ**. Дискретные входы управления **«ОТКРЫТЬ», «ЗАКРЫТЬ», «ЗАПРЕТ»** и вход **«МОМЕНТ»** для моментных выключателей с гальванической развязкой, для подключения сигналов постоянного тока напряжением 24 В любой полярности. Дискретные выходы **«КВО», «КВЗ»** сигнализации концевых выключателей, аналоговый выход **«ПОЛОЖЕНИЕ»** сигнализации положения. Сигналы на выходах **«КВО», «КВЗ», «ПОЛОЖЕНИЕ»** формируются по сигналу на аналоговом входе **«ДП»** сигнала от датчика положения электропривода. Дискретные выходы сигнализации состояния пускателя **«НЕИСПРАВНОСТЬ», «ГОТОВНОСТЬ»**. Один внутренний источник тока для электрического питания цепей ввода-вывода
ПБР-ИМ–БД (блок управления электроприводом)	Работает совместно с электроприводом, оснащенным **цифровым блоком датчиков БД с опцией С**. Дискретные входы управления **«ОТКРЫТЬ», «ЗАКРЫТЬ», «ЗАПРЕТ»** с гальванической развязкой, для подключения сигналов постоянного тока напряжением 24 В любой полярности. Дискретные выходы **«КВО», «КВЗ»** сигнализации концевых, **«МВО», «МВЗ»** сигнализации моментных выключателей, аналоговый выход **«ПОЛОЖЕНИЕ»** сигнализации положения. Сигналы на выходах **«КВО», «КВЗ», «МВО», «МВЗ», «ПОЛОЖЕНИЕ»** формируются по сигналам, получаемым от электропривода по цифровому интерфейсу RS-485 (сигналы датчиков положения, момента и температуры электродвигателя). Дискретные выходы сигнализации состояния пускателя **«НЕИСПРАВНОСТЬ», «ГОТОВНОСТЬ»**. Один внутренний источник тока для электрического питания цепей ввода-вывода. Формирование команд на управления электроприводом при местном (от кнопок блока датчиков **БД**) управлении
ПБР-ИК (компактный)	Дискретные входы управления **«ОТКРЫТЬ», «ЗАКРЫТЬ»**. Дискретные выходы сигнализации состояния пускателя **«НЕИСПРАВНОСТЬ», «ГОТОВНОСТЬ»**. Один внутренний источник тока для электрического питания цепей управления
ПБР-ИА (для АС)	Дискретные входы управления **«ОТКРЫТЬ», «ЗАКРЫТЬ», «ЗАПРЕТ»** и входы **«КВО», «КВЗ»** для концевых и **«МОМЕНТ»** для моментных выключателей с гальванической развязкой, для подключения сигналов постоянного тока напряжением 24 В любой полярности. Дискретные выходы сигнализации состояния пускателя **«НЕИСПРАВНОСТЬ», «ГОТОВНОСТЬ»**. Два внутренних источника тока для электрического питания цепей ввода-вывода

Пускатели бесконтактные реверсивные интеллектуальные ПБР-И

▶ ▶ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ И ИСПОЛНЕНИЕ ДЛЯ АС

ПБР-И

ПБР-2(3)И – пускатель в общепромышленном исполнении для управления электроприводом с однофазным (трехфазным) электродвигателем

ПБР-2(3)ИА – пускатель в исполнении для АС для управления электроприводом с однофазным (трехфазным) электродвигателем

Основные функции:

- Бесконтактное реверсивное управление электродвигателем по командам **«ОТКРЫТЬ»**, **«ЗАКРЫТЬ»**, подаваемым на дискретные входы управления пускателя или по интерфейсу **RS-485** (протокол Modbus RTU) или на аналоговый вход позиционирования (4-20) мА.
- Передача информации о состоянии рабочего органа арматуры управляющему устройству дискретными и аналоговыми сигналами или цифровым сигналом по интерфейсу **RS-485** (в зависимости от исполнения).
- Настройка, управление, контроль состояния пускателя и электропривода с использованием внешнего пульта настройки **ПН1** или компьютера с программой **«Эмулятор пульта настройки»** или **«Конфигуратор»** по интерфейсам **RS-232, RS-485, USB**.
- Остановка электродвигателя в крайних положениях рабочего органа арматуры по сигналам концевых или моментных выключателей.
- Уплотнение рабочего органа арматуры при закрытии или открытии короткими импульсами.
- Блокирование управления электроприводом при подаче команды **«ЗАПРЕТ»**.
- Торможение электродвигателя методом обратного включения.
- Защитное отключение двигателя, формирование выходных сигналов **«НЕИСПРАВНОСТЬ»** и **«ГОТОВНОСТЬ»**, индикация неисправности светодиодным индикатором: превышение тока силового коммутатора, обрыв цепей силового коммутатора, неисправность датчиков, перегрев двигателя, отсутствие или неправильное направление движения выходного вала электропривода и т.д.
- Самодиагностика.

Технические характеристики

	ПБР-2И(А)-5*	ПБР-2И(А)-10*	ПБР-3И(А) 9*	ПБР-3И(А)-16*	ПБР-3И-25
Число фаз подключаемого электродвигателя	1		3		
Напряжение питания, В	220 (от -15% до +10%)		380 (от -15% до +10%)		
Диапазон мощности подключаемого электродвигателя, кВт **– для пускателей общепромышленного исполнения** **– для пускателей в исполнении для АС**	0,01-0,75 0,02-0,75	0,01-1,5 0,04-1,5	0,01-4,0 0,04-4,0	0,01-7,5 0,04-7,5	0,01-11,0 -
Минимальная мощность двигателя, Вт	10				
Максимальный коммутируемый ток, А: **– в продолжительном режиме включения;** **– в повторно-кратковременном реверсивном режиме с частотой включений до 630 в час и ПВ 25 %;** **– однократно в импульсе до 10 мс**	2,5 5 300	5 10 300	5** 9** 300**	10** 16** 600**	16** 25** 600**
Динамические характеристики: **– быстродействие (время запаздывания срабатывания силовых ключей) при подаче и снятии команд управления, мс, не более;** **– пауза между реверсивными включениями, мс, не менее**	40 20				
Потребляемая мощность при отсутствии сигнала управления, Вт, не более	5 (8 – для пускателей с двумя каналами RS-485 и тепловой защитой)				
Встроенный источник питания цепей управления	Два гальванически изолированных (стабилизированных для пускателей с опцией «П») источника напряжения 24 В с нагрузочной способностью до 110 мА				
Климатические исполнения	Общепром. исполнение: УХЛ3.1 и Т3; исполнение для АС: УХЛ3.1 и Т4.1				
Диапазон рабочих температур, °С	Общепром. исполнение УХЛ3.1 и Т3 (-10...+55); исполнение для АС: УХЛ3.1 (-10...+55) и Т4.1				
Конструктивное исполнение	Крепление под винт или на DIN-рейку				
Степень защиты	IP20				
Максимальная площадь сечения кабеля, мм²: **– цепи управления и сигнализации;** **– силовые цепи**	1,5 3,0				
Габаритные размеры, мм, не более	170x113x110				
Масса, кг, не более	2				
Средний срок службы, лет, не менее	10 (для ПБР-ИА - не менее 30 лет)				

* - **исполнения для АС. Класс безопасности - 2, 3, 4 по НП-001-15;**
** - по каждой фазе.

Одноконтурные регуляторы ПБР-ИР

▶ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

ПБР-ИР

ПБР-2(3)ИР предназначен для локального управления контурами регулирования и обеспечивает предварительную обработку и корректировку входных сигналов, поддерживая технологический параметр в соответствии с заданием, с применением импульсного закона ПИД-регулирования, при непосредственном управлении регулирующими и запорно- регулирующими ЭП трубопроводной арматуры, в которых использованы однофазные или трехфазные ЭП, включенными в систему АСУТП.

Одноконтурный регулятор выполнен на основе бесконтактного пускателя **ПБР3(2)-И** – электронного микропроцессорного устройства для управления ЭП

Основные функции в качестве регулятора:

- прием, масштабирование и фильтрация аналоговых сигналов от трех каналов **аналого-цифрового преобразователя (АЦП)** и от двух виртуальных сетевых каналов (источником может быть компьютер, контроллер или панель оператора);
- использование обработанных аналоговых сигналов для формирования сигналов задания и входа регулятора импульсного (**алгоритм RIM**) путем сложения или вычитания сигналов, сложения с производной или кусочно-линейной функцией сигнала;
- прием сигнала задания по сети или от пульта **ПН1**;
- выполнение алгоритма импульсного регулирования, формирующего сигналы рассогласования и выхода регулятора;
- формирование импульсного сигнала управления пускателем на основе алгоритмов Impout – импульсное управление или **IMP – импульсатор (ШИМ – широтно-импульсная модуляция)**;
- поддерживание сетевого интерфейса с панелью оператора – выполнение команд, выдача и прием по сети данных регулятора в процентах и пользовательских технических величинах;
- выдача на аналоговый выход сигналов входных каналов (указанных в перечислениях 1-3), входных и выходных сигналов регулятора;

Основные функции при наличии канала интерфейса RS-485 (опция С):

- выполнение команд настройки, управления, контроля состояния от компьютера с программой **«Эмулятор пульта настройки»** или **«Конфигуратор»**, подключаемого через интерфейс **RS-485** (до 238 на линии);
- выполнение команд управления и выдача информации контроллеру или компьютеру, подключаемому через интерфейс **RS-485** по протоколу **Modbus RTU**;
- управление средней скоростью движения ЭП старт-стопным способом с использованием двух разных способов модуляции.

Основные функции в качестве пускателя:

- реверсивное управление двигателем ЭП по командам **«ОТКРЫТЬ», «ЗАКРЫТЬ»,** подаваемым на дискретные входы пускателя;
- остановка ЭД в крайних положениях ЭП по сигналам концевых или моментных выключателей;
- выполнение останова по превышению тока или времени «дожима» при несрабатывании моментного выключателя при «дожиме»;
- выполнение команд настройки, управления, контроля состояния от внешнего пульта настройки **ПН1** или от компьютера с программой **«Эмулятор пульта настройки»** или **«Конфигуратор»**, подключаемого через интерфейс **RS-232** (одно устройство на линии);
- формирование выходного сигнала **«ГОТОВНОСТЬ»**;
- защитное отключение ЭД, формирование выходного сигнала **«НЕИСПРАВНОСТЬ»** и индикация неисправности;

Основные функции в в качестве позиционера:

- прием аналоговых сигналов: сигнал от датчика положения ЭП и сигнал задания от системы управления;
- выполнение функции позиционера – приводить выходной орган ЭП в положение, заданное входным аналоговым сигналом задания положения, пультом **ПН1** или, при наличии опции С – компьютером, контроллером или панелью оператора;
- вывод аналогового сигнала положения выходного органа ЭП для информации системе управления;
- контроль направления движения выходного органа ЭП.

Пускатели бесконтактные реверсивные интеллектуальные ПБР-ИК

▶ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

ПБР-ИК

ПБР-2(3)ИК-4 – управление электроприводом с однофазными (трехфазными) синхронными или асинхронными электродвигателями

Основные функции:

- Бесконтактное реверсивное управление электродвигателями по командам **«Открыть»** и **«Закрыть»**, подаваемым на дискретные входы управления пускателя.
- Блокировка от одновременной подачи команд управления **«Открыть»** и **«Закрыть»**.
- Формирование требуемой задержки на реверсирование.
- Контроль рабочего и пускового токов электродвигателя – защита от перегрузки.
- Контроль наличия и последовательности фаз питающей сети.

Особенности:

- Широкий диапазон напряжения питания, возможность использования одного и того же пускателя для управления трехфазными и однофазными электродвигателями (для **ПБР-3ИК-4**).
- Торможение электродвигателя методом обратного включения (для **ПБР-3ИК-4**).
- Универсальные дискретные входы управления, позволяющие подключать пускатель как по схеме **«общий плюс»**, так и по схеме **«общий минус»**.
- Дискретный выход **«Неисправность/Готовность»** сигнализации состояния электродвигателя и пускателя.
- Безударный пуск электродвигателя без ухудшения и динамических и пусковых свойств электродвигателя (для **ПБР-3ИК-4**).

Технические характеристики

Технические характеристики	ПБР-2ИК-4	ПБР-3ИК-4
Число фаз подключаемого электродвигателя	1	1 или 3
Допустимый диапазон напряжения питания, В	220 (от -15% до +10%)	380 (от -50% до +10%)
Номинальный ток подключаемого электродвигателя, А, не более	4*	
Минимальная мощность электродвигателя, Вт	10	
Коммутируемый ток, А: - в продолжительном режиме включения; - в повторно-кратковременном реверсивном режиме; - кратковременно в импульсе до 10 мс	 2* 4* 120*	
Динамические характеристики: - быстродействие (время запаздывания выходного тока) при подаче и снятии команд управления, мс, не более; - пауза между реверсивными включениями, мс, не менее - длительность командных импульсов, отрабатываемых пускателями, мс, не менее	 40 20 200	
Потребляемая мощность при отсутствии сигнала управления, ВА, не более	5	
Встроенный источник питания цепей управления	Один гальванически изолированный стабилизированный источник напряжения 24 В с нагрузочной способностью 50 мА	
Климатические исполнения	УХЛ3.1 и Т3 (по специальному заказу)	
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +55	
Конструктивное исполнение	Шкафное (на DIN-рейку)	
Степень защиты	IP20	
Максимальное сечение подключаемого провода, мм²	1,5	
Габаритные размеры, мм	132x45x100	
Масса, кг, не более	0,3	

* - по каждой фазе

Усилитель тиристорный трехпозиционный ФЦ*

▶ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

	Входное сопротивление, Ом	Макс. коммутируемый ток, А	Макс. длительность тормозного воздействия, мс, не более	Напряжение питания (частота)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
ФЦ-0610	(850±200)	4	200	380 В (50 или 60 Гц); 400 или 415 В (50 Гц)	117x195x302	5
ФЦ-0611	(850±200)	4	200	380 В (50 или 60 Гц); 400 или 415 В (50 Гц)	117x195x302	5
ФЦ-0620	(850±200)	4	-	380 В (50 или 60 Гц); 400 или 415 В (50 Гц)	106x195x302	5
ФЦ-0621	(850±200)	4	-	380 В (50 или 60 Гц); 400 или 415 В (50 Гц)	106x195x302	5

▶ ИСПОЛНЕНИЕ ДЛЯ АС

	Входное сопротивление, Ом	Макс. коммутируемый ток, А	Макс. длительность тормозного воздействия, мс, не более	Напряжение питания (частота)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
ФЦ-0650	(850±200)	4	100	380 В (50 или 60 Гц); 400 или 415 В (50 Гц)	117x195x302	5

Пускатель бесконтакный реверсивный ПБР*

Пускатели ПБР обеспечивают бесконтактное управление регулирующими и запорными электрическими механизмами для трубопроводной арматуры, в которых используются синхронные и асинхронные электродвигатели. **Климатическое исполнение:** УХЛ4.2; Т3. **Степень защиты:** до IP20

▶ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

	Макс. коммутируемый ток, А	Время переключения при мгновенном реверсе, мс, не менее	Напряжение питания (частота)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
ПБР-2М	4	10	220 В (50 или 60 Гц); 230, 240 В (50 или 60 Гц)	240x90x198 – ПБР-2М; 240x90x117 – ПБР-2М2.1	2,8
ПБР-3А	3	20	380 В (50 или 60 Гц); 400, 415 В (50 или 60 Гц)	240x90x198	2,6

▶ ИСПОЛНЕНИЕ ДЛЯ АС

	Макс. коммутируемый ток, А	Время переключения при мгновенном реверсе, мс, не менее	Напряжение питания (частота)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
ПБР-2МА	4	10	220 В (50 или 60 Гц); 230, 240 В (50 или 60 Гц)	240x90x198 – ПБР-2М; 240x90x117 – ПБР-2М2.1	2,8
ПБР-3АА	3	20	380 В (50 или 60 Гц); 400, 415 В (50 или 60 Гц)	240x90x198	2,6

*** – Не рекомендуются для применения в новых проектах, устройства ФЦ-0610(0621) и ПБР заменяются новыми ПБР-И и ПБР-ИК; устройства ФЦ-0650, ПБР-3АА, ПБР-2МА на ПБР-ИА.**

► Блоки ручного управления и указатели положения

Задатчик ручной РЗД

► ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Задатчики ручные РЗД обеспечивают ручную установку сигналов задания для стабилизирующих регуляторов и регуляторов соотношения, а также преобразование одного вида унифицированного сигнала постоянного тока или напряжения в другой (РЗД-22). **Входные сигналы** (**для РЗД-22**): токовый (0-5) мА, $R_{вх} \leq 500$ Ом; токовый (0-20) мА, $R_{вх} \leq 100$ Ом; токовый (4-20) мА, $R_{вх} \leq 100$ Ом; напряжение (0-10) В, $R_{вх} > 10$ кОм. **Выходные сигналы:** для **РЗД-12** – плавное изменение коэффициента деления потенциометра с сопротивлением 10 или 2,2 кОм в зависимости от исполнения; для **РЗД-22** – токовый (0-5) мА, $R_н \leq 2,5$ кОм; токовый (0-20) мА, $R_н \leq 1$ кОм; токовый (4-20) мА, $R_н \leq 1$ кОм; напряжение (0-10) В, $R_н > 2$ кОм. **Потребляемая мощность** не более 4 ВА. **Климатическое исполнение:** УХЛ4.2; О4.1

		Разрешающая способность	Погрешности: установки задания по шкале отсчетного устройства	Погрешности: преобразования вх. сигналов	Пульсация вых. сигнала, не более	Напряжение питания (частота)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
	РЗД-12	0,5 % от макс. значения сигнала	–		–	–	40x40x141	0,2
	РЗД-22	0,5 % от макс. значения сигнала	±2,5 % от макс. значения выходного сигнала	±1,5 % от макс. значения выходного сигнала	0,3 % от макс. значения выходного сигнала	220 В, 240 В, 24 В (50 или 60 Гц)	80x40x207	0,7

Блок ручного управления БРУ-42И

► ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Блоки ручного управления БРУ-42И (с функцией задатчика положения по **RS-485** — опция) предназначены для ручного и дистанционного переключения с автоматического режима управления на ручной и обратно; сигнализации режимов управления регулирующего устройства (электропривода), индикация положения и крутящего момента выходного органа регулирующего устройства, управление регулирующим устройством по месту. Входной сигнал положения: от пускателя **ПБР-И** по каналу **RS-232 (БРУ-42И-01(–02))**; по каналу **RS-485 (БРУ-42И-03(–04))**, токовый (0–5) мА, $R_{вх} \leq 400$ Ом; токовый (0–20) или (4–20) мА, $R_{вх} \leq 100$ Ом, напряжение (0–10) В, $R_{вх} \geq 10$ кОм **(БРУ-42И-00 (–02,–04))**. **Сигнализация положения:** на четырехразрядном светодиодном семисегментном дисплее с дискретностью 0,1% и в виде аналоговой шкалы с дискретностью 4%. **Потребляемая мощность** не более 5 ВА. **Степень защиты:** IP20, по передней панели — IP54. **Климатическое исполнение:** УХЛ3.1, Т3 для работы при температурах от –10 до +55 °С и относительной влажности воздуха до 98%; при температурах +35 °С и ниже без конденсации влаги

		Электрическое питания	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
	БРУ-42И	Через разъем «Пульт» от ПБР-И (исп.: -01, -02) От сети переменного тока 220 В, (исп.: -00; -03, -04)	стандартный размер передней панели 48x96 мм по DIN43700	0,35

Блоки ручного управления БРУ-42И рекомендуются для замены БРУ-22, БРУ-32, БРУ-44 и полностью функционально их заменяют.

Указатель положения дистанционный ДУП-М

► ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Указатель положения дистанционный ДУП-М предназначен для дистанционного определения положения выходного вала электропривода, имеющего реостатный и индуктивный датчик. **Потребляемая мощность** не более 3 ВА. **Климатическое исполнение:** УХЛ4.2, Т3 — для работы при температурах от –10 до +55 °С и относительной влажности воздуха до 80% при t = 25 °С для исполнения УХЛ и до 98% для исполнения Т при t = 35 °С и ниже

		Напряжение питания (частота)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
	ДУП-М	220 В (50 Гц), 240 В (60 Гц)	80x120x105	0,6

► Блоки питания

► ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Блоки питания типа БП-24(И) предназначены для питания нестабилизированным напряжением постоянного тока измерительных преобразователей **ИП-Т10(И), ИП-С10(И) (БП-24И)** и нормирующих преобразователей **НП-Н10, НП-Р10 (БП-24)** от однофазной сети переменного тока. Блоки питания типа **БП-20АМ** предназначены для питания и фильтрации выходного аналогового сигнала датчика **БД-10АМ** для обеспечения стабильности параметров в жесткой электромагнитной обстановке на объекте. **Потребляемая мощность** не более 11 ВА – для **БП-24**; не более 7 ВА – для **БП-24И** и не более 5 ВА для **БП-20АМ**. **Степень защиты:** IP40. **Климатическое исполнение:** УХЛ4.2, О4.2.

		Номинальное значение выходного напряжения, В	Номинальное значение тока назгрузки, А	Максимально допустимый ток нагрузки, А	Напряжение питания (частота)	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
	БП-24	24	0,24	0,3	220 В (50 Гц); 240 В (60 Гц)	60x162x174 – шкафной; 60x162x164 – настенный	1,2
	БП-24И	24	0,12	0,3	220 В (50 Гц); 240 В (60 Гц)	60x162x174 – шкафной; 60x162x172 – настенный	1,1
	БП-20АМ	24	0,1	0,15	220 В (50 Гц)	72x87,5x62 – шкафной	0,25

► Пульты настройки

		Краткая характеристика
	ПН1	Универсальное устройство для конфигурирования (настройки) микропроцессорных устройств производства ОАО «АБС ЗЭиМ Автоматизация»: пускатели **ПБР-И, ПБР-ИА**, блоки **БД**, **БСПЦ**, интеллектуальные блоки управления **КИМ1**, **КИМ2**, промышленный контроллер **КРОСС-500** и др. Подключение пульта к конфигурируемым устройствам осуществляется через сервисный разъем «**Пульт**» (**RS-232**)
	ПН2	Универсальное устройство для конфигурирования (настройки) интеллектуальных ЭП с **КИМ1** в общепромышленном исполнении. Подключение пульта к конфигурируемым устройствам осуществляется по инфракрасному каналу
	ПН3	Универсальное сервисное устройство для конфигурирования (настройки), тестирования и сбора данных с интеллектуальных электроприводов с блоком управления **КИМ3** производства ОАО «АБС ЗЭиМ Автоматизация». Подключение пульта **ПН3** к контроллеру **КИМ3** по беспроводному интерфейсу **ZigBee**. Радиус действия до 100 метров

Основное назначение микропроцессорных контроллеров – построение высокоэффективных и надежных систем автоматизации различных технологических объектов. Тип объектов автоматизации – сложные сосредоточенные и распределенные объекты

► Контроллер КРОСС-500

КРОСС-500

Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 28849-05

Свидетельство об утверждении типа средств измерений – RU.C.34.000.A №20186/2

Сертификат соответствия требованиям Технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

Контроллеры КРОСС-500 предназначены для измерения аналоговых выходных электрических сигналов датчиков формирования выходных управляющих аналоговых и дискретных сигналов передачи, обработки и хранения информации о ходе технологического процесса при создании открытых систем АСУ ТП, применяемых в различных отраслях промышленности.

Основные показатели назначения

- Максимальное число аналоговых (дискретных) входов-выходов – 7616.
- Предел основной приведенной погрешности – ±0,2 %; ±0,1 %.
- Гальваническое разделение – 500; 1500 В.

Контроллер **КРОСС-500** отличается мощным центральным процессором и расширенным составом модулей и блоков. Все элементы контроллера работают параллельно и автономно: каналы ввода-вывода в модулях; сами модули, управляющие процедурами ввода-вывода и первичной обработки данных (фильтрация, линеаризация, калибровка); до восьми внутренних шин, осуществляющих обмен данными модулей с центральным процессором; центральный процессор, выполняющий технологическую программу контроллера. В контроллере **КРОСС-500** предусмотрено резервирование блока центрального процессора **БЦП2** контроллеров, аппаратуры ввода-вывода, полевых сетей.

Состав контроллера КРОСС-500

Контроллер **КРОСС-500** имеет проектно-компонуемый состав, в который в общем случае входят: блок центрального процессора **БЦП2**; программируемый контроллер **МК2**; программируемый микроконтроллер **МК1**; блок программируемого микроконтроллера **Т-МК1**; модули ввода-вывода постоянного состава; модули (**ADIO1** и **AIO2**) и блоки (**T-DIO1, T-ADIO1, T-ADIO3**) ввода-вывода проектно-компонуемого состава; терминальные блоки; блоки переключения **БПР-10**, **БПР-11**; пульт настройки **ПН1**; блоки и модули питания; программное обеспечение; соединения гибкие.

Модули ввода-вывода аналоговых сигналов

Модуль ввода-вывода	Количество и вид каналов	Сигналы		Предел основной приведенной погрешности	Потребляемая мощность по цепи 24 В, Вт, не более
		На входе	На выходе		
TC1-7	7 входов	-5 до 65 мВ от термопар	13 бит	±0,2%	1,3
	1 вход	(39-100) Ом			
TR1-8	8 входов	(39-100), (78-200) Ом от термометров сопротивления	13 бит	±0,2%	1,2
AI1-8	8 входов	Аналоговый сигнал: напряжение (0-10) В; постоянный ток (0-5), (0-20), (4-20) мА с индивидуальной гальванической развязкой	13 бит	±0,2%	0,92
AI01-8/4	8 входов	Аналоговый сигнал: напряжение (0-10) В; постоянный ток (0-5), (0-20), (4-20) мА	13 бит	±0,2%	0,5
	4 выхода	12 бит	Аналоговый сигнал: постоянный ток (0-5), (0-20), (4-20) мА		
AI01-8/0	8 входов	Аналоговый сигнал: напряжение (0-10) В; постоянный ток (0-5), (0-20), (4-20) мА	13 бит	±0,2%	0,44
AI01-0/4	4 выхода	12 бит	Аналоговый сигнал: постоянный ток (0-5), (0-20), (4-20) мА	±0,2%	0,10
T-AI16	2 группы по 8 каналов	Аналоговый сигнал: напряжение (0-10) В, ±(0-10) В; постоянный ток (0-5), (0-20), ±(0-5), ±(0-20), (4-20) мА	15 бит	±0,1%	2,2

Модули ввода-вывода дискретных сигналов

Модуль ввода-вывода	Количество и вид каналов	Входной/выходной сигнал	Потребляемая мощность по цепи 24 В, Вт, не более
DI1-16	2 группы по 8 входов	Дискретный сигнал – напряжение постоянного тока: (0-7) В логический «0», (24±6) В логическая «1»	0,24
DIO-8/8	1 группа из 8 входов	Дискретный сигнал – напряжение постоянного тока: (0-7) В логический «0», (24±6) В логическая «1»	0,4
	1 группа из 8 выходов	Дискретный сигнал – бесконтактный ключ: коммутируемое постоянное напряжение – до 40 В; ток – 0,3 А; суммарный ток – до 2 А	
DO1-16	2 группы из 8 выходов	Дискретный сигнал – бесконтактный ключ: коммутируемое постоянное напряжение – до 40 В; ток – 0,3 А; суммарный ток – до 2 А	0,55
T-DI32	4 группы по 8 каналов	Дискретный сигнал – напряжение постоянного тока (0-7) В – логический «0», (24±6) В – логическая «1»	2,2
T-DO32	4 группы по 8 каналов	Бесконтактный ключ – коммутируемое постоянное напряжение до 40 В, максимальный ток не более 0,3 А на один канал, 1 А на 8 каналов	2,2

Ячейки проектно-компонуемых блоков T-DIO1

Обозначение ячейки	Параметры ячейки
DI1	2 канала ввода дискретных сигналов
DI3/220 DI3/110 DI3/24	1 канал ввода дискретных сигналов, напряжение включения: ~220 В; ~110 В; ~24 В
DI4/220 DI4/110 DI4/24	1 канал ввода дискретных сигналов, напряжение включения: =220 В; =110 В; =24 В
DO1	2 канала вывода дискретных сигналов, транзисторный ключ = 24 В (0,3 А)
DO3	1 канал вывода дискретных сигналов, реле ~=250 В (0,01-5 А)
DO4	1 канал вывода дискретных сигналов, симмисторный ключ ~250 В (1 А)
DO5/220 DO5/110 DO5/24	1 канал вывода дискретных сигналов, напряжение коммутации, транзисторный ключ: ~=220 В (0,12 А); ~=110 В (0,17 А); ~=24 В (1,00 А)

Аналоговые ячейки проектно-компонуемых модулей ADIO1, AIO2, микроконтроллера МК1, контроллера МК2 и блоков Т-МК1, Т-ADIO1

Обозначение ячейки	Параметры ячейки
AI1	1 канал ввода сигналов: (0-10)±(0-10) В; (0-5)±(0-5), (0-20), ±(0-20), (4-20) мА Время преобразования одного канала 60 мс. Предел основной приведенной погрешности ±0,1 % (разрядность 15 бит)
AI2	1 канал ввода сигналов: (0-10) В; (0-5), (0-20), (4-20) мА. Время преобразования одного канала 2 мкс. Предел основной приведенной погрешности ±0,1 % (разрядность 12 бит)
AI3	4 канала ввода сигналов: (0-10), ±(0-10) В; (0-5), ±(0-5), (0-20), ±(0-20), (4-20) мА. Время преобразования одного канала 60 мс. Предел основной приведенной погрешности ±0,1 % (разрядность 15 бит)
AO1	1 канал вывода сигналов: (0-5), (0-20), (4-20) мА. Время преобразования одного канала 20 мкс. Предел основной приведенной погрешности ±0,1 %
AO2	2 канала вывода сигналов (с общим «**плюсом**»): (0-5), (0-20), (4-20) мА. Время преобразования одного канала 20 мкс. Предел основной приведенной погрешности ±0,1 %
AO3	2 канала вывода сигналов (с общим «**минусом**»): (0-5), (0-20), (4-20) мА. Время преобразования одного канала 20 мкс. Предел основной приведенной погрешности ±0,1 %
TC1	1 канал ввода сигналов напряжения: ±(0-35), ±(0-70), ±(0-140), ±(0-280), ±(0-560), ±(0-1120), ±(0-2240) мВ; сигналов от термопар: ±(0-35), ±(0-70) мВ. Предел основной приведенной погрешности ±0,1 % (разрядность 15 бит)
TR1	1 канал ввода сигналов сопротивления: (0-100), (0-200), (0-400) Ом от термометров сопротивления. Трехпроводная схема включения. Предел основной приведенной погрешности ±0,1 % (разрядность 15 бит)
TR2	1 канал ввода сигналов сопротивления: (0-100), (0-200), (0-400) Ом от термометров сопротивления. Четырехпроводная схема включения. Предел основной приведенной погрешности ±0,1 % (разрядность 15 бит)
TR3	2 канала ввода сигналов сопротивления: (0-100), (0-200), (0-400) Ом от термометров сопротивления. Четырехпроводная схема включения. Предел основной приведенной погрешности ±0,1 % (разрядность 15 бит)
FI1	2 канала ввода частоты (2-2000) Гц. Амплитуда: 5, 12, 24 В. Основная абсолютная погрешность ±0,1 %. Измерение частотного сигнала
FI2	4 канала ввода частоты до 2000 Гц. Амплитуда: 5, 12, 24 В. Основная абсолютная погрешность ±0,1 %. Число импульсов до (2^{32}-1)

Аналоговые ячейки проектно-компонуемого блока Т-ADIO3

Обозначение ячейки	Параметры ячейки
AI4	1 канал ввода сигналов с возможностью программного выбора диапазона: сигналов тока и напряжения: (0-5), (0-20), ±(0-5), ±(0-20), (4-20) мА, (0-10), ±(0-10) В; от термопар: ±(0-70) мВ; сигналов сопротивления (0-50), (0-100), (0-200), (0-400), (0-4000) Ом от термометров сопротивления по трехпроводной или четырехпроводной схеме включения. Время преобразования канала 60 мс. Предел основной приведенной погрешности ±0,1%. Сигнализация обрыва связей от датчиков и выхода значений за установленный диапазон
FI3	Программный выбор входного сигнала (разрядность 15 бит) амплитудой 5, 12, 24 В: 4 канала ввода частоты (2-10000) Гц, основная абсолютная погрешность ±0,1%; 4 канала счета импульсов, число импульсов до (2^{32} -1), основная абсолютная погрешность ±1; 1 канал ввода сигнала от энкодера

Дискретные ячейки проектно-компонуемых контроллера МК2 и блоков Т-МК1, Т-ADIO1

Обозначение ячейки	Параметры ячейки
DI2	4 канала ввода: напряжение постоянного тока (0-7) В – логический «0», (24±6) В – логическая «1»; максимальный ток 0,01 А на один канал по цепи 24 В
DO2	4 канала вывода: бесконтактный ключ – коммутируемое постоянное напряжение до 40 В, максимальный ток не более 0,3 А на один канал, 1,0 А на 4 канала

Дискретные ячейки проектно-компонуемого блока Т-ADIO3

Обозначение ячейки	Параметры ячейки
DI5	4 канала ввода: напряжение постоянного тока (0-7) В – логический «0», (24±6) В – логическая «1»; максимальный ток – 0,01А на один канал по цепи 24 В
DO6	4 канала вывода: бесконтактный ключ – коммутируемое постоянное напряжение до 40 В, максимальный ток не более 0,3 А на один канал, 1 А на 4 канала

Модули ввода-вывода
Модули ввода-вывода группами до 30 штук соединены с центральным блоком **БЦП2** по интерфейсу **RS-485**. Количество модулей – до 238 шт. Каждый модуль контроллера имеет встроенный микропроцессор, выполняющий независимо и асинхронно по отношению к центральному процессору различные функции по обработке сигналов и диагностике оборудования. Каждый модуль имеет собственный интерфейс **RS-232** для подключения компьютера или пульта настройки. Это позволяет конфигурировать и проверять модуль вне контроллера.

Терминальные блоки
Для подсоединения внешних цепей к модулям ввода-вывода и микроконтроллеру **МК1** через клеммные колодки, а также для преобразования уровней, гальванического разделения и усиления дискретных сигналов используются терминальные блоки, подключаемые к модулям при помощи гибких соединений.

Дискретный ввод-вывод: ~220 В, =220 В, ~110 В, =110 В, ~24 В, =24 В. Максимальный коммутируемый ток 1 А при максимальном напряжении коммутации ~220 В.

Особенности контроллеров:
- развитые системообразующие качества;
- проектно-компонуемый состав и широкий спектр модулей ввода-вывода;
- расширенные возможности программирования, развитое встроенное и инструментальное программное обеспечение;
- функционально-децентрализованная архитектура;
- обслуживание техническим персоналом при наладке, программировании, ремонте, проверке технического состояния контроллера дистанционно (инженерная станция на базе компьютера и IDE-системы) и/или по месту (портативный пульт настройки);
- самоконтроль и диагностика всех устройств контроллера в непрерывном и периодическом режимах, вывод информации о техническом состоянии контроллера обслуживающему персоналу;
- функционально-децентрализованная архитектура контроллера;
- развитые сетевые возможности;
- точная настройка на объект (нулевая избыточность);
- проектная компоновка полевого контроллера (до 8 полевых сетей, подключаемых к хост-контроллеру, до 30 полевых блоков в одном отрезке сети);
- проектная компоновка полевых блоков каналами ввода-вывода сигналов;
- стандартные средства программирования и настройки.

Состав встроенного и инструментального программного обеспечения
- Система разработки технологических программ пользователя контроллеров **ISaGRAF Workbench**, включающая шесть типов технологических языков: язык последовательных функциональных схем **SFC**; язык потоковых диаграмм **FC**; язык функциональных блоков **FBD**, расширенный библиотекой алгоритмов **P-130** и другими алгоритмами; язык релейных диаграмм **LD**, язык структурированного текста **ST**, язык инструкций **IL** – для **БЦП2, МК1, МК2.**
- Программный пакет «**Конфигуратор**».
- Программные средства связи с верхним уровнем:
  - OPC-сервер для сопряжения контроллеров со SCADA-системами, протестированный со SCADA-системами **MasterSCADA** (ООО «ИнСАТ»), **КАСКАД** (ООО «Каскад-АСУ»), **TRACE MODE** (AdAstra), **WinCC** (Siemens) и другими;
  - библиотеки подпрограмм связи верхнего уровня с модулями ввода-вывода и микроконтроллерами.

Для вывода информации и функций управления объектами на уровень оператора или другой уровень в соответствии с решаемыми задачами контроллеры имеют такие каналы связи, как **Ethernet, RS-485, RS-232, USB**. Обмен данными как с системой верхнего уровня, так и с другим оборудованием возможен посредством протоколов **TCP/IP, Telnet, FTP, Modbus**.

Монтаж контроллеров

Все модули и терминальные блоки контроллеров, кроме блока переключения **БПР-10** в **КРОСС-500**, выполнены для монтажа на DIN-рейку, межмодульные соединения осуществляются при помощи гибкого жгута. Контроллеры могут быть смонтированы в любой конструктивной оболочке с глубиной не менее 200 мм. Размеры модулей – высота 130 мм, длина (глубина) 100 мм, ширина 30 мм или 45 мм, или 60 мм в зависимости от типа модуля. Каждый модуль имеет три разъема для подключения внешних сигналов, интерфейсы **RS-485** и **RS-232**. Размеры терминальных блоков – ширина 85 мм, длина определяется типом блока и составляет от 62 до 115 мм. Модули устанавливаются на DIN-рейку узкой стороной, терминальные блоки – широкой.

Электрическое питание

Электрическое питание контроллеров определяется заказом и осуществляется по одному из вариантов:
- от сети переменного однофазного тока с напряжением от 90 до 264 В, частотой 50 Гц и коэффициентом высших гармоник до 5 %;
- от внешнего нестабилизированного источника постоянного тока напряжением от 18 до 36 В (24 В).

Для организации питания в состав контроллера входят различные блоки и модули питания, в том числе и модули питания для организации резервированного питания.

Эксплуатационные характеристики

- Диапазон рабочих температур от +5 °С до +50 °С (для **МК2, Т-МК1, Т-ADIO1, Т-DIO1** доступно по заказу -40...+85 °С), влажность до 95% при температуре +35 °С.
- Для приборов не требуется принудительная вентиляция в диапазоне рабочих температур.
- Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев.
- Средний срок службы – 10 лет.

► Блок шлюза БШ-2

БШ-2
предназначен для применения в системах автоматического управления и регулирования и обеспечивает подключение устройств автоматизации производства «АБС ЗЭиМ Автоматизация» к различным промышленным информационным сетям

Блок шлюза БШ-2 представляет собой настраиваемое микропроцессорное устройство с аппаратно-программной поддержкой различных промышленных цифровых интерфейсов и протоколов передачи данных. Предназначен для подключения таких устройств, как пускатели **ПБР-И** и контроллеры **КИМ1**, к стандартным промышленным информационным сетям **Profibus DP**.

Подключение пускателей и контроллеров к блоку осуществляется по интерфейсу **RS-485**, по модифицированному протоколу **Modbus RTU**, что обеспечивает максимально возможное быстродействие обмена шлюза с пускателями и контроллерами. Поддерживается резервирование линий связи между блоком шлюза и пускателями и контроллерами.

Подключение блока шлюза к **«верхнему уровню»** автоматизированных систем возможно по цифровым интерфейсам: **RS-485**. Блок шлюза поддерживает следующие стандартные протоколы передачи данных: **Modbus RTU; Profibus DP**.

По заказу может быть добавлена поддержка других видов цифровых интерфейсов и протоколов передачи данных.

Блок также поддерживает архивирование в энергонезависимой памяти информации о состоянии блока шлюза и подключенных устройств, информации о переданных командах управления и их выполнении и т. п.

В зависимости от типа предназначения НКУ изготавливаются для ввода, распределения электроэнергии, питания и управления электроприводами запорной и регулирующей арматуры, насосами, а также электродвигателями различной мощности механизмов собственных нужд тепловых и гидроэлектростанций

НКУ СЕРИИ КСАТО®

товарный знак ОАО «АБС ЗЭиМ Автоматизация».
К серии **КСАТО** относятся сборки, **УВРУ РУНН**, шкафы управления на базе устройств плавного пуска или преобразователей частоты, взрывозащищенные шкафы, комплектные трансформаторные подстанции и нетиповые низковольтные комплектные устройства

Типы НКУ:
- управления синхронными и асинхронными двигателями;
- ввода, в том числе АВР, на ток до 4000 А;
- распределения электроэнергии с выдвижными автоматическими выключателями, ячеечной конструкции по типу **КТП**, в том числе для применения на энергообъектах и газокомпрессорных станциях;
- распределения электроэнергии и управления электроприводами собственных нужд электростанций и подстанций, в том числе с выдвижными автоматическими выключателями;
- распределения переменного тока для подстанций;
- управления, защиты, сигнализации и автоматики;
- интеллектуальные с применением микропроцессорных устройств для работы в составе АСУ ТП.

Преимущества НКУ производства ОАО «АБС ЗЭиМ Автоматизация»:
- широкий перечень изготавливаемых НКУ;
- возможность изготовления НКУ выдвижного и стационарного типов, общепромышленного и сейсмостойкого исполнений, с внутренним секционированием до 4b;
- проектирование и изготовление НКУ под специальные требования заказчика и любой сложности;
- шкафы НКУ изготавливаются с применением приборов АСУ ТП как собственного производства (интеллектуальные приборы **ПБР-И, БРУ**), так и ведущих отечественных и иностранных предприятий;
- возможность комплексной поставки оборудования для систем АСУ ТП.

Назначение НКУ:
- питание и управление электроприводами запорной и регулирующей арматуры, а также электродвигателями мощностью до 11 кВт механизмов собственных нужд тепловых и гидроэлектростанций;
- прием, распределение электрической энергии и управление электроприводами в сетях напряжением до 1000 В, с номинальным током не более 4000 А, управления, контроля, сигнализации и защиты оборудования.

► Сборки серии КСАТО

Сборки серии КСАТО могут быть выполнены в одном конструктиве для питания и управления электроприводами и другими потребителями и обеспечивают возможность их интеграции в общую систему АСУ ТП на объекте. Модернизация или техническое обслуживание **сборки серии КСАТО** осуществляется без снятия напряжения со всего щита, обеспечивая таким образом бесперебойную работу

а) Стационарное исполнение

б) Выдвижное исполнение

Сборки серии КСАТО различаются по:
- типоисполнению и номинальным токам аппаратуры применяемой в сборке;
- количеству блоков установленных внутри шкафа сборки;
- типу блоков установленных в шкафах сборок серии **КСАТО**:
  - блок питания электродвигателей механизмов собственных нужд;
  - блок управления электродвигателями запорной и регулирующей арматуры;
  - блок управления электродвигателями запорной и регулирующей арматуры на основе **УПП**;
  - блок управления электродвигателями запорной и регулирующей арматуры на основе **ПЧ**;
  - блок управления электродвигателями запорной и регулирующей арматуры с бесконтактной схемой управления на основе **ПБР-ЗИ**;
  - блоки распределения;
  - блоки ввода;
  - блоки релейные;
  - блоки ручного управления;
  - блок автоматики.

Состав **сборок серии КСАТО** определяется техническим заданием на нетиповое изделие с заполнением опросного листа. Заказчик передает заводу-изготовителю следующий комплект документов: таблица технических данных аппаратов (блоков), опросный лист, однолинейная схема, перечень надписей.

Сборки серии КСАТО конструктивно могут быть выполнены:
- со стационарным исполнением блоков **(а)**;
- на основе втычных или выдвижных блоков **(б)**, на которых размещаются силовые аппараты и аппараты управления. Блоки выполняются в унифицированном габарите, что облегчает их замену.

Выдвижные блоки выполняются на номинальный ток до 630 А и свыше 630 А, возможна установка аппаратуры во втычном или выдвижном исполнении с установкой ее в стационарный блок. Шкафы могут комплектоваться аппаратурой различного производства по желанию заказчика. Полезная высота шкафа с выдвижными блоками составляет 1650 мм и делится на 11 модулей по 150 мм. Выдвижной блок занимает целое число модулей по высоте и может занимать как полный модуль по ширине, так и часть модуля по ширине 1/2 и 1/3 (максимальное возможное количество модулей с шириной 1/3 – 33 блока).

Открытое акционерное общество «АБС ЗЭиМ Автоматизация» разрабатывает и внедряет «под ключ» автоматизированные системы управления технологическими процессами, а также изготавливает широкую номенклатуру средств автоматизации для систем промышленной автоматики

► Распределительные устройства низкого напряжения серии КСАТО УВРУ РУНН (РУСН-0,4)

а) Стационарное исполнение

б) Выдвижное исполнение

Применяются как индивидуально, так и в качестве распределительных устройств во всех сферах энергопотребления, где требуется обеспечить ввод и распределение электрической энергии, а также для защиты от перегрузок и токов короткого замыкания в трехфазных электрических сетях.

УВРУ РУНН применяются в системах электроснабжения сельскохозяйственных объектов, нефтегазовых месторождений, жилых зданий, отдельных населенных пунктов, промышленных предприятий и внутрицеховых подстанций.

Конструктивно **УВРУ РУНН** представляют собой щит, который собирается из отдельных типовых шкафов.

Шкафы **УВРУ** по назначению и исполнению могут быть следующих типов:

- вводные с коммутирующими аппаратами в выдвижном и стационарном исполнениях;
- секционные с коммутирующими аппаратами в выдвижном и стационарном исполнениях;
- распределительные с коммутирующими аппаратами во втычном и стационарном исполнениях;
- распределительные на блоках управления;
- комбинированные с коммутирующими аппаратами в выдвижном, втычном и стационарном исполнениях;
- нестандартного исполнения (по заданию).

Цепи управления, сигнализации, защиты и автоматики **УВРУ РУНН** выполняются на электромеханических реле. Возможно исполнение на микропроцессорной технике.

Сборки **РУНН** различаются по:

- по типоисполнению и номинальным токам аппаратуры применяемой в **УВРУ РУНН;**
- по номинальному напряжению и количеству вспомогательных цепей;
- количеству и способу установки составных частей (ячеек);
- подводу кабеля;
- степени секционирования (1, 2a, 2b, 3a, 3b, 4a, 4b по ГОСТ Р 51321.1);
- взаимному расположению;
- условиям обслуживания.

► Шкафы управления серии КСАТО на базе устройств плавного пуска или преобразователей частоты

Шкафы на основе устройств плавного пуска (УПП) или преобразователей частоты (ПЧ) предназначены для энергоэффективного управления всевозможными электродвигательными установками (плавный пуск и останов трехфазных асинхронных электродвигателей): центробежными и поршневыми насосами, вентиляторами, винтовыми компрессорами, конвейерами, специальными механизмами (мешалками, миксерами) и т.п.

Шкафы управления позволяют повысить безотказность, безопасность оборудования, а также облегчают ввод в эксплуатацию и обслуживания на объекте заказчика; поставляются с запрограммированными **УПП** или **ПЧ** для нормального режима работы. Шкаф обеспечивает тепловую защиту электродвигателя, позволяет легко контролировать параметры механизма и управлять электродвигателем сразу после установки на объекте.

► Взрывозащищенные шкафы серии КСАТО

Взрывозащищенные шкафы для установки во взрывоопасных зонах разрабатываются по индивидуальному заказу и могут комплектоваться различной аппаратурой в зависимости от нужд заказчика. На поверхности шкафа, при необходимости, могут быть установлены ручки, кнопки управления, светосигнальная арматура, смотровое окно.

По заказу возможно исполнение с внутренним обогревом шкафа. Взрывозащищенные шкафы в зависимости от типа размера, могут состоять из нескольких отдельных модулей, смонтированных на одной раме, либо состоять из нескольких независимых панелей (стоек), соединенных между собой посредством металлорукава или с помощью трубной проводки.

Комплектация, компоновка и функциональность шкафа обговаривается отдельно при формировании заказа.

► Комплектные трансформаторные подстанции серии КСАТО

Комплектные трансформаторные (двухтрансформаторные) подстанции проходного и тупикового типа блочные мощностью 250...2500 кВА с кабельными и воздушными вводами, предназначены для приема электроэнергии переменного трехфазного тока промышленной частоты напряжением 6 (10) кВ, преобразования и распределения его напряжением 0,4 кВ частотой 50 Гц, изготовляемые для нужд промышленного хозяйства.

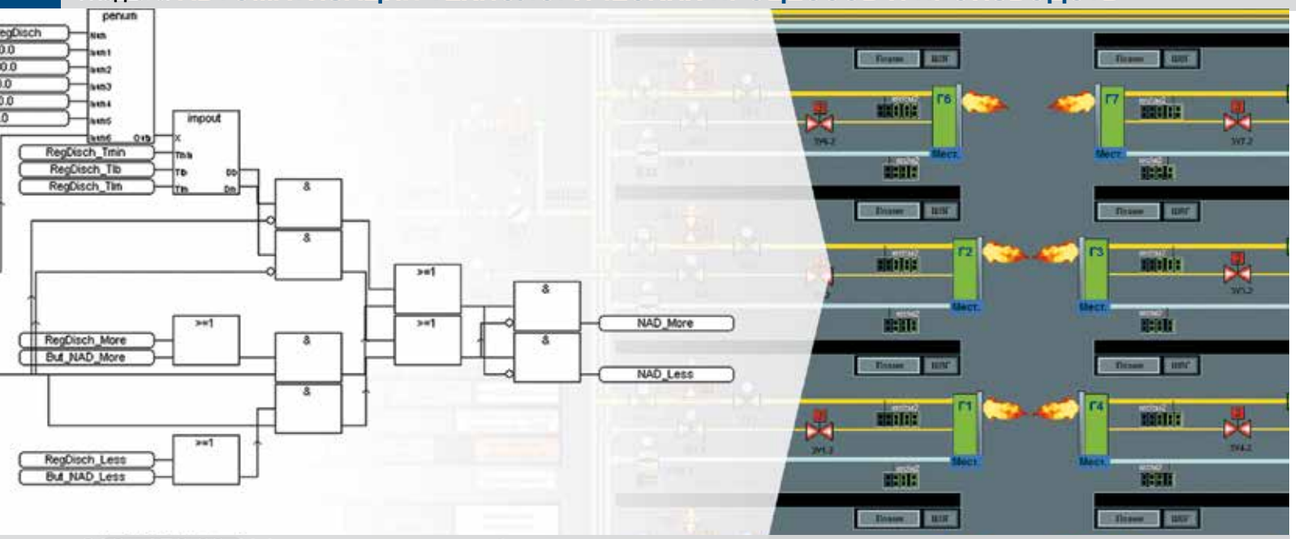
Конструктивно **КТП** представляют собой щит, который собирается из отдельных типовых шкафов:

- ввода (шинный ввод, кабельный ввод);
- секционирования;
- общесекционных устройств;
- управления трансформаторами;
- отходящих линий.

Цепи управления, сигнализации, защиты и автоматики **КТП** выполняются на электромеханических реле, возможно исполнение на микропроцессорной технике.

Технические данные

- Номинальная мощность силового трансформатора – 250; 400; 630; 1000; 1600; 2500 кВА.
- Номинальное напряжение на стороне ВН – 6; 10 кВ.
- Номинальное напряжение на стороне НН (УЗ) – 0,4 кВ.



ОАО «АБС ЗЭиМ Автоматизация» разрабатывает и внедряет «под ключ» автоматизированные системы управления технологическими процессами **(АСУТП)**, автоматизированные системы оперативного диспетчерского управления **(АСОДУ)** и другие системы промышленной автоматизации, проектирует и поставляет шкафы автоматики **(ША)** на базе различных контроллеров

► Направления деятельности

Нефтегазовая промышленность
Создание автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтехимической, нефтедобывающей, нефтегазоперерабатывающей отраслях:
- технологические установки;
- резервуарные парки, склады ГСМ;
- аппараты воздушного охлаждения (АВО);
- АСУ ТП общезаводского хозяйства.

Реализация проектов по автоматизации и диспетчеризации систем газоснабжения и газораспределения (ГРП, ГРС и др.): удаленный мониторинг и учет параметров, регулирование давления газа.

Энергетика
Реализация проектов автоматизации технологических процессов и диспетчеризации на объектах энергетики (ТЭЦ, ГРЭС, РТС, котельные, тепловые сети, энергоцентры и др.).

Создание автоматизированных систем управления:
- паровыми котлами, водогрейными котлами;
- энергетическими котлами, котлами-утилизаторами;
- общекотельным (общестанционным) оборудованием;
- автономными котельными;
- тепловыми пунктами (центральными и индивидуальными);
- газотурбинными, газопоршневыми, дизель-генераторными установками (сбор данных с ГТУ, ГПУ и ДГУ, автоматизация систем утилизации тепла, маслоподачи);
- главными и дополнительными распределительными щитами, распределительными пунктами (сбор данных с **ГРЩ, РЩ** и **РП**, дистанционное управление ячейками);
- турбоагрегатами, паровыми турбинами (НКУ, сбор данных);
- инженерными системами на необслуживаемых подстанциях и других объектах (управление вентиляцией, отоплением, освещением и другими системами).

Промышленность
Реализация проектов по автоматизации технологических процессов и диспетчеризации на объектах различных отраслей промышленности.

Создание автоматизированных систем управления:
- технологическими процессами в химической, пищевой, металлургической промышленности, в промышленности строительных материалов и в других отраслях;
- тепловыми процессами на объектах промышленности (котельные, печи);
- энергоемким оборудованием и инженерными системами предприятий (освещение, электроснабжение, вентиляция, водоснабжение, отопление и другие).

Водоснабжение и водоотведение
Выполнение проектов по автоматизации и диспетчеризации распределенных объектов водоснабжения и водоотведения (скважины, береговые, повысительные и канализационные насосные станции, очистные сооружения).

► Комплекс инжиниринговых услуг

► Программно-технические комплекты (ПТК)

- **ПТК «ЗЭиМ-АСУТП»** – для создания или модернизации автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) в энергетике, в химической, нефтехимической, нефтедобывающей, нефтегазоперерабатывающей, пищевой, металлургической промышленности, в промышленности строительных материалов и в других отраслях промышленности;
- **ПТК «ЗЭиМ-АСОДУ»** – для создания автоматизированных систем оперативного диспетчерского управления (АСОДУ); распределенными объектами теплоснабжения (автономными котельными, центральными или индивидуальными тепловыми пунктами), электроснабжения (распределительными пунктами, трансформаторными подстанциями, ВРУ), водоснабжения и водоотведения (повысительными и канализационными насосными станциями), газоснабжения и газораспределения (ГРС, ГРП), а также инженерными системами зданий и сооружений (офисных зданий, жилых домов, предприятий и объектов энергетики) и другими объектами.

ПТК «ЗЭиМ-АСУТП» и **ПТК «ЗЭиМ-АСОДУ»** строятся на базе:
- контроллеров **КРОСС-500** (ОАО «АБС ЗЭиМ Автоматизация»);
- контроллеров **ОВЕН ПЛК, ОВЕН СПК** (ООО «ПО ОВЕН»);
- **SCADA-систем MasterSCADA** (ООО «ИнСАТ»), **КАСКАД** (ООО «Каскад-АСУ»), **TRACE MODE 6** (AdAstrA Research Group) и др.;
- контроллеров **S7-1200, S7-1500, S7-300, S7-400** (H, F/FH) и **TIA Portal** или **PCS7** (Siemens, Германия);
- контроллеров **Modicon M580, M340, Premium, Quantum, M241, M251** и др., **SCADA Vijeo Citect** (Schneider Electric, Франция);
- контроллеров **C300, SM, C300 S8, HC900, MasterLogic, RTU2020, ControlEDGE PLC** и системы **Experion PKS, PlantCruise** (Honeywell, США);
- систем управления **Industrial IT 800xA** (ABB, Швеция);
- других контроллеров, SCADA-систем и систем управления (по заказу).

► Шкафы автоматики (ША)

Шкафы автоматики (ША) целевого назначения высокой заводской готовности, состоящие из современных компонентов микропроцессорного и другого оборудования, предназначены для построения АСУТП и АСОДУ в различных отраслях промышленности, тепло- и электроэнергетики, ЖКХ. **ША** имеют базовые конфигурации в зависимости от решаемых задач в составе различных программно-технических комплектов **(ПТК)**. Последующее расширение числа обслуживаемых каналов и увеличение функциональности **ША** должно быть предусмотрено при выборе размеров шкафной оболочки

ША совместно с датчиками и исполнительными устройствами, установленными по месту, а также опционально с компьютером и принтером, установленными на пункте управления верхнего уровня (автоматизированным рабочим местом оператора или диспетчера – **АРМ оператора**), обеспечивает выполнение следующих функций (возможно исполнение шкафа по индивидуальному заказу с нужными функциями):
- контроль значений технологических параметров и дискретных сигналов;
- автоматическое или дистанционное управление оборудованием;
- автоматизированный пуск и останов технологического оборудования;
- аварийная защита, обеспечивающая автоматический останов при возникновении аварийных ситуаций;
- запоминание первопричины срабатывания аварийной защиты и блокировка пуска в аварийных ситуациях;
- автоматическое регулирование параметров техпроцесса;
- формирование команд на включение табло **«АВАРИЯ», «РАБОТА»** и на включение внешних звуковых сигнализаторов;
- рабочая световая сигнализация о состояниях исполнительных устройств и технологических параметров;
- предупредительная светозвуковая сигнализация;
- аварийная светозвуковая сигнализация о состоянии параметров;
- индикация информации на экране пульта оператора, расположенного на передней панели шкафа (опционально);
- регистрация и вывод на печать технологических параметров в виде графиков или отчетов (при наличии **АРМ** и принтера);
- бесперебойное питание **ША** при аварийном отключении питающей сети (опционально).

В **ША** предусмотрены: задание режимов работы; оперативный контроль исправности каналов устройства защиты перед пуском и во время работы; оперативный контроль исправности устройства световой и звуковой сигнализации; автоматический контроль исправности блоков контроллеров; возможность отключения звуковой и аварийной световой сигнализации; возможность тестирования контроллера; возможность опробования работы исполнительных устройств во время пусконаладочных работ.

Одним из направлений деятельности ОАО «АБС ЗЭиМ Автоматизация» является проектирование и производство токопроводов и шинопроводов. На предприятии имеется конструкторское бюро, оснащенное современными средствами проектирования. Климатическое исполнение: УХЛ1, УХЛ2, УХЛ3; У1, У2, У3; Т1, Т2, Т3

ТЭНЕ, ТЭНП, ТЗК(Р), ТЗП(Р), ТЗКЭП, ТЗМЭП, ШЗК

Проектирование и производство сертифицировано на соответствие международной системе менеджмента качества ISO 9001:2008 ассоциацией по сертификации Русский Регистр.

ОАО «АБС ЗЭиМ Автоматизация» имеет лицензию на проектирование и изготовление токопроводов для АС. Токопроводы сертифицированы по ГОСТ Р в соответствии с требованиями **ЯЛБИ.685571.001ТУ, ЯЛБИ.685571.002ТУ, ЯЛБИ.685571.003ТУ**

Высокое качество производства токопроводов и шинопроводов достигается благодаря использованию высокопроизводительного оборудования российских и западных производителей: SCODA, WAYTRAIN, SAHINLER, HAAS, PRINCING, SELKO, KOIKE ARONSON INC., FIRO, «Донпрессмаш», Prima Industry, ЗАО «НЗГП», HACO. Оборудование позволяет гнуть цилиндрические экраны диаметром от 360 до 1500 мм длиной до 3000 мм и формовать кольцевые ребра для повышения жесткости конструкции.

Автоматическое сварочное оборудование позволяет сваривать линейные и кольцевые швы без участия человека. Герметичность в узлах крепления изоляторов достигается за счет применения прокладок из специальной резины с остаточной деформацией сжатия 10-15 %, гарантированно обеспечивающих работоспособность узлов до 40 лет.

Экраны и шины токопроводов окрашены порошковыми красками, обеспечивающими надежную защиту от атмосферных воздействий и высокую механическую прочность покрытия. Использование современного технологического оборудования, наличие квалифицированных конструкторских и производственных кадров позволяет разрабатывать и изготавливать токопроводы различного назначения (в том числе по специальным требованиям заказчика) и высокого качества.

В зависимости от технического задания токопроводы и шинопроводы могут быть укомплектованы самой разной электроаппаратурой:

- Тороидальными трансформаторами тока Т**Ш, ТШВ, ТШЛ, ТПЛА, ТШЛК, GSR, IGWG, IGE** и др.;
- трансформаторами напряжения **ЗНОЛ, ЗНОЛП, UGE**;
- разрядниками **РВЭ, РВРД, РВМ, РВС, РВО, Siemens**;
- ограничителями напряжения **ОПН, Siemens**;
- трехполюсными заземлителями;
- разъединителями **РВПЗ, РВРЗ, РРЧЗ, РЗЧ** и др.;
- проходными изоляторами **ИП** и др.;
- ячейками **КРУ**;
- панелями ПСН или шкафами **КТПСН-0,5**;
- элегазовыми выключателями **ABB, AREVA, ALSTOM** и другими.

► Токопроводы комплектные пофазно-экранированные серии ТЭНЕ, ТЭНП

► ► ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ И ИСПОЛНЕНИЕ ДЛЯ АС

Токопроводы пофазно-экранированные комплектные, с компенсированным внешним электромагнитным полем серии ТЭНЕ предназначены для электрических соединений на электрических станциях, в цепях 3-фазного переменного тока частотой 50 Гц турбогенераторов мощностью до 1500 МВт с силовыми повышающими трансформаторами, трансформаторами собственных нужд, преобразовательными трансформаторами и трансформаторами тиристорного возбуждения генераторов, а также на подстанциях для электрического соединения силовых трансформаторов с трансформаторами собственных нужд и распределительными устройствами. Токопроводы генераторного напряжения могут применяться и на других объектах энергетики, промышленности, транспорта, сельского хозяйства и др.

Технические характеристики

	Ном. напряжение, кВ	Ном. ток, А	Ток электродинамической стойкости, кА	Ток термической стойкости, кА	Масса одного п. м. фазы токопровода, кг, не более
ТЭНЕ-6	6	2000; 3150; 4000	128; 180	50; 70	26
ТЭНЕ-10	10	2000; 3150; 4000; 5000; 5500; 6000; 6300	128; 180; 250; 300; 375; 575	50; 70; 100; 120; 150; 230	80
ТЭНЕ-11	11	3150	128	50	25
ТЭНЕ-20	20	1000; 1600; 1800; 2000; 2500; 3150; 5000; 5500; 6300; 7200; 8000; 9000; 10000; 11250; 12500; 15000; 16000; 20000; 22000	128; 250; 300; 375; 400; 560; 600; 900	50; 100; 120; 150; 160; 220; 240; 360	320
ТЭНЕ-24	24	1600; 2000; 2500; 3150; 10000; 12000; 18000; 20000; 24000	400; 560; 750; 900; 1000	160; 220; 300; 360; 400	260
ТЭНП-24	24	30000; 31500; 33000; 37500	560; 600; 685	220; 240; 250	320
ТЭНЕ-27	27	5000; 20000; 20000; 31500	560; 750	220; 300	270
ТЭНЕ-35	35	1000; 3150; 9000; 10000; 20000	300; 560; 750	120; 220; 300	260
ТЭНП-35	35	30000	560	220	270

Особенности конструкции закрытых токопроводов в пофазном исполнении:

- исключается возможность междуфазных коротких замыканий от попадания на шины посторонних предметов и доступ персонала к токоведущим частям токопровода;
- на шинах и оболочках-экранах токопроводов устанавливается компенсатор линейных расширений для компенсации линейных изменений, вызываемых температурными изменениями;
- токопроводы по всей трассе цельносварные. Исключения составляют разборные узлы подсоединения к турбогенераторам, трансформаторам и выключателям;
- токопровод электродинамически устойчив;
- внешнее магнитное поле токопровода скомпенсировано за счет соединения оболочек-экранов перемычками и заземления соответствующих участков трассы;
- разъемные контактные соединения алюминий-медь выполнены с применением высоконадежных переходных контактов;
- токопроводы пылезащищенные;
- опорные изоляторы устойчивы к выпадению росы и инея;
- в полости экранов токопровода исключены емкостные разряды (искрение);
- в конструкции токопровода предусмотрена возможность удаления водорода при возможных его утечках;
- крепление оболочек-экранов к поперечным балкам – разъемное изолированное, что исключает возможность циркуляции наводимых токов по строительным конструкциям;
- крепление балок к строительным конструкциям – сварное;
- замер сопротивления изоляции в опорных узлах крепления между экраном и поперечными балками обеспечивается без разборки конструкции;
- экранирование токопроводов снижает нагрев расположенных вблизи токопроводов и строительных конструкций;
- узлы соединения оболочек-экранов с генератором и трансформаторами исключает возможность появления наводимых токов.

Состав и устройство токопроводов

В состав токопроводов в зависимости от конфигурации трассы и встроенного электрооборудования входят:

- Секции прямолинейные.
- Секции угловые, Т-образные, Z-образные.
- Секции со встроенным электрооборудованием:
  - с трансформаторами напряжения;
  - трансформаторами тока;
  - ограничителями перенапряжения;
  - с проходными изоляторами.
- Секции присоединения к силовому трансформатору.
- Секция подсоединения к разъединителю.
- Секция подсоединения к турбогенератору и другие элементы.

► Токопроводы комплектные закрытые серии ТЗК(Р), ТЗП(Р), ТЗКЭП, ТЗМЭП

► ► ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ И ИСПОЛНЕНИЕ ДЛЯ АС

Токопроводы закрытые служат для электрического соединения трансформаторов со шкафами комплектных распределительных устройств, для систем возбуждения турбогенераторов, а также турбогенераторов с повышающими трансформаторами, устанавливаемые в цепях 3-фазного переменного тока частотой 50 и 60 Гц. Токопроводы закрытые могут применяться и на других объектах энергетики, промышленности, транспорта, сельского хозяйства и др.

Технические характеристики

	Ном. напряжение, кВ	Ном. ток, А	Ток электродинамической стойкости, кА	Ток термической стойкости, кА	Масса одного п. м. фазы токопровода, кг, не более
ТЗК-0,4 (1; 3)	0,4 (1; 3)	1600; 2000; 4000	51; 81	20; 31,5	106
ТЗК-1,0 (1,2; 1,3)	1,0 (1,2)	2000; 4000; 4600	128; 170; 180	50; 67; 72	74
ТЗК(Р)-6	6	1600; 2000	81	31,5	75
ТЗК(Р)-10	10	1600; 2000; 3150; 4000	81; 128; 170	31,5; 50; 67	100
ТЗК(Р)-11	11	2000; 3150	128	50	75
ТЗМЭП-6	6	3150; 3600	128; 300	50; 120	26
ТЗМЭП-10	10	3150; 3600	128; 300	50; 120	45
ТЗМЭП-11	11	3150	128	50	34
ТЗКЭП-6	6	3150; 3600	128; 300	50; 120	45
ТЗКЭП-10	10	3150; 3600	128; 300	50; 120	45
ТЗКЭП-11	11	3150	128	50	34
ТЗК-15	15	1600; 2000; 4000	81; 128	31,5; 50	110
ТЗК-20	20	2500; 4000	81; 128	31,5; 50	100
ТЗП(Р)-10	10	1000; 1600; 3200; 4000; 5000	81; 128	31,5; 50	130
ТЗП-20	20	1000; 3200; 4000	81; 128	31,5; 50	110

Состав и устройство токопроводов

Токопроводы поставляются на монтаж отдельными секциями длиной не более 6 м. Все секции на месте монтажа стыкуются и свариваются между собой электросваркой в среде защитных газов. В зависимости от конфигурации и назначения элементы токопроводов подразделяются на секции:

- прямолинейные;
- угловые;
- с трансформаторами тока;
- с проходными изоляторами;
- с ограничителями перенапряжения;
- с поворотом фаз;
- с транспозицией фаз;
- тройниковые;
- подсоединения к шкафам **КРУ**;
- подсоединения к трансформаторам;
- узлы для соединения секций встык с шинами и с компенсаторами и другие.

► Шинопроводы комплектные закрытые серии ШЗК

► ► ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ И ИСПОЛНЕНИЕ ДЛЯ АС

Шинопроводы закрытые постоянного тока напряжением 1; 1,2 и 0,4 кВ переменного тока частотой 50 Гц серии **ШЗК** предназначены для выполнения электрического соединения возбудителей с панелями щитов рабочего и резервного возбуждения генераторов мощностью до 1200 МВт на электрических станциях, а также электрического соединения трансформаторов собственных нужд мощностью до 1000 кВА с панелями **ПСН** или шкафами **КТПСН-0,5** на электрических станциях.

Технические характеристики

	Ном. напряжение, кВ	Ном. ток, А	Ток электродинамической стойкости, кА	Ток термической стойкости, кА	Масса одного п. м. фазы токопровода, кг, не более
ШЗК-0,4	0,4	1600; 2000	51	25*	35
ШЗК-1	1	1600; 2000	81	40*	36
ШЗК-1,2	1,2	2000; 2500; 4000; 5000; 6300	51; 81; 128	20; 31,5; 50	70

* значение термической стойкости шинопровода в течение 0,5 с.

Состав и монтаж шинопроводов

Шинопроводы поставляются на монтаж отдельными секциями длиной не более 6 м. Все секции на месте монтажа стыкуются и свариваются между собой электросваркой в среде защитных газов. В зависимости от конфигурации и назначения элементы шинопроводов подразделяются на секции: прямолинейные; угловые; с проходными изоляторами; поворотом фаз; с транспозицией фаз; тройниковые; подсоединения к шкафам **КРУ**; подсоединения к трансформаторам; узлы для соединения секций встык с шинами и с компенсаторами и другие.

КОНТАКТЫ

Генеральный директор
(8352) 30-51-48

Директор по качеству
(8352) 30-51-33

Директор по науке и техническому развитию
(8352) 30-52-23

Отдел продаж
(8352) 30-52-21

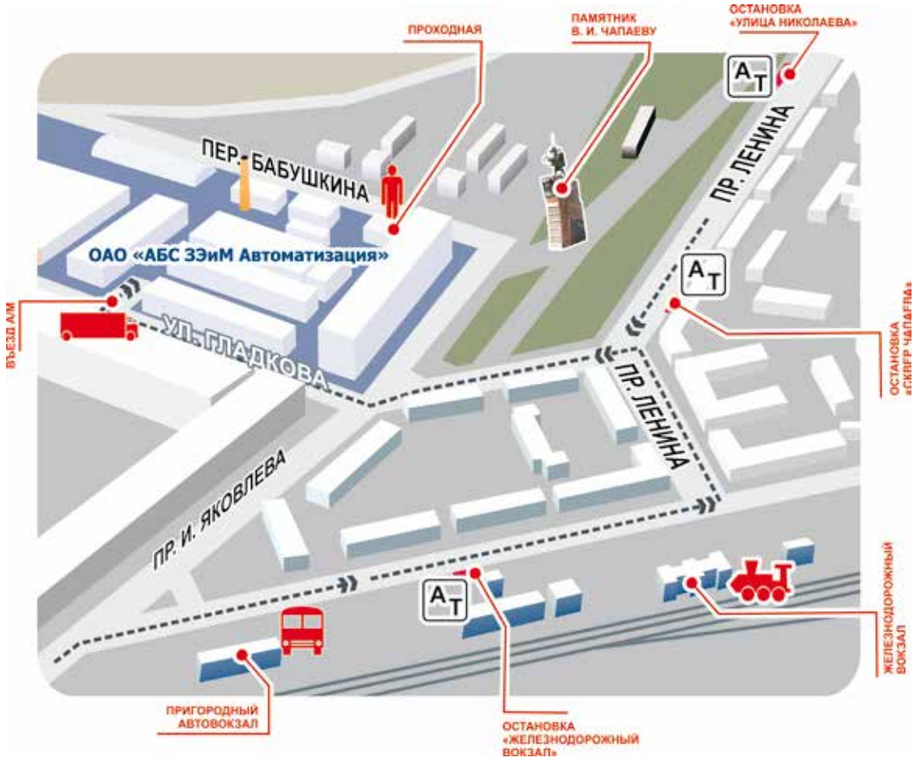
Техническая поддержка:
Электроприводы
+7 (8352) 30-52-63, 57-11-69
Приводная арматура
+7 (8352) 30-51-17, 30-52-91
Шкафы НКУ и приборы АСУ ТП
+7 (8352) 30-51-67, 30-52-18
Оборудование для АС
+7 (8352) 30-51-95
Токопроводы и шинопроводы
+7 (8352) 30-51-14

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

г. Москва
Россия, 109028, г. Москва,
Серебряническая набережная, д. 29
телефон: (495) 735-4244
факс: (495) 735-4259
e-mail: moscow@zeim.ru

Почтовый адрес ОАО «АБС ЗЭиМ Автоматизация»
Российская Федерация, Чувашская Республика,
428020, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, 1
Факс: (8352) 30-51-11, 551-549
adm@zeim.ru – администрация
sales@zeim.ru – отдел продаж
www.abs-zeim.ru
www.abselectro.com

Схема расположения ОАО «АБС ЗЭиМ Автоматизация»



© «АБС Электро» 04.2018 Отпечатано в России

АБС Электро

«АБС Электро»

109028, Российская Федерация, г. Москва,
Серебряническая набережная, д. 29
Тел.: +7 (495) 735-4244
Факс: +7 (495) 735-4259
E-mail: info@abselectro.com
www.abselectro.com

ОАО «АБС ЗЭиМ Автоматизация»

428020, Российская Федерация, Чувашская
Республика, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, д. 1
Тел.: +7 (8352) 30-5148
Факс: +7 (8352) 30-5111
E-mail: adm@zeim.ru
www.abs-zeim.ru