

ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ СЕРИИ ЭП4 (ТУ 3791-004-70780838-2007) ДЛЯ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

ЗАО «Тулаэлектропривод» — ведущее предприятие России по производству электроприводов для трубопроводной арматуры. История завода насчитывает более 65 лет. Основное направление деятельности — проектирование, изготовление, поставка и сервисное обслуживание электроприводов для трубопроводной арматуры, применяемой в нефтяной, энергетической, металлургической, химической промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве. Основными заказчиками являются такие флагманы отраслей, как ОАО «Газпром», ФГУП Концерн «Росэнергоатом», ТНК-ВР, ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО «Лукойл», ОАО «Северсталь», ОАО «НЛМК», ОАО «ОГК-4», ОАО «ТГК-3», НАЭК «Энергоатом», АО «Казтрансойл», ЗАО «Атомстройэкспорт» и другие.

С момента становления атомной энергетики Советского Союза предприятие «Тулаэлектропривод» изготавливает и поставляет свою продукцию на строящиеся АЭС. Тульские электроприводы, работающие на атомных станциях России, Украины, Болгарии, Финляндии, исчисляются десятками тысяч единиц. Тульскими электроприводами укомплектована введенная в эксплуатацию в 2007 году Тяньваньская АЭС в Китае, комплектуется атомная станция «Куданкулам» в Индии, «Бушер» в Иране.

В данном каталоге представлены электроприводы многооборотные повышенной безопасности для атомных станций серии ЭП4, выпускаемые в соответствии с техническими условиями ТУ 3791-004-70780838-2007.

Основанием для разработки и освоения производства данной серии электроприводов послужили «Мероприятия по повышению надежности работы арматуры и электроприводов АЭС», утвержденные технической дирекцией ОАО «Концерн Росэнергоатом» 30.03.2005 года. Электроприводы соответствуют требованиям НП-68-05 «Специальным условиям поставки оборудования, приборов, материалов и изделий для объектов атомной энергетики» и «Техническому решению по вопросу применения требований "Специальных условий поставки оборудования, приборов, материалов и изделий для объектов атомной энергетики"», сооружаемых за пределами Российской Федерации при участии ЗАО «Атомстройэкспорт» от 18.06.01, утвержденному ЗАО «Атомстройэкспорт» и ВО «Безопасность».

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Многооборотные электроприводы для атомных станций, изготавливаемые в соответствии с ТУ 3791-004-70780838-2007 (далее по тексту «электроприводы»), предназначены для комплектации специальной запорно-регулирующей арматуры, устанавливаемой в любых системах и помещениях атомных станций с реакторами ВВЭР 1000, РБМК 1000 и РБМК 1500, включая гермозону. Допускается использование электроприводов в других отраслях промышленности без дополнительного согласования, если предъявляемые требования не превышают указанные в технических условиях. Возможна адаптация приводов к практически любым требованиям и задачам автоматизации.

Полный назначенный срок службы электропривода — не менее 30 лет.

Полная назначенная наработка (ресурс):

- для электроприводов, размещаемых вне оболочки:
 - для запорной арматуры — не менее 10 000 циклов;
 - для запорно-регулирующей арматуры — 3,5 млн пусков (при средней частоте 150 пусков в час).
- для электроприводов, размещаемых под оболочкой:
 - для запорной арматуры — не менее 4 500 циклов;
 - для запорно-регулирующей арматуры — 1,5 млн пусков (при средней частоте 150 пусков в час).

Гарантийный срок эксплуатации — 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев:

- а) с момента пересечения границы — при поставке на экспорт;
- б) с момента выдачи подтверждения о поставке — внутри страны.

Электроприводы ЭП4 подразделяются по следующим параметрам и комплектации:

1. назначение по применению:
 - П — для работы на АС вне зон повышенной радиации (в обслуживаемых помещениях);
 - О — для работы на АС в зоне повышенной радиации (под оболочкой, в гермозоне);
2. по режиму управления:
 - запорный режим: ЭП4П, ЭП4О;
 - запорно-регулирующий режим: ЭП4РП, ЭП4РО;
3. по типу используемого узла управления:
 - с механическим блоком концевых выключателей (МБКВ) М1;
 - с электронным блоком концевых выключателей (ЭБКВ) Э2;
 - с электронным интеллектуальным модулем управления (ЭИМУ) Э1;
 - блоками управления Э1 и Э2 оснащаются только приводы предназначенные для работы на АЭС в обслуживаемых помещениях.
4. по величине развиваемого крутящего момента:
 - для многооборотной арматуры без дополнительного редуктора: от 60 до 12 000 Нм;
 - для неполнооборотной арматуры с дополнительным редуктором: до 40 000 Нм.
5. по скорости вращения выходного вала: от 4 до 180 об/мин.

ЗАО «Тулаэлектропривод» оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Таблица 1
Функции электропривода

Функции электропривода		ЭП4П	ЭП4РП	ЭП4О	ЭП4РО
Режим управления «Открыть–Заккрыть»		+	+	+	+
Режим регулирования		–	+	–	+
Вид отключения:	по моментным выключателям	+	+	+	+
	по концевым выключателям	+	+	+	+
Защиты от перегрузок при пиковых крутящих моментах (заклинивание арматуры)		+	+	+	+
Настройка без вскрытия оболочки (кроме приводов с МБКВ)		+	+	+	+
Ручное управление	ручное переключение из автоматического режима управления в ручной	+	+	+	+
	автоматическое переключение из ручного управления в автоматическое	+	+	+	+
Электрическое подключение	сальниковый ввод	+	+	–	–
	штепсельный разъем	0	0	+	+
Присоединение к арматуре	ОСТ 26-07-763-73 (А, Б, В, Г, Д)	+	+	+	+
	ИСО 5210-91 (F07, F10, F14, F16, F25, F30, F40)	0	0	0	0
Температурное исполнение, °С	–25 ... +60	+	+	+	+
	–40 ... +60	0	0	0	0
	–60 ... +60	0	0	0	0
Комплектация дополнительными редукторами		0	0	0	0

Примечание:

«+» — стандартная комплектация; «0» — опциональная комплектация; «–» — функция отсутствует.

Таблица 2
Функции блоков управления

Функции блоков управления		МБКВ (М1)	ЭБКВ (Э2)	ЗИМУ (Э1)
Вращение выходного вала по командам от удаленного пульта управления		+	+	+
Вращение выходного вала по командам от местного пульта управления		–	–	+
Управление приводом посредством дискретного управления 24 В		–	–	+
Сигнализация о положении выходного вала привода посредством токового сигнала 4–20 мА		0	0	0
Сигнализация о текущем значении движущего момента на выходном валу привода посредством токового сигнала 4–20 мА		–	–	0
Аналоговое управление приводом посредством токового сигнала 4–20 мА		–	–	0
Цифровое управление приводом и сигнализация о состоянии привода посредством цифрового канала связи (протокол обмена MODBUS)		–	0 ¹⁾	0
Сигнализация аварийных ситуаций	общая	–	+	+
	конкретная (перегрев двигателя, отсутствие фазы, выход из строя системы измерения положения выходного вала, превышение максимального крутящего момента)	–	–	+
Сигнализация положения выходного вала в процентах от полного хода запорного органа			+	+
Механический указатель положения запорного органа		+	–	–
Индикация текстовых сообщений о состоянии привода		–	+	+
Индикация текущего состояния привода посредством 3 светодиодов (открыто, закрыто, авария)		–	+	+
Выключение двигателя	при достижении заданных крайних положений	+ ²⁾	+ ²⁾	+
	при достижении заданного максимального крутящего момента	+ ²⁾	+ ²⁾	+
	при отсутствии движения выходного вала	–	+ ²⁾	+
	при перегреве двигателя	–	+ ²⁾	+
	при потере связи в режиме дистанционного управления	–	–	+
Регистрация информации об истории функционирования привода		–	+	+
Просмотр настройки и истории функционирования привода		–	–	+

Примечания:

«+» — стандартная комплектация; «0» — опциональная комплектация; «–» — функция отсутствует.

1) — только сигнализация; 2) — выключение двигателя осуществляется внешними устройствами управления по соответствующей сигнализации привода.

ЗАО «Тулаэлектропривод» оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ЭП4 ДЛЯ АЭС

ТУ 3791-004-70780838-2007

ЭП4	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	
												<p>Электрическое подключение: 1 — кабельные вводы²⁾, клеммное подключение; 2 — кабельные вводы²⁾, штепсельное подключение</p>
												<p>Степень защиты от проникновения пыли и воды по ГОСТ 14254-96: 1 — IP67; 2 — IP68 3 — IP66</p>
												<p>Направление вращения выходного вала: 1 — закрывание по часовой стрелке; 2 — закрывание против часовой стрелки</p>
												<p>Тип присоединения выходного вала привода к валу арматуры: 1 — кулачковое присоединение; 2 — присоединение под квадрат; 3 — присоединение по стандарту ИСО 5210</p>
												<p>Номер варианта температурного исполнения: число из ряда, определенного таблицей 3</p>
												<p>Тип блока управления: ЭУ — электронный блок управления; МУ — механический блок управления; где Y — код исполнения блока управления согласно таблицам (7, 8, 9, 10)</p>
												<p>Частота вращения выходного вала, об./мин: число из ряда от 4 до 180</p>
												<p>Верхний предел настройки ограничителя крутящего момента, Н·м: число из ряда от 60 до 12 000</p>
												<p>Тип присоединения к арматуре: буквенно-цифровое обозначение — по ОСТ 26-07-763 (буква А, Б, В, Г, Д); — по ИСО 5210 (F07...F40)</p>
												<p>Назначение по применению: П — для работы на АС вне зон повышенной радиации (обслуживаемых помещениях); О — для работы на АС в зоне повышенной радиации (под оболочкой, в гермзоне)</p>
												<p>Назначение по режимам работы: Р — для приводов запорно-регулирующей арматуры; отсутствие символа — для приводов запорной арматуры</p>

Примечания:

1 Группа ведущих элементов по ИСО 5210 оговаривается при заказе и указывается в паспорте привода.

2 Диаметры проходных отверстий в уплотнении кабельных вводов оговариваются при заказе и указываются в паспорте привода. При отсутствии в заказе требований по диаметрам кабелей электроприводы поставляются с диаметрами проходных отверстий в уплотнении кабельных вводов — 18 мм.

Пример условного обозначения привода для запорной арматуры, предназначенного для работы на АС вне зон повышенной радиации (в обслуживаемых помещениях) с присоединительным фланцем типа А по ОСТ 26-07-763-73, с верхним пределом настройки ограничителя крутящего момента 120 Н·м, частотой вращения выходного вала 45 об./мин, с электронным блоком управления одиннадцатого варианта исполнения, с первым температурным диапазоном, кулачковым зацеплением вала привода с валом арматуры, с направлением вращения, обеспечивающим закрывание арматуры по часовой стрелке, уровнем защиты от пыли и воды IP68 по ГОСТ 14254-96, с серым цветом окраски и подключением посредством кабельных вводов:

ЭП4П-А-120-45-311-1- 1121 ТУ 3791-004-70780838-2007

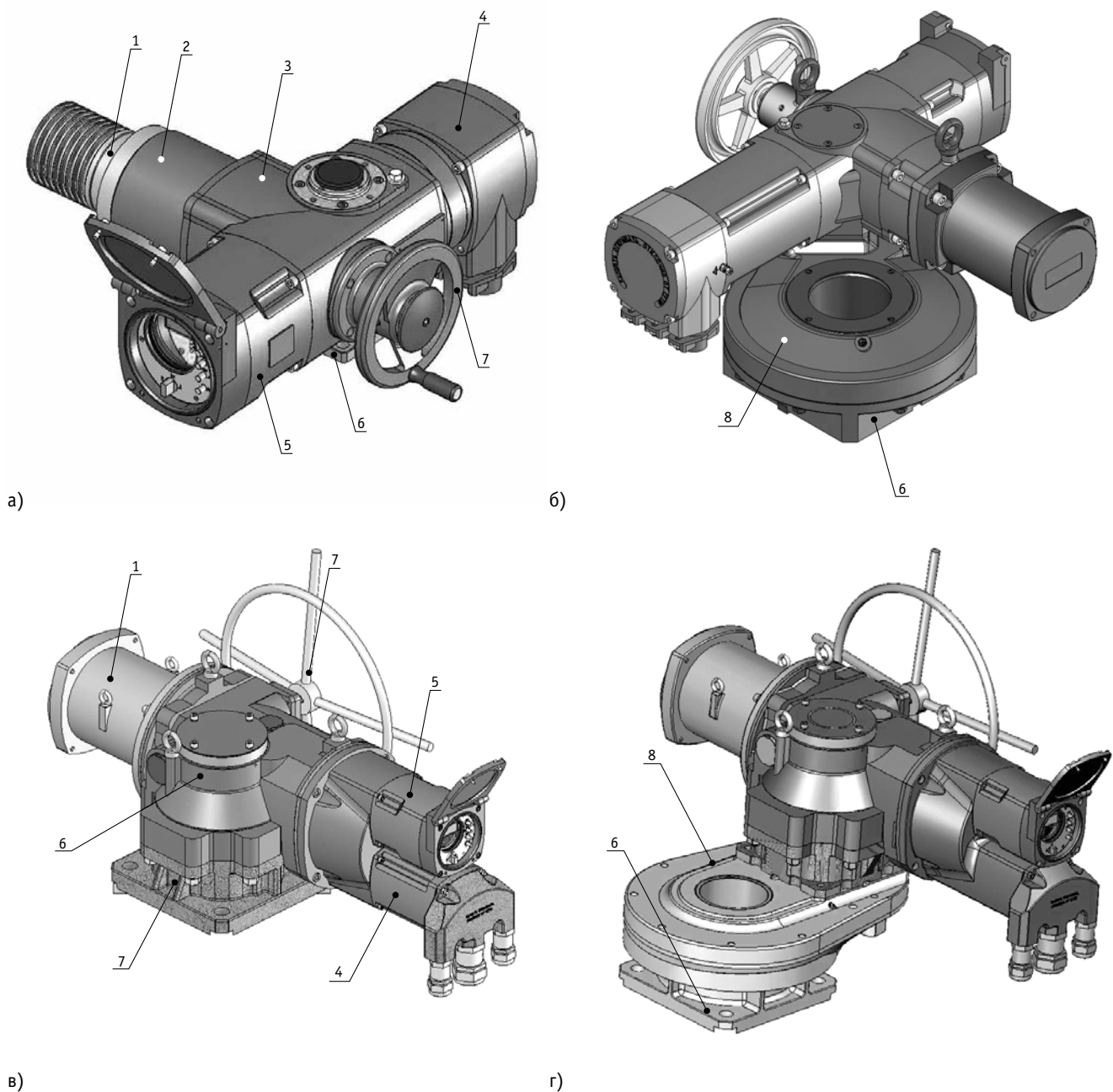
ЗАО «Тулаэлектропривод» оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Таблица 3

Условия эксплуатации

Вариант температурного исполнения	*Рабочие значения температуры воздуха при эксплуатации, °С		Относительная влажность воздуха (верхнее значение)	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150
	верхнее значение	нижнее значение		
1	+60	-25	100 % при 25 °С	У2*
2		-40		
3		-60		
4		-10		
5	+40	-40	100 % при 25 °С	М2*
6			98 % при 25 °С	М5.1*

Рис. 1

УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОПРИВОДА

 а — конструктивная схема 41;
 б — конструктивная схема 410;

 в — конструктивная схема 43;
 г — конструктивная схема 430

1. **Электродвигатель.** Электропривод ЭП4 оснащен двигателями с высоким стартовым крутящим моментом, что часто требуется для «срыва» задвижки арматуры из конечного положения. На привод устанавливаются 3-фазные электродвигатели переменного тока. Электродвигатели подсоединяются к модулю электропитания через внутреннюю штепсельную вилку. Это позволяет легко заменить электродвигатель, например, для изменения выходной скорости вращения.
2. **Модуль промежуточного редуктора** (присутствует в некоторых исполнениях приводов конструктивных схем 41, 410, 43, 430). Имеет ряд исполнений, различающихся осевой длиной и типом фланца для присоединения электродвигателя. Длинное исполнение модуля имеет одноступенчатый планетарный редуктор с тремя сателлитами и тремя вариантами передаточного числа. Короткое исполнение модуля через муфту с механизмом выключения ручного дублера соединяет двигатель с валом червячного редуктора.
3. **Модуль основного редуктора.** В качестве основного используется редуктор червячного типа. Вращение от электродвигателя через промежуточный редуктор передается на червяк основного редуктора. Вал червячного колеса основного редуктора является выходным валом привода (у приводов конструктивных схем 41, 43, 44). Корпус червячного редуктора заполнен маслом. Выходной вал привода имеет ряд взаимозаменяемых вариантов исполнения в зависимости от присоединяемого фланца и типа соединения с валом арматуры. Червячный вал опирается на конические роликовые подшипники и оканчивается с обеих сторон кулачковыми полумуфтами для соединения с одной стороны с электродвигателем и с другой стороны — с приводом ручного дублера. Переключение с электрического на ручной привод и обратно производится посредством толкателя, помещенного внутри полового червячного вала.
4. **Модуль питания.** Содержит реверсивные пускатели (у привода с блоком управления серии Э1), блок питания (у приводов с блоком управления серии Э1 и Э2) и клеммную плату для присоединения внешних цепей питания и управления привода. Внешние кабели соединяются с модулем питания:
 - приводы для работы в обслуживаемых помещениях: через кабельные вводы с клемным или штепсельным подключением;
 - приводы об для работы под оболочкой: через кабельные вводы со штепсельным подключением.
5. **Блок управления.** Электропривод может оснащаться тремя типами блоков управления: электронным интеллектуальным, электронным или механическим блоком конечных выключателей. В любом из типов блоков существуют две независимые системы измерения: перемещения и крутящего момента. Крутящий момент, создаваемый приводом, контролируется в двух направлениях движения (в прямом и обратном) с помощью моментоизмерительного механизма. Величина момента определяется по смещению червяка. Смещение червяка посредством рычага преобразуется в поворот выходного вала моментоизмерительного механизма, передающего информацию о величине момента в блок управления. Информация о положении выходного вала привода передается в блок управления от червяка через вал механизма измерения положения.
6. **Узел присоединительного фланца.** Для установки на арматуру присоединительный фланец электропривода может быть выполнен в соответствии с ОСТ 26-07-763-73 (типы фланцев А, Б, В, Г, Д) или ИСО 5210-91 (типы фланцев F07, F10, F14, F16, F25, F30, F40).
7. **Модуль ручного дублера.** Снабжен маховиком с рукояткой ручного привода. Включение ручного дублера у приводов конструктивных схем 41 и 410 осуществляется нажатием маховика. Во включенном состоянии маховик через кулачковую муфту соединен с червячным валом и обеспечивает вращение выходного вала вручную, двигатель отсоединен от червячного вала и удерживается в неподвижном состоянии. Отключение ручного дублера происходит автоматически с помощью толкателя при начале вращения электродвигателя привода в любом направлении. При включении электродвигателя исключается передача вращения на маховик ручного дублера. У приводов конструктивных схем 43, 430 ручной дублер связан с выходным валом привода через дифференциальный механизм, обеспечивающий как независимую работу привода от электродвигателя или ручного дублера, так и их совместное использование. У данных конструктивных схем включение ручного дублера не производится.
8. **Выходной редуктор** (у конструктивных схем 410 и 430). Вращение от зубчатого колеса, расположенного на вале червячного колеса основного редуктора, передается через зубчатое колесо выходного редуктора на выходной вал данного редуктора, который и является выходным валом привода.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
Таблица 4

Условное обозначение привода	Констр. схема	Частота вращения выходн. вала, об./мин	Пределы настройки ограничителя крутящего момента ¹⁾ , Н·м			Крутящий момент, Н·м		Присоединительный фланец		Отверстие под шпindelь арматуры, мм	Маховик ручного дублера		Передат. число выходн. редукт. ⁶⁾	Масса прив. ⁴⁾ , кг, не более										
			нижний	верхн. в режиме S2-		раб. ²⁾ в режиме S2-		ISO 5210	ОСТ 26-07-763		диаметр, мм	передат. число												
				15 мин	30 мин	15 мин	30 мин								M ₄	M ₅								
p ₁	M ₁	M ₂ ³⁾	M ₃	M ₄	M ₅																			
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-8...	41	8	25	60	40	30	20	F07, F10	A	32	180	42:1	1	45										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-11...		11										28:1		41										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-16...		16										42:1		41										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-22...		22										28:1		41										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-32...		32										42:1		43										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-45...		45										28:1		43										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-63...		63										42:1		46										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-90...		90										28:1		46										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-125... ⁵⁾		125										21:1		50										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-180... ⁵⁾		180										14:1		50										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -90-180... ⁵⁾	41	180	36	90	65	45	33	F10	A	32	180	14:1	1	52										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-4...	41	4	50	120	90	60	45	F10	A	32	180	42:1	1	44										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-5,6...		5,6										28:1		44										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-8...		8										42:1		41										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-11...		11										28:1		47										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-16...		16										28:1		43										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-22...		22										28:1		43										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-32...		32										42:1		46										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-45...		45										28:1		46										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-63...	63	42:1	50																					
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-90...	90	28:1	50																					
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-125... ⁵⁾	125	21:1	52																					
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-4...	41	4	100	250	180	125	95	F14	Б	45	180	42:1	1	44										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-5,6...		5,6										28:1		44										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-8...		8										28:1		41										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-11...		11										28:1		49										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-16...		16										28:1		54										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-22...		22										28:1		46										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-32...		32										42:1		50										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-45...		45										28:1		46										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-63...		63										42:1		52										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-90...		90										28:1		60										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-125... ⁵⁾		125										21:1		65										
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-180... ⁵⁾		180										240		14:1	75									
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -400-180... ⁵⁾		41									180	160		400	280	200	140	F14	Б	45	240	14:1	1	70
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -500-4...		41									4	200		500	360	250	180	F14	Б	45	240	28:1	1	50
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -500-5,6...	5,6		28:1	50																				
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -500-8...	8		28:1	50																				
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -500-11...	11		28:1	50																				
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -500-16...	16		28:1	54																				
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -500-22...	22		28:1	70																				
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -500-32...	32		28:1	70																				
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -500-45...	45		28:1	66																				
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -500-90...	90		28:1	70																				

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 4

Условное обозначение привода	Констр. схема	Частота вращения выходн. вала, об./мин	Пределы настройки ограничителя крутящего момента ¹⁾ , Н·м			Крутящий момент, Н·м		Присоединительный фланец		Отверстие под шпindelь арматуры, мм	Маховик ручного дублера		Передат. число выходн. редукт. ⁶⁾	Масса прив. ⁴⁾ , кг, не более									
			нижний	верхн. в режиме S2-		раб. ²⁾ в режиме S2-		ИСО 5210	ОСТ 26-07-763		диаметр, мм	передат. число											
				15 мин	30 мин	15 мин	30 мин								M ₄	M ₅							
			M ₁	M ₂ ³⁾	M ₃	M ₄	M ₅																
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -630-8...	410	8	255	630	440	315	210	F16	B	70	180	86:1	3,1	91									
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -630-11...		240									58:1	2,1	118										
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -630-16...		16									180	86:1	3,1	93									
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -630-22...		22									240	58:1	2,1	112									
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -630-32...		32									180	86:1	3,1	102									
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -630-45...		45									240	58:1	2,1	118									
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -630-63...		63										43:1	3,1	115									
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -630-90...		90										29:1	2,1	118									
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -1000-4...	410	4	400	1000	700	500	350	F16	B	70	180	176:1	6,3	94									
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -1000-5,6...		5,6										128:1	4,6	92									
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -1000-8...		8										176:1	6,3	96									
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -1000-11...		11										128:1	4,6	94									
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -1000-16...		16										176:1	6,3	106									
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -1000-22...		22										128:1	4,6	103									
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -1000-32...		32									240	86:1	3,1	115									
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -1000-45...		45										64:1	4,6	116									
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -1000-63...		63										43:1	3,1	115									
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -1500-4...		4										600	1500	1050	750	525	F25	Г	120	180	176:1	6,3	92
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -1500-5,6...	5,6	240	128:1	4,6	113																		
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -1500-8...	8	180	176:1	6,3	94																		
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -1500-11...	11	240	128:1	4,6	107																		
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -1500-16...	16	180	176:1	6,3	104																		
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -1500-22...	22	240	128:1	4,6	113																		
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -1500-32...	32		88:1	6,3	116																		
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -1500-45...	45		64:1	4,6	113																		
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -2000-4...	4		800	2000	1400	1000	700	F25	Г	120	240									176:1	6,3	116	
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -2000-5,6...	5,6	128:1																		4,6	113		
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -2000-8...	8	176:1										6,3	111										
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -2000-11...	11	128:1										4,6	111										
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -2000-16...	16	176:1										6,3	116										
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -2000-22...	22	128:1										4,6	113										
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -2000-32...	32	88:1										6,3	116										
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -2000-45...	45	95										96:1	1	180									
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -2000-90...	90										96:1	200											
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -4000-4...	4	1600									4000	2800	2000	1400	F30	Д	95	520	96:1	1	170		
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -4000-5,6...	5,6		96:1	170																			
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -4000-8...	8		96:1	170																			
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -4000-11...	11		96:1	170																			
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -4000-16...	16		96:1	185																			
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -4000-22...	22		96:1	185																			
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -4000-32...	32		96:1	285																			
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -4000-45...	45		96:1	285																			
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -6000-22...	22		2400	6000	4200	3000	2100	F30	Д	95									520		96:1	1	185

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
Таблица 4

Условное обозначение привода	Констр. схема	Частота вращения выходн. вала, об./мин	Пределы настройки ограничителя крутящего момента ¹⁾ , Н·м			Крутящий момент, Н·м		Присоединительный фланец		Отверстие под шпindelь арматуры, мм	Маховик ручного дублера		Передат. число выходн. редукт. ⁶⁾	Масса прив. ⁴⁾ , кг, не более
			нижний	верхн. в режиме S2-		раб. ²⁾ в режиме S2-		ISO 5210	ОСТ 26-07-763		диаметр, мм	передат. число		
				15 мин	30 мин	15 мин	30 мин							
p ₁	M ₁	M ₂ ³⁾	M ₃	M ₄	M ₅									
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -8000-4...	43	4	3200	8000	5600	4000	2800	F30	Д	95	520	96:1	1	175
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -8000-5,6...		5,6										96:1		175
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -8000-11...		11										96:1		175
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -8000-22...		22										96:1		285
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -12000-4...	430	4	4800	12000	8400	6000	4200	F40	Д	155	520	264:1	2,75	220
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -12000-5,6...		5,6										264:1		220
ЭП4 Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -12000-11...		11										182:1	1,9	250

Примечания:

- 1) Момент, при котором срабатывает ограничитель, настраивается отдельно и независимо в оба направления вращения выходного вала.
- 2) Допустимый средний крутящий момент на протяжении всего хода.
- 3) Допустимы исполнения приводов с настройкой ограничителя крутящего момента на значения 1,2M₂
- 4) Масса приводов с блоком управления серии Э1 на 3 кг больше указанной в данной таблице.
- 5) Не самотормозящиеся.
- 6) В качестве выходного редуктора используется редуктор многооборотный цилиндрический.
- 7) Электроприводы для запорно-регулирующей арматуры с блоками управления серии Э1 (со встроенным пускателем) с конструктивной схемой 41 и 410 изготавливаются с двигателями мощностью не более 3 кВт.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ЭП4 С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ РЕДУКТОРАМИ
Таблица 5 Электроприводы с дополнительными редукторами для неполноповоротной арматуры

Диапазон крутящих моментов на входном валу редуктора (при настройке привода от 40 до 100 % от номинала), Н·м	24–60	48–120	100–250	200–500	400–1000
Тип фланца по ОСТ 26-07-763 для присоединения редуктора к приводу	А		Б		В
Модель редуктора	РН 2	РН 4	РН 8	РН 16	РН 32
Номинальный крутящий момент на выходном валу редуктора, Н·м	2000	4000	8000	16000	32000
Диапазон крутящих моментов на выходном валу редуктора (при настройке привода от 40 до 100 % от номинала), Н·м	890–2200	1780–4400	3700–9250	7400–18500	14800–37000
Число оборотов входного вала редуктора для поворота на 90°	21				
Угол поворота настраиваемый	80°–115°				
Тип фланца по ISO 5211 для присоединения редуктора к арматуре	F14	F16	F25	F30	F35
Время поворота на 90° при частоте вращения электропривода (об./мин), с	4	315			
	5,6	225			
	8	158			
	11	115			
	16	80			
	22	57			
	32	40			
	45	28			
	63	20			
	90	14			
125	10				
180	7				

Таблица 6

ПАРАМЕТРЫ ИСПОЛЗУЕМЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

Параметры привода		Параметры электродвигателя ¹⁾							
условное обозначение привода	верхний предел настройки ограничителя крутящего момента, Н·м	частота вращения выходного вала, об./мин	номинальная мощность, кВт	частота вращения номинальная, об./мин	ток номинальный, А	ток максим. момента двигателя, А	ток пусковой, А	cos φ	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-8... ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-11...	60	8 11	0,12	1350	0,7	1,5	3,0	0,60	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-16... ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-22...		16 22	0,18	2730	0,7	1,5	3,0	0,60	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-32... ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-45...		32 45	0,37	1320	1,4	3,0	7,5	0,58	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-63... ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-90...		63 90	0,75	2820	1,7	3,7	10	0,80	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-125... ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -60-180...		125 180	1,50	2820	4,0	8,8	26	0,70	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -90-180...	90	180	2,20	2820	6,0	13,2	38	0,70	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-4... ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-5,6...	120	4 5,6	0,37	1320	1,4	3,0	7,5	0,58	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-8... ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-11...		8 11	0,18	1350	0,7	1,5	3,0	0,60	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-16... ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-22...		16 22	0,37	2730	1,4	3,0	7,5	0,67	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-32... ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-45...		32 45	0,75	1350	2,5	5,5	12,5	0,64	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-63... ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-90...		63 90	1,50	2820	4,0	8,8	26	0,70	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -120-125...		125	2,20	2820	6,0	13,2	38	0,70	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-4... ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-5,6...		250	4 5,6	0,37	1320	1,4	3,0	7,5	0,58
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-8... ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-11...	8 11		0,37	1320	1,4	3,0	7,5	0,58	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-16... ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-22...	16 22		0,75	2820	1,7	3,7	10	0,80	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-32... ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-45...	32 45		1,50	1380	3,6	7,9	16	0,70	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-63...	63		2,20	2820	6,0	13,2	38	0,70	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-90...	90		3,50	2800	7,6	11	38	0,83	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-125...	125		4,80	2800	7,6	14	38	0,83	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -250-180...	180		6,30	2800	10,0	22	58	0,78	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -400-180...	400		180	6,30	2800	10,0	22	58	0,78
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -500-4... ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -500-5,6...	500		4 5,6	0,40	670	3,0	6,6	10,5	0,45
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -500-8... ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -500-11...		8 11	0,75	1350	2,5	5,5	12,5	0,70	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -500-16...		16	1,50	2820	4,0	8,8	26	0,70	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -500-22...		22	1,60	675	7	8	17	0,48	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -500-32...		32	2,60	935	6,0	13,2	38	0,70	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -500-45...		45	3,20	1400	7,0	11	38	0,8	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -500-90...		90	6,30	2800	10,0	22	58	0,78	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -630-8...		630	8	0,75	2820	1,7	3,7	10	0,80
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -630-11...	11		1,60	675	7	8	17	0,48	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -630-16...	16		1,50	1380	3,6	7,9	16	0,70	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -630-22...	22		3,20	1400	7,0	11	38	0,8	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -630-32...	32		3,50	2800	7,6	11	38	0,83	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -630-45...	45		6,30	2800	10,0	22	58	0,78	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -630-63...	63		6,30	2800	10,0	22	58	0,78	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -630-90...	90		6,30	2800	10,0	22	58	0,78	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -1000-4... ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -1000-5,6...	1000	4 5,6	0,75	2820	1,7	3,7	10	0,80	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -1000-8... ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -1000-11...		8 11	1,50	1380	3,6	7,9	16	0,70	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -1000-16...		16	3,50	2800	7,6	11	38	0,83	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -1000-22...		22	3,50	2800	7,6	11	38	0,83	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -1000-32...		32	6,30	2800	10,0	22	58	0,78	

ЗАО «Тулаэлектротрипод» оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Таблица 6

ПАРАМЕТРЫ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

Параметры привода			Параметры электродвигателя ¹⁾						
условное обозначение привода	верхний предел настройки ограничителя крутящего момента, Н.м	частота вращения выходного вала, об./мин	номинальная мощность, кВт	частота вращения номинальная, об./мин	ток номинальный, А	ток максим. момента двигателя, А	ток пусковой, А	cos φ	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -1000-45...	1000	45	6,30	2800	10,0	22	58	0,78	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -1000-63...		63	6,30	2800	10,0	22	58	0,78	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -1500-4...	1500	4	0,75	2820	1,7	3,7	10	0,80	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -1500-5,6...		5,6	1,60	675	7	8	17	0,48	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -1500-8...		8	1,50	1380	3,6	7,9	16	0,70	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -1500-11...		11	3,20	1400	7,0	11	38	0,8	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -1500-16...		16	3,50	2800	7,6	11	38	0,83	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -1500-22...		22	6,30	2800	10,0	22	58	0,78	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -1500-32...		32	6,30	2800	10,0	22	58	0,78	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -1500-45...		45							
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -2000-4...	2000	4	1,60	675	7	8	17	0,48	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -2000-5,6...		5,6							
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -2000-8...		8	3,20	1400	7,0	11	38	0,8	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -2000-11...		11							
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -2000-16...		16	6,30	2800	10,0	22	58	0,78	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -2000-22...		22	6,30	2800	10,0	22	58	0,78	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -2000-32...		32	6,30	2800	10,0	22	58	0,78	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -2000-45...		45	11,00	2850	22	48	120	0,65	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -2000-90...		90	20,00	2850	30	70	190	0,9	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -4000-4...		4000	4	4,20	915	11	15	36	0,58
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -4000-5,6...	5,6		5,60	1420	11	16	36	0,58	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -4000-8...	8		4,20	915	11	15	36	0,58	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -4000-11...	11		5,60	1420	11	16	36	0,58	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -4000-16...	16		6,30	905	18	28	120	0,78	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -4000-22...	22		11,80	1410	18	30	120	0,78	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -4000-32...	32		16,00	895	30	55	93	0,5	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -4000-45...	45		20,00	2850	30	70	190	0,9	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -6000-22...	6000		22	11,80	1410	18	30	120	0,78
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -8000-4...	8000		4	3,20	915	20	30	70	0,44
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -8000-5,6...		5,6	5,60	1420	11	16	36	0,58	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -8000-11...		11	8,00	2880	22	48	120	0,65	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -8000-22...		22	20,00	1400	30	70	190	0,9	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -12000-4...	12000	4	8,00	2880	22	48	120	0,65	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -12000-5,6...		5,6	8,50	905	22	55	120	0,65	
ЭП4 X ₁ X ₂ -X ₃ -12000-11...		11	11,80	1410	18	30	120	0,78	

Примечание:

1) Данные по электродвигателям являются ориентировочными. Возможны отклонения от указанных значений в пределах допусков изготовления.

**ИСПОЛНЕНИЕ БЛОКОВ УПРАВЛЕНИЯ
ОПЦИОНАЛЬНЫЙ НАБОР ФУНКЦИЙ И КОДЫ ИСПОЛНЕНИЯ БЛОКОВ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ Э1**
(только для приводов, предназначенных для работы на АЭС в обслуживаемых помещениях)

Таблица 7

Функции	Код исполнения блока Э1									
	Э11	Э12	Э13	Э14	Э15	Э16	Э17	Э18	Э19	Э110
Базовый набор функций привода с блоком серии Э1										
Передача информации о положении выходного вала привода посредством токового сигнала (4–20 мА) с максимальной нагрузкой 500 Ом										
Передача текущего значения движущего момента на выходном валу привода посредством токового сигнала (4–20 мА) с максимальной нагрузкой 500 Ом										
Аналоговое управление приводом — прием от дистанционного пульта и обработка токового сигнала (4–20 мА) задания положения выходного вала привода с контролем наличия связи, нагрузка 243 Ом										
Цифровое управление и настройка привода посредством цифрового канала связи, интерфейс RS485, протокол обмена — MODBUS										
Цифровое управление и настройка привода с дублированием каналов связи посредством цифрового канала связи, интерфейс RS485, протокол обмена — MODBUS										
Цифровое управление приводом посредством цифрового канала связи, интерфейс RS485, протокол обмена — PROFIBUS										
Цифровое управление приводом с дублированием каналов связи посредством цифрового канала связи, интерфейс RS485, протокол обмена — PROFIBUS										
Диагностирование отказов опциональных модулей										
Автоматический выбор активного интерфейса дистанционного управления										

Примечания:

- 1) Темная заливка ячейки означает наличие функции в данном исполнении блока.
- 2) Приводы с 1 и 4 вариантом температурного исполнения комплектуются жидкокристаллическим дисплеем (ЖК-дисплеем), а со 2, 3, 5 и 6 вариантом температурного исполнения комплектуются вакуумнолюминесцентным дисплеем (ВЛ-дисплеем).

ОПЦИОНАЛЬНЫЙ НАБОР ФУНКЦИЙ И КОДЫ ИСПОЛНЕНИЯ БЛОКОВ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ Э2
(только для приводов, предназначенных для работы на АЭС в обслуживаемых помещениях)

Таблица 8

Функции	Код исполнения блока Э2			
	Э21	Э22	Э23	Э24
Базовый набор функций привода с блоком серии Э2				
Передача информации о положении выходного вала привода посредством токового сигнала (4–20 мА или 0–5 мА) с максимальной нагрузкой 500 Ом				
Прием и передача информации о состоянии и настройках привода посредством цифрового канала связи (интерфейс RS485, протокол обмена — MODBUS)				
Прием и передача информации о состоянии и настройках привода посредством дублированного цифрового канала связи, интерфейс RS485, протокол обмена — MODBUS				

Примечания:

- 1) Темная заливка ячейки означает наличие функции в данном исполнении блока.
- 2) Приводы с 1 и 4 вариантом температурного исполнения комплектуются жидкокристаллическим дисплеем (ЖК-дисплеем), а со 2, 3, 5 и 6 вариантом температурного исполнения комплектуются вакуумнолюминесцентным дисплеем (ВЛД-дисплеем).

Таблица 9

ОПЦИОНАЛЬНЫЙ НАБОР ФУНКЦИЙ И КОДЫ ИСПОЛНЕНИЯ БЛОКОВ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ М1

№	Функции	Код исполнения блоков серии М1							
		М1	Z						
			Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	Z ₅	Z ₆	Z ₇
	Базовый набор функций привода с блоком серии М1	1							
1	Сигнализация о двух промежуточных положениях выходного вала посредством двух дополнительных путевых выключателей		0/1						
2	Сигнализация о текущем положении выходного вала посредством изменения сопротивления потенциометра ¹⁾			0/1					
3	Сигнализация о текущем положении выходного вала посредством токового сигнала (4–20 мА), изменяющегося пропорционально пути, пройденному выходным валом привода ^{1, 2)} (только для приводов, предназначенных для работы на АЭС в обслуживаемых помещениях)			0/1					
4	Сигнализация факта вращения выходного вала привода посредством замыкания и размыкания сухих контактов выключателя (блинкера) при изменении положения входного путевого вала блока (1 импульс на 1 оборот выходного вала привода) (только для приводов, предназначенных для работы на АЭС в обслуживаемых помещениях)				0/1				
5	Сигнализация о достигаемых положениях и моментах посредством 4 контактных микровыключателей (код z5=0) или 3-контактных микровыключателей (код z5=1) ³⁾					0/1			
6	Блокировка сигнала превышения заданного при настройке блока значения крутящего момента привода (байпас сигнала превышения момента) в начальный период движения из состояния, соответствующего открытому и закрытому состоянию арматуры (с раздельной настройкой для движения на открытие и на закрытие арматуры), на протяжении заданного при настройке блока пути, проходимого выходным валом привода						0/1		

Таблица 9

ОПЦИОНАЛЬНЫЙ НАБОР ФУНКЦИЙ И КОДЫ ИСПОЛНЕНИЯ БЛОКОВ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ М1

№	Функции	Код исполнения блоков серии М1							
		М1	Z						
			z ₁	z ₂	z ₃	z ₄	z ₅	z ₆	z ₇
7	Блокировка возможности повторного включения двигателя привода по электрической цепи, содержащей нормально замкнутый контакт моментного выключателя, размыканием которого был выключен двигатель привода при достижении крутящего момента, заданного при настройке блока (фиксация моментных выключателей)								0/1

Примечания:

- 1) Блок управления может реализовывать либо функцию № 2, либо функцию № 3 (т. е. совместная реализация указанных функций невозможна).
- 2) Блок управления для привода с 3 вариантом температурного исполнения не может реализовывать функцию № 3.
- 3) Четырехконтактный микровыключатель содержит гальванически разделенные нормально разомкнутый и нормально замкнутый контакты, допускающие управление двумя гальванически не связанными между собой цепями; трехконтактный микровыключатель содержит один переключающий контакт.

ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОДА, ОБОЗНАЧАЮЩЕГО НАБОР ФУНКЦИЙ, РЕАЛИЗУЕМЫХ БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ М1

Код, обозначающий набор функций, реализуемых блоком управления серии М1, записывается как М1Z, где Z — десятичное число, определяемое по формуле:

$$Z = 1z_1 + 2z_2 + 4z_3 + 8z_4 + 16z_5 + 32z_6 + 64z_7,$$

в которой величины $z_1, z_2 \dots z_7$ принимают значение 1 или 0, если функция с номером, совпадающим с номером величины z_i , соответственно включена или не включена в набор функций, реализуемых блоком управления.

Обозначение конкретного исполнения блока серии М1 записывается как М1Z.S, где S — десятичное число, определяющее верхний предел настройки путевых выключателей в оборотах выходного вала, выбираемое из таблицы 12:

Таблица 10

Верхний предел, об.	2,5	5	10	20	40	80	160	320	630	1250
Нижний предел, об.	0,8	1,6	3,2	6,3	12,5	25	50	100	200	400

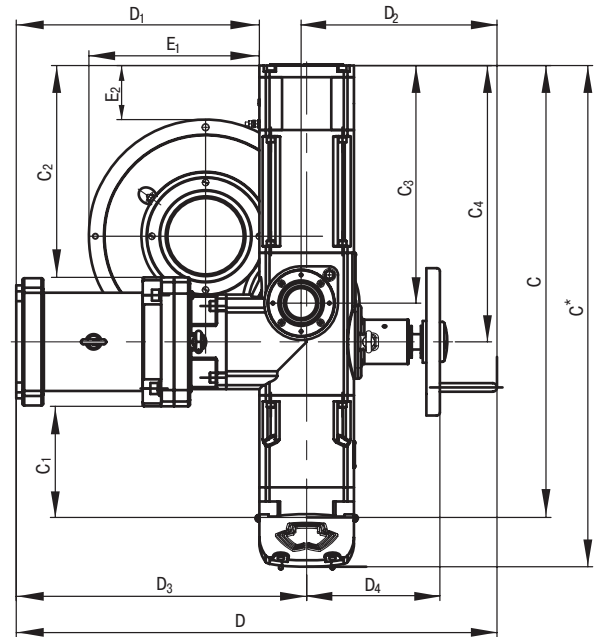
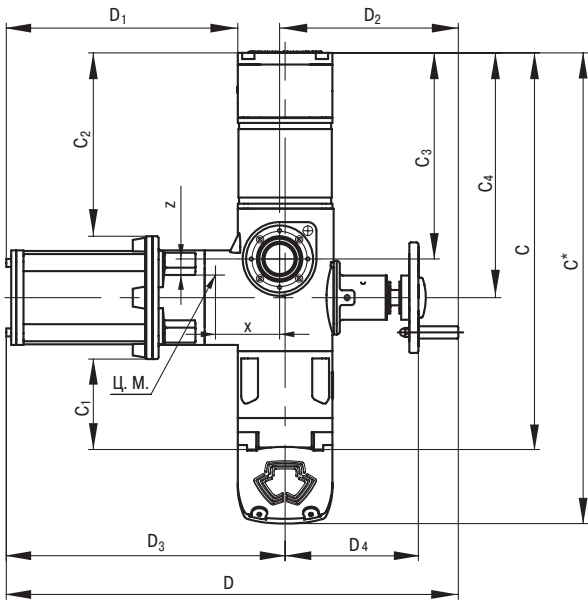
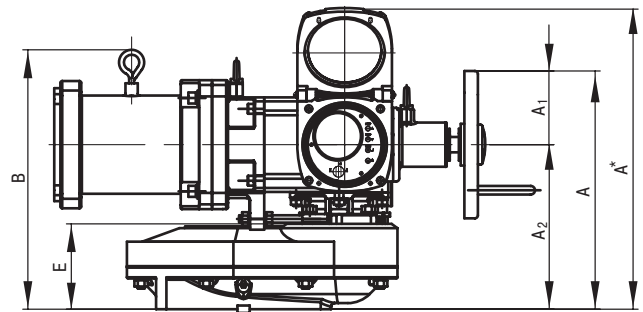
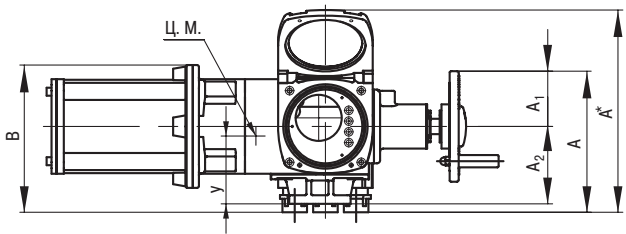
Примеры:

- а) для блока, реализующего только базовый набор функций, значения $z_1=0, z_2=0 \dots z_7=0$, следовательно, $Z=0$, получаем код набора функций: М10, условное обозначение блока с диапазоном настройки путевых выключателей от 7 до 20 оборотов выходного вала: М10.20;
- б) для блока, реализующего базовый набор функций и дополнительно функцию № 2 «Сигнализация о текущем положении выходного вала посредством изменения сопротивления потенциометра», значения $z_1=0, z_2=1, z_3=0 \dots z_7=0$, следовательно, $Z=2$, получаем код набора функций: М12, условное обозначение блока с диапазоном настройки путевых выключателей от 120 до 320 оборотов выходного вала: М12.320;
- в) для блока, реализующего базовый набор функций и дополнительно функции: № 2 «Сигнализация о текущем положении выходного вала посредством изменения сопротивления потенциометра» и № 6 «Блокировка сигнала превышения, заданного при настройке блока значения крутящего момента...», значения $z_1=0, z_2=1, z_3=0, z_4=0, z_5=0, z_6=1, z_7=0$, следовательно, $Z=2+32=34$, код набора функций: М134, условное обозначение блока с диапазоном настройки путевых выключателей от 7 до 20 оборотов выходного вала: М134.20.

ЭЛЕКТРОПРИВОД С ЭЛЕКТРОННЫМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ

ТУ 3791-004-70780838-2007

Рис. 2



а)

б)

ЭЛЕКТРОПРИВОД С ЭЛЕКТРОННЫМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ МОДУЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Рис. 2

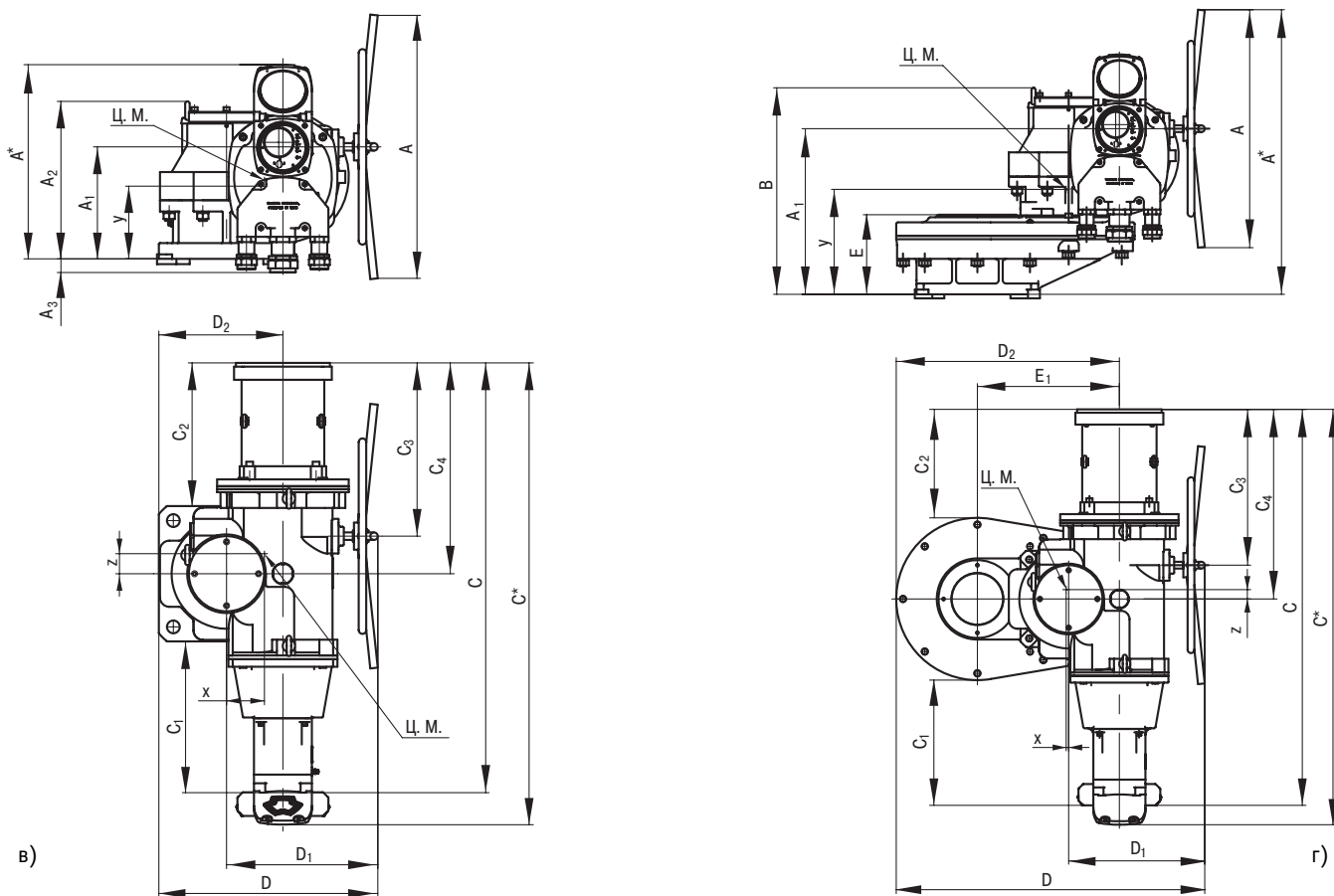


Таблица 11.1 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 41 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ Э1

Условное обозначение	Размеры, мм															Координаты Ц. М., мм			
	A	A*	A1	A2	B	C	C*	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	D3	D4	x	y	z
ЭП4 П-А-60-8-... ЭП4 РП-А-60-8-...	230	330	90	126	213	748	879	225	377	387	450	680	322	291	398	217	44	120	11
ЭП4 П-А-60-11-... ЭП4 РП-А-60-11-...																			
ЭП4 П-А-60-16-... ЭП4 РП-А-60-16-...					240			198	342			636	340		416		64	121	14
ЭП4 П-А-60-22-... ЭП4 РП-А-60-22-...																			
ЭП4 П-А-60-32-... ЭП4 РП-А-60-32-...					240			198	342			636	340		416		64	121	14
ЭП4 П-А-60-45-... ЭП4 РП-А-60-45-...																			
ЭП4 П-А-60-63-... ЭП4 РП-А-60-63-...					240			198	342			636	340		416		64	121	14
ЭП4 П-А-60-90-... ЭП4 РП-А-60-90-...																			
ЭП4 П-А-60-125-... ЭП4 РП-А-60-125-...					240			198	342			636	340		416		64	121	14
ЭП4 П-А-60-180-... ЭП4 РП-А-60-180-...																			
ЭП4 П-А-90-180-... ЭП4 РП-А-90-180-...	230	330	90	126	240	740	871	198	342	379	442	674	378	229	454	155	91	121	19
ЭП4 П-А-120-4-... ЭП4 РП-А-120-4-...	230	330	90	126	213	740	871	225	369	379	442	618	322	229	398	155	44	120	11
ЭП4 П-А-120-5,6-... ЭП4 РП-А-120-5,6-...																			
ЭП4 П-А-120-8-... ЭП4 РП-А-120-8-...					240			198	342			674	378		454		64	121	14
ЭП4 П-А-120-11-... ЭП4 РП-А-120-11-...																			
ЭП4 П-А-120-16-... ЭП4 РП-А-120-16-...					240			198	342			674	378		454		64	121	14
ЭП4 П-А-120-22-... ЭП4 РП-А-120-22-...																			
ЭП4 П-А-120-32-... ЭП4 РП-А-120-32-...					240			198	342			674	378		454		64	121	14
ЭП4 П-А-120-45-... ЭП4 РП-А-120-45-...																			
ЭП4 П-А-120-63-... ЭП4 РП-А-120-63-...					240			198	342			674	378		454		64	121	14
ЭП4 П-А-120-90-... ЭП4 РП-А-120-90-...																			
ЭП4 П-А-120-125-... ЭП4 РП-А-120-125-...	240	198	342	674	378	454	64	121	14										
ЭП4 П-Б-250-4-... ЭП4 РП-Б-250-4-...										230	330	90	129	220	740	871	225	369	379
ЭП4 П-Б-250-5,6-... ЭП4 РП-Б-250-5,6-...	240	198	342	606	310	386	52	120	12										
ЭП4 П-Б-250-8-... ЭП4 РП-Б-250-8-...														240			198	342	
ЭП4 П-Б-250-11-... ЭП4 РП-Б-250-11-...	240	198	342	606	310	386	52	120	12										
ЭП4 П-Б-250-16-... ЭП4 РП-Б-250-16-...														240			198	342	
ЭП4 П-Б-250-22-... ЭП4 РП-Б-250-22-...	240	198	342	606	310	386	52	120	12										
ЭП4 П-Б-250-32-... ЭП4 РП-Б-250-32-...														240			198	342	
ЭП4 П-Б-250-45-... ЭП4 РП-Б-250-45-...	240	198	342	606	310	386	52	120	12										
ЭП4 П-Б-250-63-... ЭП4 РП-Б-250-63-...														240			198	342	
ЭП4 П-Б-250-90-... ЭП4 РП-Б-250-90-...	240	198	342	606	310	386	52	120	12										
ЭП4 П-Б-250-125-... ЭП4 РП-Б-250-125-...										240	198	342	606	310	386	52	120	12	
ЭП4 П-Б-250-180-... ЭП4 РП-Б-250-180-...	240	198	342	606	310	386	52	120	12										
ЭП4 П-Б-400-180-... ЭП4 РП-Б-400-180-...										230	330	120	129	240	740	871	198	342	379

ТУ 3791-004-70780838-2007

Таблица 11.1 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 41 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ Э1

Условное обозначение	Размеры, мм																Координаты Ц. М., мм		
	A	A*	A1	A2	B	C	C*	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	D3	D4	x	y	z
ЭП4 П-Б-500-4-... ЭП4 РП-Б-500-4-...	230	330	120	129	220	740	871	225	369	379	442	606	310	229	386	155	105	121	21
ЭП4 П-Б-500-5,6-... ЭП4 РП-Б-500-5,6-...																	77	121	17
ЭП4 П-Б-500-8-... ЭП4 РП-Б-500-8-...																	77	121	17
ЭП4 П-Б-500-11-... ЭП4 РП-Б-500-11-...	230	330	120	129	240	740	871	198	342	379	442	636	340	229	416	155	77	121	17
ЭП4 П-Б-500-16-... ЭП4 РП-Б-500-16-...																	105	121	21
ЭП4 П-Б-500-22-... ЭП4 РП-Б-500-22-...																			
ЭП4 П-Б-500-32-... ЭП4 РП-Б-500-32-...																			
ЭП4 П-Б-500-45-... ЭП4 РП-Б-500-45-...																			
ЭП4 П-Б-500-90-... ЭП4 РП-Б-500-90-...																			
ЭП4 П-Б-500-90-... ЭП4 РП-Б-500-90-...	812	426	319	502	217														

Примечания:

— размеры А* и С* соответствуют состоянию привода с открытой крышкой местного пульта управления, центр массы обозначен как Ц. М.

Таблица 11.2 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 410 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ Э1

Условное обозначение	Размеры, мм																		Координаты Ц. М., мм											
	A	A*	A1	B	C	C*	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	D3	D4	E	E1	E2	x	y	z									
ЭП4 П-В-630-8-... ЭП4 РП-В-630-8-...	358	490	90	351	748	879	215	367	388	451	758	399	291	476	217	139	278	89	99	189	39									
ЭП4 П-В-630-11-... ЭП4 РП-В-630-11-...	388		120	405			193	346			812	425	319	502					145	204	17									
ЭП4 П-В-630-16-... ЭП4 РП-В-630-16-...	358		90	405			215	367			728	369	291	446					100	188	38									
ЭП4 П-В-630-22-... ЭП4 РП-В-630-22-...	388		120	405			193	346			782	395	319	472					145	204	17									
ЭП4 П-В-630-32-... ЭП4 РП-В-630-32-...	358		90	423			193	346			755	396	291	473					124	196	28									
ЭП4 П-В-630-45-... ЭП4 РП-В-630-45-...	388		120	405			193	346			812	425	319	502					145	204	17									
ЭП4 П-В-630-63-... ЭП4 РП-В-630-63-...																						150	202	20						
ЭП4 П-В-630-90-... ЭП4 РП-В-630-90-...																						145	204	17						
ЭП4 П-В-1000-4-... ЭП4 РП-В-1000-4-...	358		490	90			351	748			849	215	367	388					451	758	399	291	476	217	139	278	89	104	183	43
ЭП4 П-В-1000-5,6-... ЭП4 РП-В-1000-5,6-...	388		120	405			193	346			812	425	319	502					102	186	41									
ЭП4 П-В-1000-8-... ЭП4 РП-В-1000-8-...	358	90	405	215	367	728	369	291	446	104	183	42																		
ЭП4 П-В-1000-11-... ЭП4 РП-В-1000-11-...	358	90	423	193	346	755	396	291	473	127	191	32																		
ЭП4 П-В-1000-16-... ЭП4 РП-В-1000-16-...													126	194	30															
ЭП4 П-В-1000-22-... ЭП4 РП-В-1000-22-...													150	202	20															
ЭП4 П-В-1000-32-... ЭП4 РП-В-1000-32-...	388	120	405	193	346	812	425	319	502	152	201	22																		
ЭП4 П-В-1000-45-... ЭП4 РП-В-1000-45-...													150	202	20															
ЭП4 П-В-1000-63-... ЭП4 РП-В-1000-63-...													150	202	20															
ЭП4 П-Г-1500-4-... ЭП4 РП-Г-1500-4-...	358	490	90	351	748	849	215	367	388	451	758	399	291	476	217	139	278	89	104	183	43									
ЭП4 П-Г-1500-5,6-... ЭП4 РП-Г-1500-5,6-...	388		120	405			193	346			812	425	319	502					152	200	23									
ЭП4 П-Г-1500-8-... ЭП4 РП-Г-1500-8-...	358		90	405			215	367			728	369	291	446					104	183	42									
ЭП4 П-Г-1500-11-... ЭП4 РП-Г-1500-11-...	388		120	405			193	346			782	395	319	472					152	200	23									
ЭП4 П-Г-1500-16-... ЭП4 РП-Г-1500-16-...	358		90	423			193	346			755	396	291	473					127	192	32									

Таблица 11.2 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 410 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ Э1

Условное обозначение	Размеры, мм																Координаты Ц. М., мм																					
	A	A*	A1	B	C	C*	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	D3	D4	E	E1	E2	x	y	z																	
ЭП4 П-Г-1500-22-... ЭП4 РП-Г-1500-22-...	388	490	120	405	748	849	193	346	388	451	812	425	319	502	217	139	278	89	152	200	23																	
ЭП4 П-Г-1500-32-... ЭП4 РП-Г-1500-32-...																																						
ЭП4 П-Г-1500-45-... ЭП4 РП-Г-1500-45-...																																						
ЭП4 П-Г-2000-4-... ЭП4 РП-Г-2000-4-...	388	490	120	405	748	849	193	346	388	451	812	425	319	502	217	139	278	89	152	198	24																	
ЭП4 П-Г-2000-5,6-... ЭП4 РП-Г-2000-5,6-...																																						
ЭП4 П-Г-2000-8-... ЭП4 РП-Г-2000-8-...	388	490	120	405	748	849	193	346	388	451	782	395	319	472	217	139	278	89	152	198	24																	
ЭП4 П-Г-2000-11-... ЭП4 РП-Г-2000-11-...																																						
ЭП4 П-Г-2000-16-... ЭП4 РП-Г-2000-16-...	388	490	120	405	748	849	193	346	388	451	812	425	319	502	217	139	278	89	152	198	24																	
ЭП4 П-Г-2000-22-... ЭП4 РП-Г-2000-22-...																																						
ЭП4 П-Г-2000-32-... ЭП4 РП-Г-2000-32-...																																						

Примечания:

— размеры А* и С* соответствуют состоянию привода с открытой крышкой местного пульта управления, центр массы обозначен как Ц. М.

Таблица 11.3 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 43 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ Э1

Условное обозначение	Размеры, мм														Координаты Ц. М., мм		
	A	A*	A1	A2	A3	C	C*	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	x	y	z
ЭП4 П-Г-2000-45-... ЭП4 РП-Г-2000-45-...	704	502	295	403	53	1172	1230	431	381	461	561	583	403	330	101	193	54
ЭП4 П-Г-2000-90-... ЭП4 РП-Г-2000-90-...																	
ЭП4 П-Д-4000-4-... ЭП4 РП-Д-4000-4-...	704	502	295	403	53	1297	1355	431	506	586	686	583	403	330	101	193	54
ЭП4 П-Д-4000-5,6-... ЭП4 РП-Д-4000-5,6-...																	
ЭП4 П-Д-4000-8-... ЭП4 РП-Д-4000-8-...																	
ЭП4 П-Д-4000-11-... ЭП4 РП-Д-4000-11-...																	
ЭП4 П-Д-4000-16-... ЭП4 РП-Д-4000-16-...																	
ЭП4 П-Д-4000-22-... ЭП4 РП-Д-4000-22-...																	
ЭП4 П-Д-4000-32-... ЭП4 РП-Д-4000-32-...																	
ЭП4 П-Д-4000-45-... ЭП4 РП-Д-4000-45-...	704	502	295	403	53	1172	1230	431	381	461	561	583	403	330	101	193	54
ЭП4 П-Д-6000-22-... ЭП4 РП-Д-6000-22-...																	
ЭП4 П-Д-8000-4-... ЭП4 РП-Д-8000-4-...	704	502	295	403	53	1297	1355	431	506	586	686	583	403	330	101	193	54
ЭП4 П-Д-8000-5,6-... ЭП4 РП-Д-8000-5,6-...																	
ЭП4 П-Д-8000-11-... ЭП4 РП-Д-8000-11-...	704	502	295	403	53	1297	1355	431	506	586	686	583	403	330	101	193	54
ЭП4 П-Д-8000-22-... ЭП4 РП-Д-8000-22-...																	

Примечания:

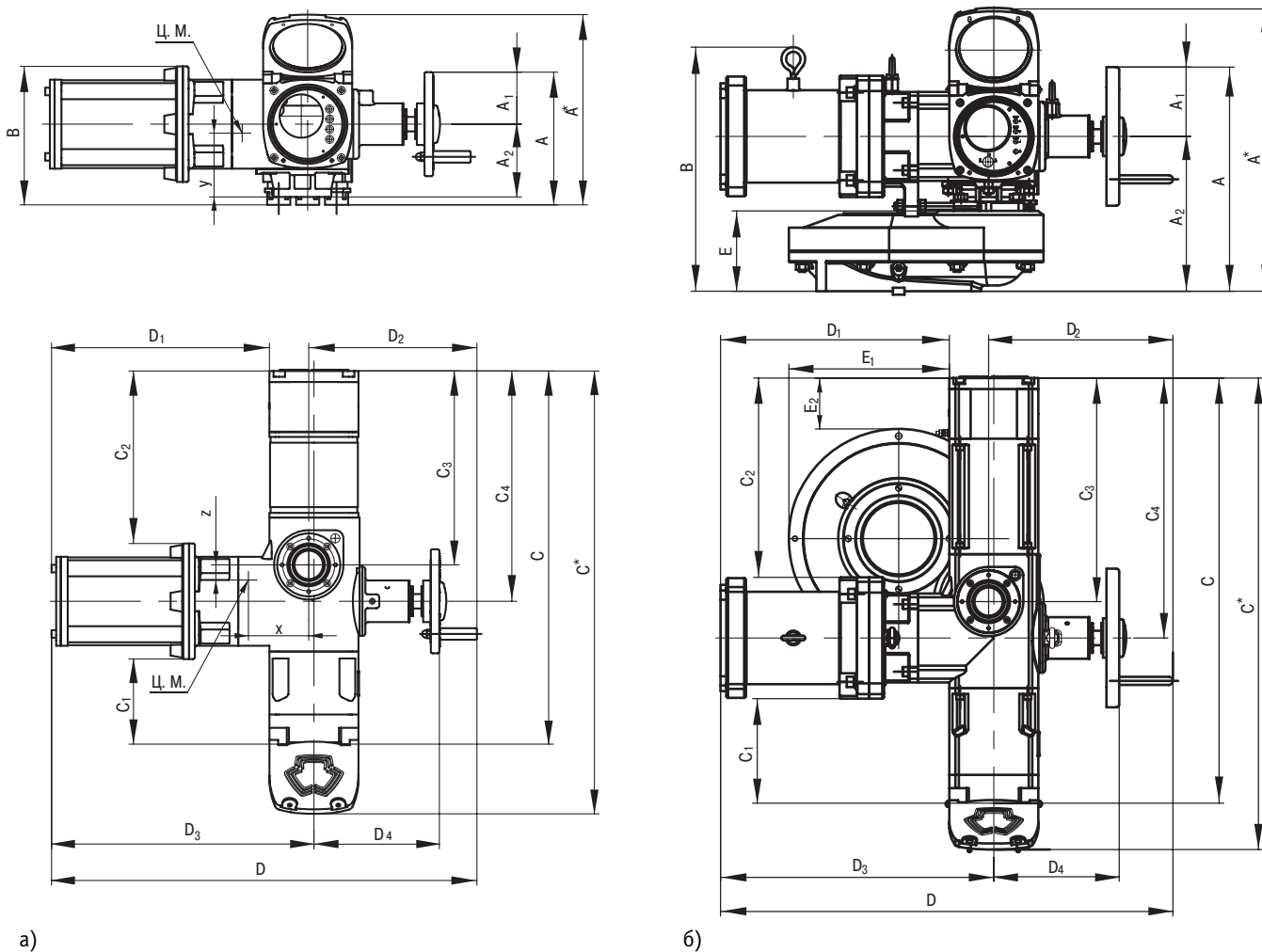
— размеры А* и С* соответствуют состоянию привода с открытой крышкой местного пульта управления, центр массы обозначен как Ц. М.

ЭЛЕКТРОПРИВОД С ЭЛЕКТРОННЫМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ
Таблица 11.4 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 430 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ Э1

Условное обозначение	Размеры, мм															Координаты Ц. М., мм		
	A	A*	A1	B	C	C*	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	E	E1	x	y	z
ЭП4 П-Д-12000-4-... ЭП4 РП-Д-12000-4-...	704	842	490	611	1172	1230	371	321	461	561	912	402	660	236	420	5	313	28
ЭП4 П-Д-12000-5,6-... ЭП4 РП-Д-12000-5,6-...																		
ЭП4 П-Д-12000-11-... ЭП4 РП-Д-12000-11-...																		

Примечания:

— размеры A* и C* соответствуют состоянию привода с открытой крышкой местного пульта управления, центр массы обозначен как Ц. М.

Рис. 3


ЭЛЕКТРОПРИВОД С ЭЛЕКТРОННЫМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

ТУ 3791-004-70780838-2007

Рис. 3

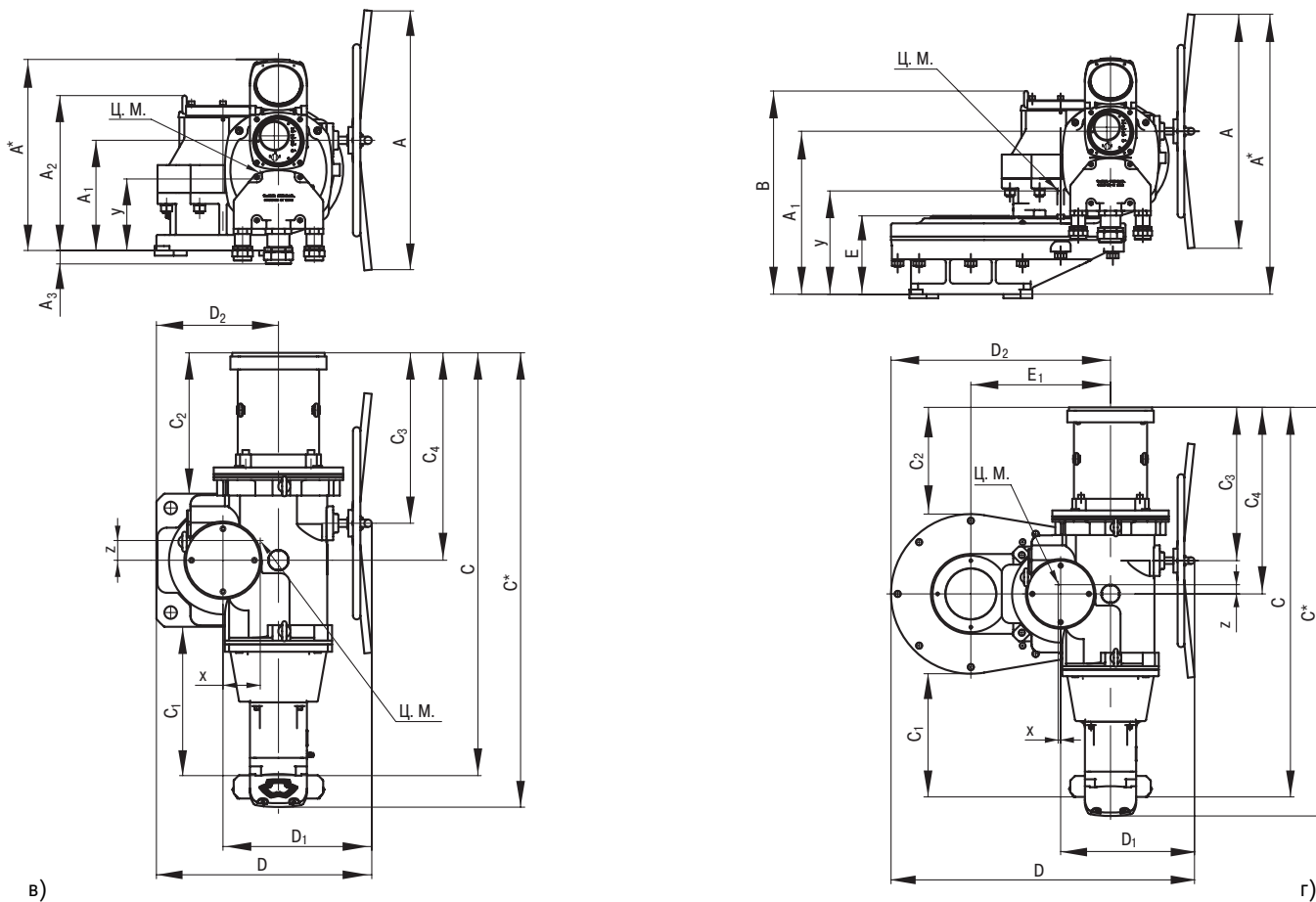


Таблица 12.1 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 41 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ ЭЭ

Условное обозначение	Размеры, мм															Координаты Ц. М., мм			
	A	A*	A1	A2	B	C	C*	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	D3	D4	x	y	z
ЭП4 П-А-60-8-... ЭП4 РП-А-60-8-...	230	330	90	126	213	656	766	182	323	334	398	680	322	398	217	49	120	21	
ЭП4 П-А-60-11-... ЭП4 РП-А-60-11-...																			
ЭП4 П-А-60-16-... ЭП4 РП-А-60-16-...																			
ЭП4 П-А-60-22-... ЭП4 РП-А-60-22-...																			
ЭП4 П-А-60-32-... ЭП4 РП-А-60-32-...																			
ЭП4 П-А-60-45-... ЭП4 РП-А-60-45-...																			
ЭП4 П-А-60-63-... ЭП4 РП-А-60-63-...																			
ЭП4 П-А-60-90-... ЭП4 РП-А-60-90-...																			
ЭП4 П-А-60-125-... ЭП4 РП-А-60-125-...																			
ЭП4 П-А-60-180-... ЭП4 РП-А-60-180-...																			
ЭП4 П-А-90-180-... ЭП4 РП-А-90-180-...	230	330	90	126	240	656	766	157	298	334	398	674	378	229	454	155	99	121	28
ЭП4 П-А-120-4-... ЭП4 РП-А-120-4-...	230	330	90	126	213	656	766	182	323	334	398	618	322	398	155	50	120	21	
ЭП4 П-А-120-5,6-... ЭП4 РП-А-120-5,6-...																			
ЭП4 П-А-120-8-... ЭП4 РП-А-120-8-...																			
ЭП4 П-А-120-11-... ЭП4 РП-А-120-11-...																			
ЭП4 П-А-120-16-... ЭП4 РП-А-120-16-...																			
ЭП4 П-А-120-22-... ЭП4 РП-А-120-22-...																			
ЭП4 П-А-120-32-... ЭП4 РП-А-120-32-...																			
ЭП4 П-А-120-45-... ЭП4 РП-А-120-45-...																			
ЭП4 П-А-120-63-... ЭП4 РП-А-120-63-...																			
ЭП4 П-А-120-90-... ЭП4 РП-А-120-90-...																			
ЭП4 П-А-120-125-... ЭП4 РП-А-120-125-...	230	330	90	126	240	656	766	157	298	334	398	674	378	229	454	155	99	121	28
ЭП4 П-Б-250-4-... ЭП4 РП-Б-250-4-...	230	330	90	129	220	656	766	177	318	334	398	606	310	386	155	50	120	21	
ЭП4 П-Б-250-5,6-... ЭП4 РП-Б-250-5,6-...																			
ЭП4 П-Б-250-8-... ЭП4 РП-Б-250-8-...																			
ЭП4 П-Б-250-11-... ЭП4 РП-Б-250-11-...																			
ЭП4 П-Б-250-16-... ЭП4 РП-Б-250-16-...																			
ЭП4 П-Б-250-22-... ЭП4 РП-Б-250-22-...																			
ЭП4 П-Б-250-32-... ЭП4 РП-Б-250-32-...																			
ЭП4 П-Б-250-45-... ЭП4 РП-Б-250-45-...																			
ЭП4 П-Б-250-63-... ЭП4 РП-Б-250-63-...																			
ЭП4 П-Б-250-90-... ЭП4 РП-Б-250-90-...																			
ЭП4 П-Б-250-125-... ЭП4 РП-Б-250-125-...	120	812	426	319	502	217	99	121	29										
ЭП4 П-Б-250-180-... ЭП4 РП-Б-250-180-...	230	330	120	129	240	656	766	157	298	334	398	812	426	319	502	217	99	121	28
ЭП4 П-Б-400-180-... ЭП4 РП-Б-400-180-...	230	330	120	129	240	656	766	157	298	334	398	812	426	319	502	217	99	121	28

Таблица 12.1 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 41 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ Э2

Условное обозначение	Размеры, мм															Координаты Ц. М., мм								
	A	A*	A1	A2	B	C	C*	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	D3	D4	x	y	z					
ЭП4 П-Б-500-4-... ЭП4 РП-Б-500-4-...	230	330	120	129	220	656	766	177	318	334	398	606	310	229	386	155	114	121	30					
ЭП4 П-Б-500-5,6-... ЭП4 РП-Б-500-5,6-...																	85	121	27					
ЭП4 П-Б-500-8-... ЭП4 РП-Б-500-8-...																	85	121	27					
ЭП4 П-Б-500-11-... ЭП4 РП-Б-500-11-...	230	330	120	129	240	656	766	157	298	334	398	636	340	229	416	155	85	121	27					
ЭП4 П-Б-500-16-... ЭП4 РП-Б-500-16-...																	114	121	30					
ЭП4 П-Б-500-22-... ЭП4 РП-Б-500-22-...																				812	426	319	502	217
ЭП4 П-Б-500-32-... ЭП4 РП-Б-500-32-...																								
ЭП4 П-Б-500-45-... ЭП4 РП-Б-500-45-...																								
ЭП4 Н-Б-500-90-... ЭП4 РП-Б-500-90-...																				114	121	30		

Примечания:

— размеры A* и C* соответствуют состоянию привода с открытой крышкой местного пульта управления, центр массы обозначен как Ц. М.

Таблица 12.2 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 410 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ Э2

Условное обозначение	Размеры, мм																	Координаты Ц. М., мм												
	A	A*	A1	B	C	C*	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	D3	D4	E	E1	E2	x	y	z									
ЭП4 П-В-630-8-... ЭП4 РП-В-630-8-...	358	490	90	351	707	818	174	367	388	451	758	399	291	476	217	139	278	89	108	182	29									
ЭП4 П-В-630-11-... ЭП4 РП-В-630-11-...	388		120	405			153	346			812	425	319	502					158	200	53									
ЭП4 П-В-630-16-... ЭП4 РП-В-630-16-...	358		90	405			174	367			728	369	291	446					108	182	33									
ЭП4 П-В-630-22-... ЭП4 РП-В-630-22-...	388		120	405			153	346			782	395	319	472					158	200	53									
ЭП4 П-В-630-32-... ЭП4 РП-В-630-32-...	358		90	423			153	346			755	396	291	473					133	191	42									
ЭП4 П-В-630-45-... ЭП4 РП-В-630-45-...	388		120	405			153	346			812	425	319	502					158	200	53									
ЭП4 П-В-630-63-... ЭП4 РП-В-630-63-...																						160	199	50						
ЭП4 П-В-630-90-... ЭП4 РП-В-630-90-...																						158	200	53						
ЭП4 П-В-1000-4-... ЭП4 РП-В-1000-4-...																						358	490	90	351	707	818	174	367	388
ЭП4 П-В-1000-5,6-... ЭП4 РП-В-1000-5,6-...	388		120	405			153	346			812	425	319	502					160	199	50									
ЭП4 П-В-1000-8-... ЭП4 РП-В-1000-8-...	358	90	405	174	367	728	369	291	446	112	177	28																		
ЭП4 П-В-1000-11-... ЭП4 РП-В-1000-11-...	358	490	90	423	707	818	153	346	388	451	755	396	291	473	217	139	278	89	111	180	30									
ЭП4 П-В-1000-16-... ЭП4 РП-В-1000-16-...																			136	187	37									
ЭП4 П-В-1000-22-... ЭП4 РП-В-1000-22-...																			135	190	40									
ЭП4 П-В-1000-32-... ЭП4 РП-В-1000-32-...	388	120	405	153	346	812	425	319	502	160	199	50																		
ЭП4 П-В-1000-45-... ЭП4 РП-В-1000-45-...													162	197	48															
ЭП4 П-В-1000-63-... ЭП4 РП-В-1000-63-...													160	199	50															
ЭП4 П-В-1000-63-... ЭП4 РП-В-1000-63-...													160	199	50															
ЭП4 П-Г-1500-4-... ЭП4 РП-Г-1500-4-...	358	490	90	351	707	818	174	367	388	451	758	399	291	476	217	139	278	89	112	177	34									
ЭП4 П-Г-1500-5,6-... ЭП4 РП-Г-1500-5,6-...	388	120	405	153	346	812	425	319	502	162	196	47																		
ЭП4 П-Г-1500-8-... ЭП4 РП-Г-1500-8-...	358	90	405	174	367	728	369	291	446	112	178	28																		
ЭП4 П-Г-1500-11-... ЭП4 РП-Г-1500-11-...	388	490	120	405	707	818	153	346	388	451	782	395	319	472	217	139	278	89	162	196	47									
ЭП4 П-Г-1500-16-... ЭП4 РП-Г-1500-16-...	358	90	423	153	346	755	396	291	473	136	187	37																		

ЗАО «Тулаэлектропривод» оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Таблица 12.2 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 410 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ ЭЭ

Условное обозначение привода	Размеры, мм																		Координаты Ц. М., мм		
	A	A*	A1	B	C	C*	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	D3	D4	E	E1	E2	x	y	z
ЭП4 П-Г-1500-22-... ЭП4 РП-Г-1500-22-...	388	490	120	405	707	818	153	346	388	451	812	425	319	502	217	139	278	89	162	196	47
ЭП4 П-Г-1500-32-... ЭП4 РП-Г-1500-32-...																			162	194	46
ЭП4 П-Г-1500-45-... ЭП4 РП-Г-1500-45-...																			162	196	47
ЭП4 П-Г-2000-4-... ЭП4 РП-Г-2000-4-...	388	490	120	405	707	818	153	346	388	451	812	425	319	502	217	139	278	89	162	194	46
ЭП4 П-Г-2000-5,6-... ЭП4 РП-Г-2000-5,6-...																			162	196	47
ЭП4 П-Г-2000-8-... ЭП4 РП-Г-2000-8-...	388	490	120	405	707	818	153	346	388	451	782	395	319	502	217	139	278	89	162	194	46
ЭП4 П-Г-2000-11-... ЭП4 РП-Г-2000-11-...																			162	196	47
ЭП4 П-Г-2000-16-... ЭП4 РП-Г-2000-16-...	388	490	120	405	707	818	153	346	388	451	812	425	319	502	217	139	278	89	162	194	46
ЭП4 П-Г-2000-22-... ЭП4 РП-Г-2000-22-...																			162	196	47
ЭП4 П-Г-2000-32-... ЭП4 РП-Г-2000-32-...																			162	194	46

Примечания:

— размеры A* и C* соответствуют состоянию привода с открытой крышкой местного пульта управления, центр массы обозначен как Ц. М.

Таблица 12.3 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 43 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ ЭЭ

Условное обозначение	Размеры, мм															Координаты Ц. М., мм		
	A	A*	A1	A2	A3	C	C*	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	x	y	z	
ЭП4 П-Г-2000-45-... ЭП4 РП-Г-2000-45-...	704	502	295	403	53	1128	1190	387	381	461	561	583	403	330	101	193	54	
ЭП4 П-Г-2000-90-... ЭП4 РП-Г-2000-90-...																		
ЭП4 П-Д-4000-4-... ЭП4 РП-Д-4000-4-...	704	502	295	403	53	1253	1315	387	381	461	561	583	403	330	101	193	54	
ЭП4 П-Д-4000-5,6-... ЭП4 РП-Д-4000-5,6-...																		
ЭП4 П-Д-4000-8-... ЭП4 РП-Д-4000-8-...																		
ЭП4 П-Д-4000-11-... ЭП4 РП-Д-4000-11-...																		
ЭП4 П-Д-4000-16-... ЭП4 РП-Д-4000-16-...						1128	1190	381	461	561								
ЭП4 П-Д-4000-22-... ЭП4 РП-Д-4000-22-...																		
ЭП4 П-Д-4000-32-... ЭП4 РП-Д-4000-32-...																		
ЭП4 П-Д-4000-45-... ЭП4 РП-Д-4000-45-...																		
ЭП4 П-Д-6000-22-... ЭП4 РП-Д-6000-22-...	704	502	295	403	53	1128	1190	387	381	461	561	583	403	330	101	193	54	
ЭП4 П-Д-8000-4-... ЭП4 РП-Д-8000-4-...	704	502	295	403	53	1253	1315	387	506	586	686	583	403	330	101	193	54	
ЭП4 П-Д-8000-5,6-... ЭП4 РП-Д-8000-5,6-...																		
ЭП4 П-Д-8000-11-... ЭП4 РП-Д-8000-11-...	704	502	295	403	53	1253	1315	387	506	586	686	583	403	330	101	193	54	
ЭП4 П-Д-8000-22-... ЭП4 РП-Д-8000-22-...																		

Примечания:

— размеры A* и C* соответствуют состоянию привода с открытой крышкой местного пульта управления, центр массы обозначен как Ц. М.

Таблица 12.4 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 430 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ ЭЭ

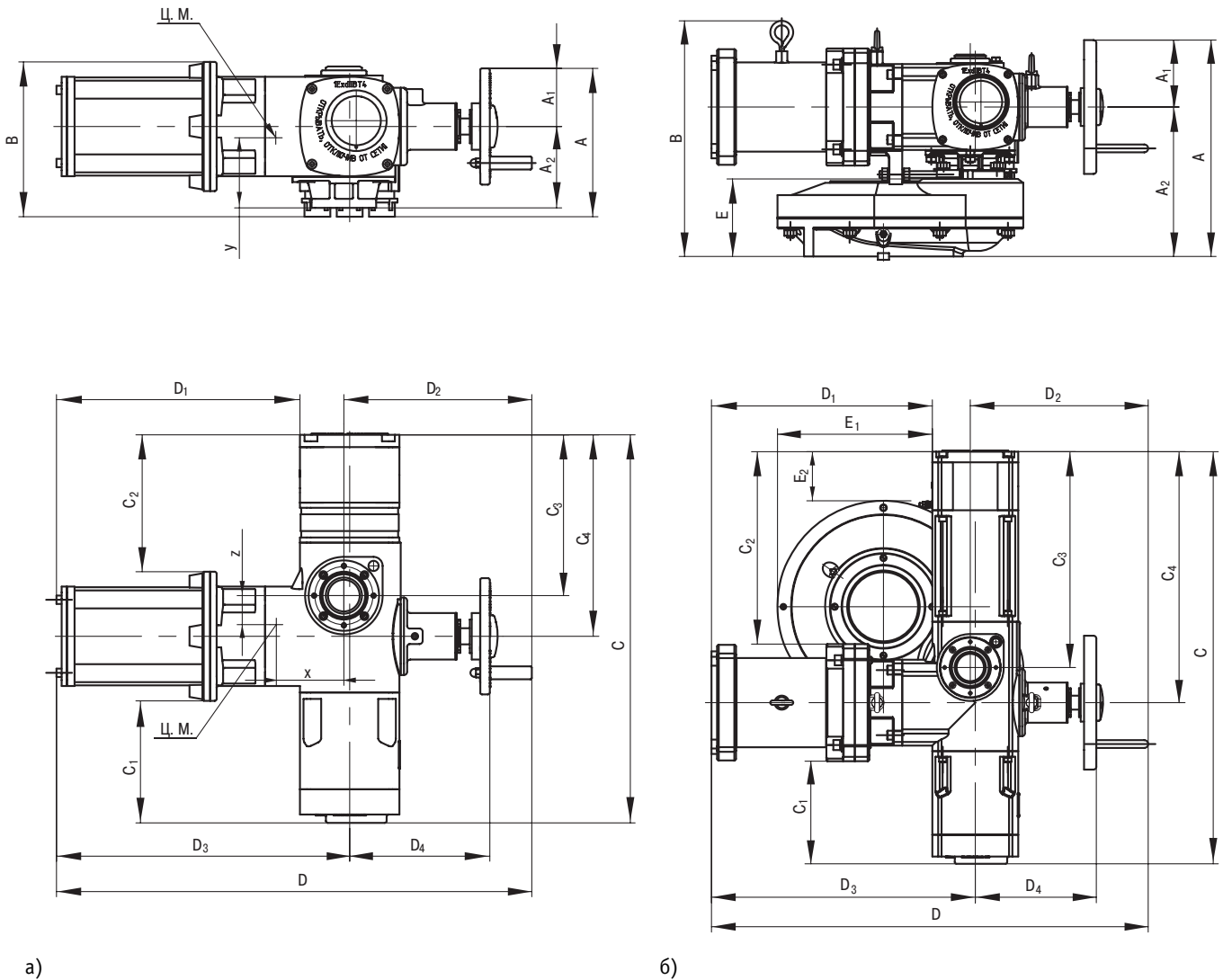
Условное обозначение привода	Размеры, мм															Координаты Ц. М., мм		
	A	A*	A1	B	C	C*	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	E	E1	x	y	z
ЭП4 Н-Д-12000-4-... ЭП4 РН-Д-12000-4-...	704	842	490	611	1128	1190	327	321	461	561	912	402	660	236	420	5	313	28
ЭП4 Н-Д-12000-5,6-... ЭП4 РН-Д-12000-5,6-...																		
ЭП4 Н-Д-12000-11-... ЭП4 РН-Д-12000-11-...																		

Примечания:

— размеры A* и C* соответствуют состоянию привода с открытой крышкой местного пульта управления, центр массы обозначен как Ц. М.

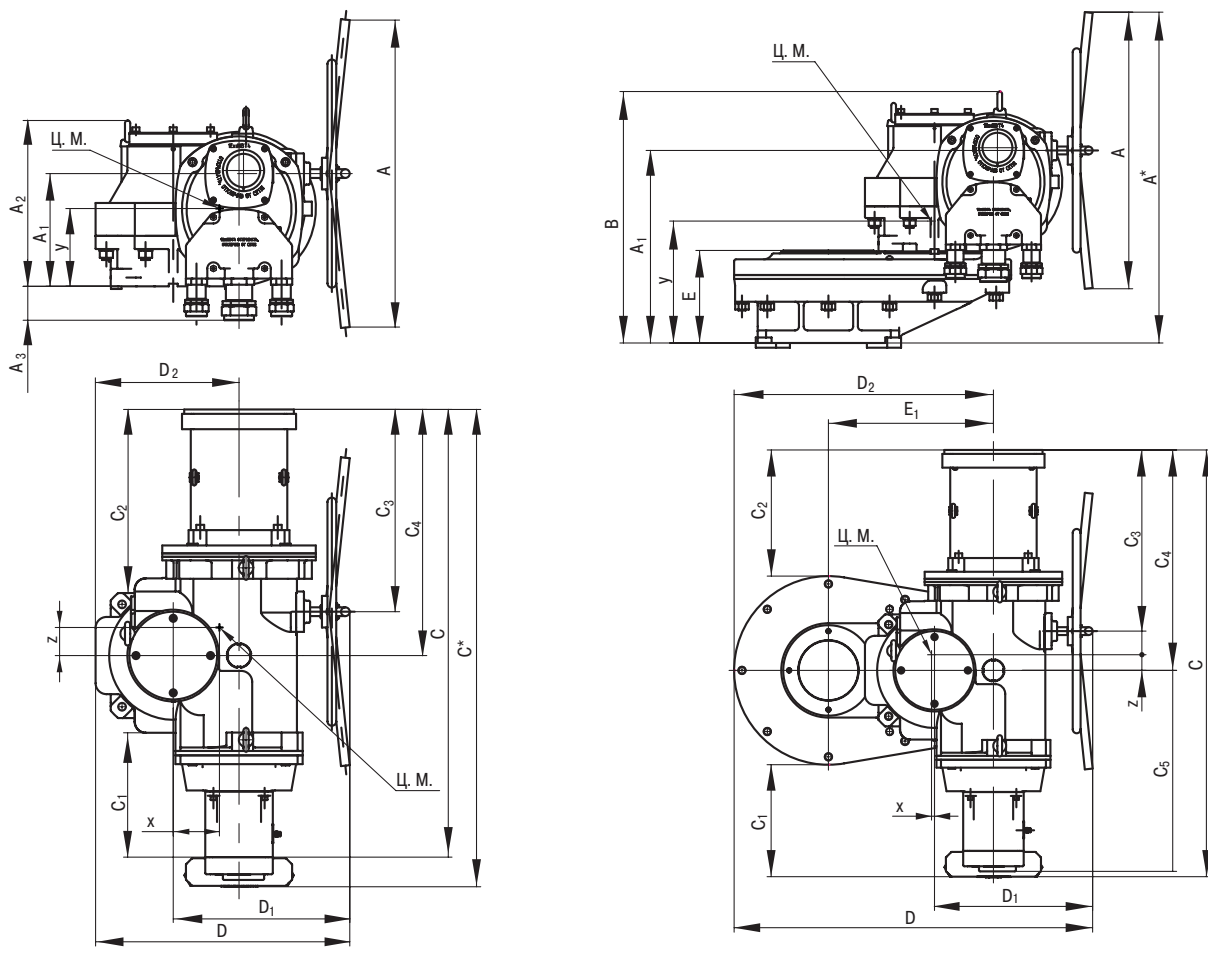
ЭЛЕКТРОПРИВОД С МЕХАНИЧЕСКИМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Рис. 4



ЭЛЕКТРОПРИВОД С МЕХАНИЧЕСКИМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Рис. 4



- а — конструктивная схема 41,
- б — конструктивная схема 410,
- в — конструктивная схема 43,
- г — конструктивная схема 430,

Таблица 13.1 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 41 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ М1

Условное обозначение привода	Размеры, мм														Координаты Ц. М., мм										
	A	A1	A2	B	C	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	D3	D4	x	y	z								
ЭП4 П-А-60-8-... ЭП4 РП-А-60-8-... ЭП4 О-А-60-8-... ЭП4 РО-А-60-8-...	230	90	126	213	601	210	241	249	312	618	322	229	398	155	51	120	47								
ЭП4 П-А-60-11-... ЭП4 РП-А-60-11-... ЭП4 О-А-60-11-... ЭП4 РО-А-60-11-...																									
ЭП4 П-А-60-16-... ЭП4 РП-А-60-16-... ЭП4 О-А-60-16-... ЭП4 РО-А-60-16-...																									
ЭП4 П-А-60-22-... ЭП4 РП-А-60-22-... ЭП4 О-А-60-22-... ЭП4 РО-А-60-22-...																									
ЭП4 П-А-60-32-... ЭП4 РП-А-60-32-... ЭП4 О-А-60-32-... ЭП4 РО-А-60-32-...																									
ЭП4 П-А-60-45-... ЭП4 РП-А-60-45-... ЭП4 О-А-60-45-... ЭП4 РО-А-60-45-...				230		90	126			220	601		210		233	249	312	606	310	229	386	155	77	121	17
ЭП4 П-А-60-63-... ЭП4 РП-А-60-63-... ЭП4 О-А-60-63-... ЭП4 РО-А-60-63-...																									
ЭП4 П-А-60-90-... ЭП4 РП-А-60-90-... ЭП4 О-А-60-90-... ЭП4 РО-А-60-90-...																									
ЭП4 П-А-60-125-... ЭП4 РП-А-60-125-... ЭП4 О-А-60-125-... ЭП4 РО-А-60-125-...																									
ЭП4 П-А-60-180-... ЭП4 РП-А-60-180-... ЭП4 О-А-60-180-... ЭП4 РО-А-60-180-...																									
ЭП4 П-А-90-180-... ЭП4 РП-А-90-180-... ЭП4 О-А-90-180-... ЭП4 РО-А-90-180-...	230	90	126	240	601	190	213	249	312	674	378	229	454	155	103	121	50								
ЭП4 П-А-120-4-... ЭП4 РП-А-120-4-... ЭП4 О-А-120-4-... ЭП4 РО-А-120-4-...	230	90	126	213	601	218	241	249	312	618	322	229	398	155	51	120	47								
ЭП4 П-А-120-5,6-... ЭП4 РП-А-120-5,6-... ЭП4 О-А-120-5,6-... ЭП4 РО-А-120-5,6-...																									
ЭП4 П-А-120-8-... ЭП4 РП-А-120-8-... ЭП4 О-А-120-8-... ЭП4 РО-А-120-8-...																									
ЭП4 П-А-120-11-... ЭП4 РП-А-120-11-... ЭП4 О-А-120-11-... ЭП4 РО-А-120-11-...																									
ЭП4 П-А-120-16-... ЭП4 РП-А-120-16-... ЭП4 О-А-120-16-... ЭП4 РО-А-120-16-...																									
ЭП4 П-А-120-22-... ЭП4 РП-А-120-22-... ЭП4 О-А-120-22-... ЭП4 РО-А-120-22-...				230		90	126			220	601		210		233	249	312	606	310	229	386	155	61	120	47
ЭП4 П-А-120-32-... ЭП4 РП-А-120-32-... ЭП4 О-А-120-32-... ЭП4 РО-А-120-32-...																									
ЭП4 П-А-120-45-... ЭП4 РП-А-120-45-... ЭП4 О-А-120-45-... ЭП4 РО-А-120-45-...																									
ЭП4 П-А-120-45-... ЭП4 РП-А-120-45-... ЭП4 О-А-120-45-... ЭП4 РО-А-120-45-...																									
ЭП4 П-А-120-45-... ЭП4 РП-А-120-45-... ЭП4 О-А-120-45-... ЭП4 РО-А-120-45-...																									

ЗАО «Тулаэлектропривод» оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Таблица 13.1 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 41 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ М1

Условное обозначение привода	Размеры, мм														Координаты Ц. М., мм																
	A	A1	A2	B	C	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	D3	D4	x	y	z														
ЭП4 П-А-120-63-... ЭП4 РП-А-120-63-... ЭП4 В-А-120-63-... ЭП4 РВ-А-120-63-...	230	90	126	240	601	190	213	249	312	674	378	229	454	155	103	121	50														
ЭП4 П-А-120-90-... ЭП4 РП-А-120-90-... ЭП4 О-А-120-90-... ЭП4 РО-А-120-90-...																															
ЭП4 П-А-120-125-... ЭП4 РП-А-120-125-... ЭП4 О-А-120-125-... ЭП4 РО-А-120-125-...																															
ЭП4 П-Б-250-4-... ЭП4 РП-Б-250-4-... ЭП4 О-Б-250-4-... ЭП4 РО-Б-250-4-...	230	90	129	220	6	210	233	249	312	606	310	229	386	155	51	120	47														
ЭП4 П-Б-250-5,6-... ЭП4 РП-Б-250-5,6-... ЭП4 О-Б-250-5,6-... ЭП4 РО-Б-250-5,6-...																															
ЭП4 П-Б-250-8-... ЭП4 РП-Б-250-8-... ЭП4 О-Б-250-8-... ЭП4 РО-Б-250-8-...															61	120	47														
ЭП4 П-Б-250-11-... ЭП4 РП-Б-250-11-... ЭП4 О-Б-250-11-... ЭП4 РО-Б-250-11-...																															
ЭП4 П-Б-250-16-... ЭП4 РП-Б-250-16-... ЭП4 О-Б-250-16-... ЭП4 РО-Б-250-16-...															76	120	48														
ЭП4 П-Б-250-22-... ЭП4 РП-Б-250-22-... ЭП4 О-Б-250-22-... ЭП4 РО-Б-250-22-...																															
ЭП4 П-Б-250-32-... ЭП4 РП-Б-250-32-... ЭП4 О-Б-250-32-... ЭП4 РО-Б-250-32-...															103	121	50														
ЭП4 П-Б-250-45-... ЭП4 РП-Б-250-45-... ЭП4 О-Б-250-45-... ЭП4 РО-Б-250-45-...																															
ЭП4 П-Б-250-63-... ЭП4 РП-Б-250-63-... ЭП4 О-Б-250-63-... ЭП4 РО-Б-250-63-...															812	426	319	502	217												
ЭП4 П-Б-250-90-... ЭП4 РП-Б-250-90-... ЭП4 О-Б-250-90-... ЭП4 РО-Б-250-90-...																															
ЭП4 П-Б-250-125-... ЭП4 РП-Б-250-125-... ЭП4 О-Б-250-125-... ЭП4 РО-Б-250-125-...															230	120	129	240	656	157	298	334	398	812	426	319	502	217	103	121	50
ЭП4 П-Б-250-180-... ЭП4 РП-Б-250-180-... ЭП4 О-Б-250-180-... ЭП4 РО-Б-250-180-...																															
ЭП4 П-Б-400-180-... ЭП4 РП-Б-400-180-... ЭП4 О-Б-400-180-... ЭП4 РО-Б-400-180-...	230	120	129	220	601	210	233	249	312	606	310	229	386	155	76	120	48														
ЭП4 П-Б-500-4-... ЭП4 РП-Б-500-4-... ЭП4 О-Б-500-4-... ЭП4 РО-Б-500-4-...																															
ЭП4 П-Б-500-5,6-... ЭП4 РП-Б-500-5,6-... ЭП4 О-Б-500-5,6-... ЭП4 РО-Б-500-5,6-...																															
ЭП4 П-Б-500-8-... ЭП4 РП-Б-500-8-... ЭП4 О-Б-500-8-... ЭП4 РО-Б-500-8-...	230	120	129	240	190	213	249	312	636	340	229	416	155	76	120	48															
ЭП4 П-Б-500-8-... ЭП4 РП-Б-500-8-... ЭП4 О-Б-500-8-... ЭП4 РО-Б-500-8-...																															

Таблица 13.1 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 41 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ М1

Условное обозначение привода	Размеры, мм														Координаты Ц. М., мм											
	A	A1	A2	B	C	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	D3	D4	x	y	z									
ЭП4 П-Б-500-11-... ЭП4 РП-Б-500-11-... ЭП4 О-Б-500-11-... ЭП4 РО-Б-500-11-...	230	120	129	240	601	190	213	249	312	636	340	229	416	155	76	120	48									
ЭП4 П-Б-500-16-... ЭП4 РП-Б-500-16-... ЭП4 О-Б-500-16-... ЭП4 РО-Б-500-16-...																										
ЭП4 П-Б-500-22-... ЭП4 РП-Б-500-22-... ЭП4 О-Б-500-22-... ЭП4 РО-Б-500-22-...										230	120	129	240	601	190	213	249	312	674	378	229	454	155	76	120	48
ЭП4 П-Б-500-32-... ЭП4 РП-Б-500-32-... ЭП4 О-Б-500-32-... ЭП4 РО-Б-500-32-...																										
ЭП4 П-Б-500-45-... ЭП4 РП-Б-500-45-... ЭП4 О-Б-500-45-... ЭП4 РО-Б-500-45-...										230	120	129	240	601	190	213	249	312	812	426	319	502	217	117	121	51
ЭП4 П-Б-500-90-... ЭП4 РП-Б-500-90-... ЭП4 О-Б-500-90-... ЭП4 РО-Б-500-90-...																										

Примечания:

— центр массы обозначен как Ц. М.

Таблица 13.2 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 410 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ М1

Условное обозначение привода	Размеры, мм																Координаты Ц. М., мм		
	A	A1	B	C	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	D3	D4	E	E1	E2	x	y	z
ЭП4 П-В-630-8-... ЭП4 РП-В-630-8-... ЭП4 О-В-630-8-... ЭП4 РО-В-630-8-...	358	90	351	740	207	307	388	451	758	399	291	476	217	139	278	89	107	183	26
ЭП4 П-В-630-11-... ЭП4 РП-В-630-11-... ЭП4 О-В-630-11-... ЭП4 РО-В-630-11-...	388	120	405		184	346			812	425	319	502					156	201	56
ЭП4 П-В-630-16-... ЭП4 РП-В-630-16-... ЭП4 О-В-630-16-... ЭП4 РО-В-630-16-...	358	90	405		207	367			728	369	291	446					107	183	36
ЭП4 П-В-630-22-... ЭП4 РП-В-630-22-... ЭП4 О-В-630-22-... ЭП4 РО-В-630-22-...	388	120	405		184	346			782	395	319	472					156	201	56
ЭП4 П-В-630-32-... ЭП4 РП-В-630-32-... ЭП4 О-В-630-32-... ЭП4 РО-В-630-32-...	358	90	423		184	346			755	396	291	473					132	192	45
ЭП4 П-В-630-45-... ЭП4 РП-В-630-45-... ЭП4 О-В-630-45-... ЭП4 РО-В-630-45-...	388	120	405		184	346			812	425	319	502					156	201	56
ЭП4 П-В-630-63-... ЭП4 РП-В-630-63-... ЭП4 О-В-630-63-... ЭП4 РО-В-630-63-...																			
ЭП4 П-В-630-90-... ЭП4 РП-В-630-90-... ЭП4 О-В-630-90-... ЭП4 РО-В-630-90-...	388	120	405		184	346			812	425	319	502					156	201	56
ЭП4 П-В-1000-4-... ЭП4 РП-В-1000-4-... ЭП4 О-В-1000-4-... ЭП4 РО-В-1000-4-...																			
ЭП4 П-В-1000-5,6-... ЭП4 РП-В-1000-5,6-... ЭП4 О-В-1000-5,6-... ЭП4 РО-В-1000-5,6-...	358	90	351		740	207			367	388	451	758					399	291	476
ЭП4 П-В-1000-5,6-... ЭП4 РП-В-1000-5,6-... ЭП4 О-В-1000-5,6-... ЭП4 РО-В-1000-5,6-...	358	90	351	740	207	367	388	451	758	399	291	476	217	139	278	89	109	181	28
ЭП4 П-В-1000-5,6-... ЭП4 РП-В-1000-5,6-... ЭП4 О-В-1000-5,6-... ЭП4 РО-В-1000-5,6-...																			

ЗАО «Тулаэлектропривод» оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Таблица 13.2 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 410 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ М1

Условное обозначение привода	Размеры, мм																Координаты Ц. М., мм		
	A	A1	B	C	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	D3	D4	E	E1	E2	x	y	z
ЭП4 П-В-1000-8-... ЭП4 РП-В-1000-8-... ЭП4 О-В-1000-8-... ЭП4 РО-В-1000-8-...	358	90	405	740	207	367	388	451	728	369	291	446	217	139	278	89	111	178	31
ЭП4 П-В-1000-11-... ЭП4 РП-В-1000-11-... ЭП4 О-В-1000-11-... ЭП4 РО-В-1000-11-...																	109	181	34
ЭП4 П-В-1000-16-... ЭП4 РП-В-1000-16-... ЭП4 О-В-1000-16-... ЭП4 РО-В-1000-16-...	358	90	423		184	346		755	396	291	473	135					187	40	
ЭП4 П-В-1000-22-... ЭП4 РП-В-1000-22-... ЭП4 О-В-1000-22-... ЭП4 РО-В-1000-22-...												134					190	43	
ЭП4 П-В-1000-32-... ЭП4 РП-В-1000-32-... ЭП4 О-В-1000-32-... ЭП4 РО-В-1000-32-...	388	120	405		184	346		812	425	319	502	159					199	53	
ЭП4 П-В-1000-45-... ЭП4 РП-В-1000-45-... ЭП4 О-В-1000-45-... ЭП4 РО-В-1000-45-...												160					198	51	
ЭП4 П-В-1000-63-... ЭП4 РП-В-1000-63-... ЭП4 О-В-1000-63-... ЭП4 РО-В-1000-63-...	358	90	351		207	367		758	399	291	476	159					199	53	
ЭП4 П-Г-1500-4-... ЭП4 РП-Г-1500-4-... ЭП4 О-Г-1500-4-... ЭП4 РО-Г-1500-4-...												111					178	31	
ЭП4 П-Г-1500-5,6-... ЭП4 РП-Г-1500-5,6-... ЭП4 О-Г-1500-5,6-... ЭП4 РО-Г-1500-5,6-...	388	120	405		184	346		812	425	319	502	160					197	50	
ЭП4 П-Г-1500-8-... ЭП4 РП-Г-1500-8-... ЭП4 О-Г-1500-8-... ЭП4 РО-Г-1500-8-...	358	90	405									207					367	728	369
ЭП4 П-Г-1500-11-... ЭП4 РП-Г-1500-11-... ЭП4 О-Г-1500-11-... ЭП4 РО-Г-1500-11-...	388	120	405	184	346	782	395	319	472	160	197		50						
ЭП4 П-Г-1500-16-... ЭП4 РП-Г-1500-16-... ЭП4 О-Г-1500-16-... ЭП4 РО-Г-1500-16-...	358	90	423							184	346	755	396	291	473	135	187	41	
ЭП4 П-Г-1500-22-... ЭП4 РП-Г-1500-22-... ЭП4 О-Г-1500-22-... ЭП4 РО-Г-1500-22-...	388	120	405	184	346	812	425	319	502							160	197	50	
ЭП4 П-Г-1500-32-... ЭП4 РП-Г-1500-32-... ЭП4 О-Г-1500-32-... ЭП4 РО-Г-1500-32-...										161	195	48							
ЭП4 П-Г-1500-45-... ЭП4 РП-Г-1500-45-... ЭП4 О-Г-1500-45-... ЭП4 РО-Г-1500-45-...	388	120	405	184	346	812	425	319	502	160	197	50							
ЭП4 П-Г-2000-4-... ЭП4 РП-Г-2000-4-... ЭП4 О-Г-2000-4-... ЭП4 РО-Г-2000-4-...										161	195	48							
ЭП4 П-Г-2000-5,6-... ЭП4 РП-Г-2000-5,6-... ЭП4 О-Г-2000-5,6-... ЭП4 РО-Г-2000-5,6-...	388	120	405	184	346	812	425	319	502	160	197	50							
ЭП4 П-Г-2000-8-... ЭП4 РП-Г-2000-8-... ЭП4 О-Г-2000-8-... ЭП4 РО-Г-2000-8-...										161	195	48							
ЭП4 П-Г-2000-11-... ЭП4 РП-Г-2000-11-... ЭП4 О-Г-2000-11-... ЭП4 РО-Г-2000-11-...	388	120	405	184	346	782	395	319	472	160	197	50							
ЭП4 П-Г-2000-16-... ЭП4 РП-Г-2000-16-... ЭП4 О-Г-2000-16-... ЭП4 РО-Г-2000-16-...	135	187	41																

Таблица 13.2 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 410 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ М1

Условное обозначение привода	Размеры, мм															Координаты Ц. М., мм			
	A	A1	B	C	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	D3	D4	E	E1	E2	x	y	z
ЭП4 Н-Г-2000-16-... ЭП4 РН-Г-2000-16-... ЭП4 В-Г-2000-16-... ЭП4 РВ-Г-2000-16-...																	161	195	48
ЭП4 Н-Г-2000-22-... ЭП4 РН-Г-2000-22-... ЭП4 В-Г-2000-22-... ЭП4 РВ-Г-2000-22-...	388	120	405	740	184	346	388	451	812	425	319	502	217	139	278	89	160	197	50
ЭП4 Н-Г-2000-32-... ЭП4 РН-Г-2000-32-... ЭП4 В-Г-2000-32-... ЭП4 РВ-Г-2000-32-...																	161	195	48

Примечания:

— центр массы обозначен как Ц. М.

Таблица 13.3 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 43 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ М1

Условное обозначение привода	Размеры, мм													Координаты Ц. М., мм		
	A	A1	A2	A3	C	C*	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	x	y	z
ЭП4 П-Г-2000-45-... ЭП4 РП-Г-2000-45-... ЭП4 О-Г-2000-45-... ЭП4 РО-Г-2000-45-...	704	295	403	53	1128	1081	387	381	461	561	583	403	330	101	193	65
ЭП4 П-Г-2000-90-... ЭП4 РП-Г-2000-90-... ЭП4 О-Г-2000-90-... ЭП4 РО-Г-2000-90-...																
ЭП4 П-Д-4000-4-... ЭП4 РП-Д-4000-4-... ЭП4 О-Д-4000-4-... ЭП4 РО-Д-4000-4-...																
ЭП4 П-Д-4000-5,6-... ЭП4 РП-Д-4000-5,6-... ЭП4 О-Д-4000-5,6-... ЭП4 РО-Д-4000-5,6-...					1253	1206		506	586	686						
ЭП4 П-Д-4000-8-... ЭП4 РП-Д-4000-8-... ЭП4 О-Д-4000-8-... ЭП4 РО-Д-4000-8-...																
ЭП4 П-Д-4000-11-... ЭП4 РП-Д-4000-11-... ЭП4 О-Д-4000-11-... ЭП4 РО-Д-4000-11-...	704	337	445	11			387				583	403	330	101	193	65
ЭП4 П-Д-4000-16-... ЭП4 РП-Д-4000-16-... ЭП4 О-Д-4000-16-... ЭП4 РО-Д-4000-16-...																
ЭП4 П-Д-4000-22-... ЭП4 РП-Д-4000-22-... ЭП4 О-Д-4000-22-... ЭП4 РО-Д-4000-22-...					1128	1081		381	461	561						
ЭП4 П-Д-4000-32-... ЭП4 РП-Д-4000-32-... ЭП4 О-Д-4000-32-... ЭП4 РО-Д-4000-32-...																
ЭП4 П-Д-4000-45-... ЭП4 РП-Д-4000-45-... ЭП4 О-Д-4000-45-... ЭП4 РО-Д-4000-45-...																
ЭП4 П-Д-6000-22-... ЭП4 РП-Д-6000-22-... ЭП4 О-Д-6000-22-... ЭП4 РО-Д-6000-22-...	704	337	445	11	1128	1081	387	381	461	561	583	403	330	101	193	65
ЭП4 П-Д-8000-4-... ЭП4 РП-Д-8000-4-... ЭП4 О-Д-8000-4-... ЭП4 РО-Д-8000-4-...	704	337	445	11	1253	1206	387	506	586	686	583	403	330	101	193	65
ЭП4 П-Д-8000-5,6-... ЭП4 РП-Д-8000-5,6-... ЭП4 О-Д-8000-5,6-... ЭП4 РО-Д-8000-5,6-...																

ЗАО «Тулаэлектротрипод» оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Таблица 13.3 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 43 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ М1

Условное обозначение привода	Размеры, мм												Координаты Ц. М., мм			
	A	A1	A2	A3	C	C*	C1	C2	C3	C4	D	D1	D2	x	y	z
ЭП4 Н-Д-8000-11-... ЭП4 РН-Д-8000-11-... ЭП4 В-Д-8000-11-... ЭП4 РВ-Д-8000-11-...	704	337	445	11	1253	1206	387	506	586	686	583	403	330	101	193	65
ЭП4 Н-Д-8000-22-... ЭП4 РН-Д-8000-22-... ЭП4 В-Д-8000-22-... ЭП4 РВ-Д-8000-22-...					1128	1081		381	461	561						

Примечания:

— центр массы обозначен как Ц. М.

Таблица 13.4 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ ЭП4 КОНСТРУКТИВНОЙ СХЕМЫ 430 С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ М1

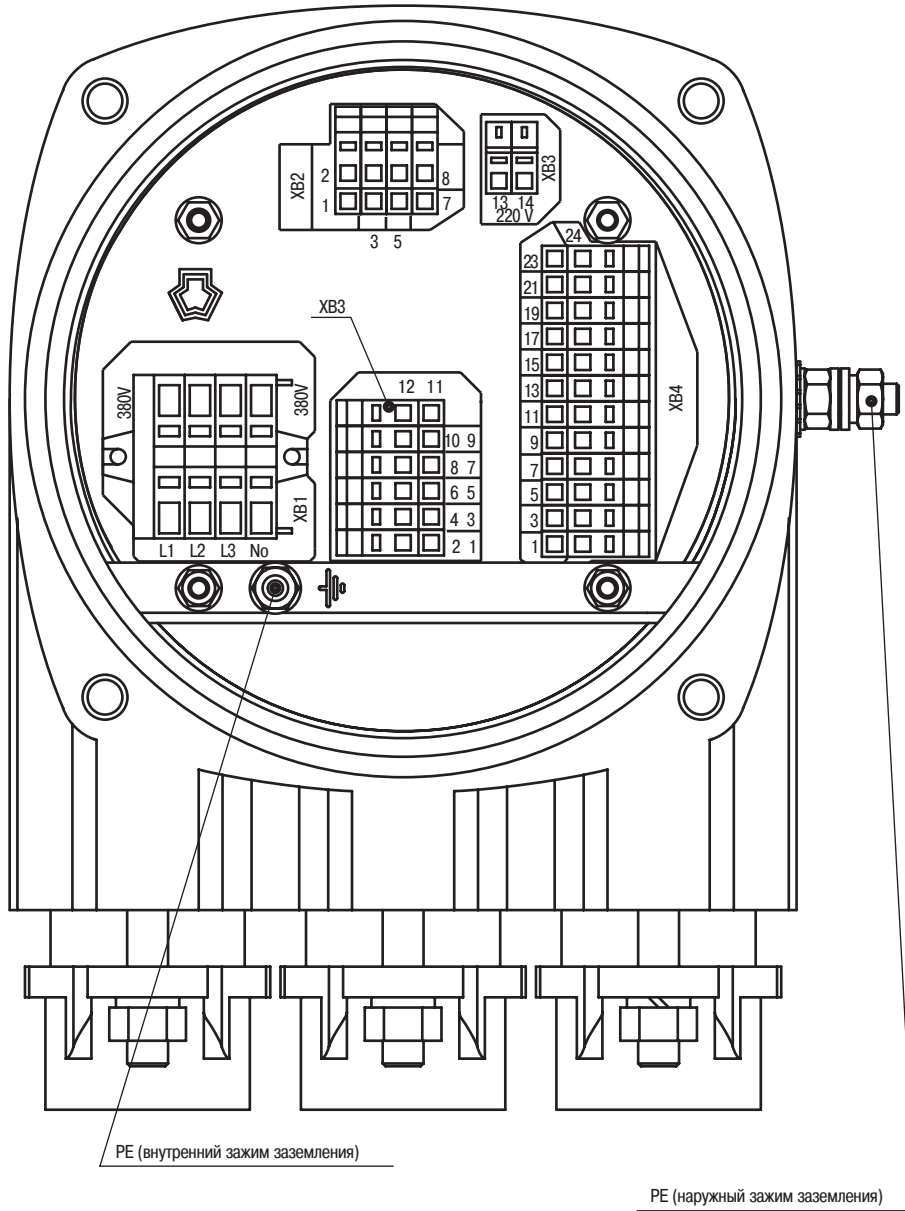
Условное обозначение привода	Размеры, мм															Координаты Ц. М., мм		
	A	A*	A1	B	C	C1	C2	C3	C4	C5	D	D1	D2	E	E1	x	y	z
ЭП4 П-Д-12000-4-... ЭП4 РП-Д-12000-4-... ЭП4 О-Д-12000-4-... ЭП4 РО-Д-12000-4-...	704	842	490	640	1086	285	321	461	561	512	912	402	660	236	420	8	310	40
ЭП4 П-Д-12000-5,6-... ЭП4 РП-Д-12000-5,6-... ЭП4 О-Д-12000-5,6-... ЭП4 РО-Д-12000-5,6-...																		
ЭП4 П-Д-12000-11-... ЭП4 РП-Д-12000-11-... ЭП4 О-Д-12000-11-... ЭП4 РО-Д-12000-11-...																		

Примечания:

— центр массы обозначен как Ц. М.

КОММУТАЦИОННЫЙ УЗЕЛ ПРИВОДА С КЛЕММНЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ.
РАСПОЛОЖЕНИЕ КЛЕММНЫХ БЛОКОВ И ИХ ЦОКОЛЕВКА

Рис. 5

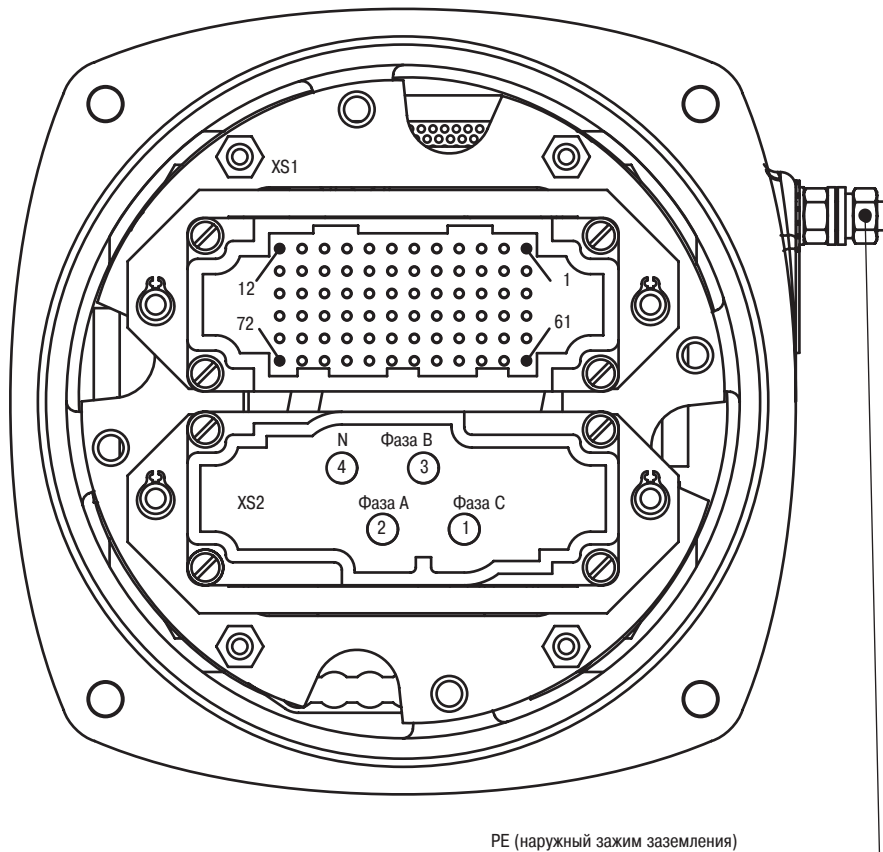


ТУ 3791-004-70780838-2007

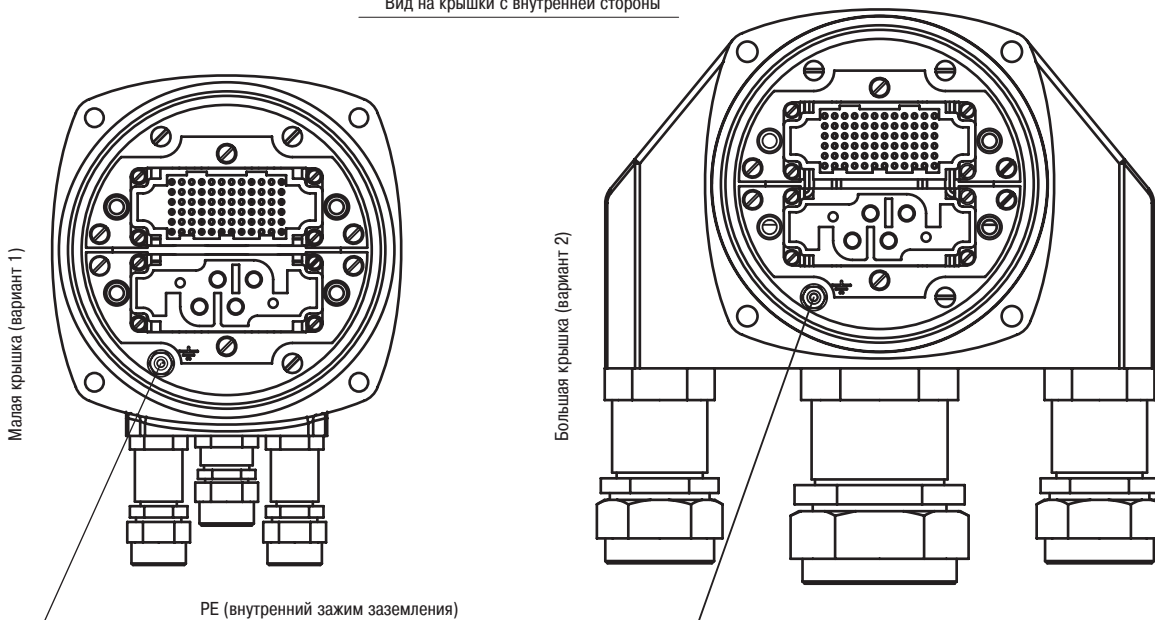
КОММУТАЦИОННЫЙ УЗЕЛ ПРИВОДА СО ШТЕПСЕЛЬНЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ.
РАСПОЛОЖЕНИЕ РАЗЪЕМОВ И ИХ ЦОКОЛЕВКА

Рис. 6

Вид на электропривод со снятой крышкой



Вид на крышки с внутренней стороны



ЗАО «Тулаэлектропривод» оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

СООТВЕТСТВИЕ КОНТАКТОВ КОММУТАЦИОННЫХ УЗЛОВ ПРИВОДА
С БЛОКАМИ УПРАВЛЕНИЯ Э1 И Э2 С КЛЕММНЫМ И ШТЕПСЕЛЬНЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ

Таблица 14

Контакты с клеммным подключением	Контакты со штепсельным подключением	Наименование цепей	
		Блок управления Э1	Блок управления Э2
XB1.1	XS2.1	Фаза А	Фаза А
XB1.2	XS2.2	Фаза В	Фаза В
XB1.3	XS2.3	Фаза С	Фаза С
XB1.4	XS2.4	N	—
XB4.2	XS1.1	Реле 1 НЗ(1)	ПВ откр НЗ(1)
XB4.1	XS1.2	Реле 1 НЗ(2)	ПВ откр НЗ(2)
XB4.4	XS1.3	Реле 1 НР(1)	ПВ откр НР(1)
XB4.3	XS1.4	Реле 1 НР(2)	ПВ откр НР(2)
XB4.6	XS1.5	Реле 2 НЗ(1)	ПВ закр НЗ(1)
XB4.5	XS1.6	Реле 2 НЗ(2)	ПВ закр НЗ(2)
XB4.8	XS1.7	Реле 2 НР(1)	ПВ закр НР(1)
XB4.7	XS1.8	Реле 2 НР(2)	ПВ закр НР(2)
XB4.10	XS1.9	Реле 3 НЗ(1)	М откр НЗ(1)
XB4.9	XS1.10	Реле 3 НЗ(2)	М откр НЗ(2)
XB4.12	XS1.11	Реле 3 НР(1)	М откр НР(1)
XB4.11	XS1.12	Реле 3 НР(2)	М откр НР(2)
XB4.14	XS1.13	Реле 4 НЗ(1)	М закр НЗ(1)
XB4.13	XS1.14	Реле 4 НЗ(2)	М закр НЗ(2)
XB4.16	XS1.15	Реле 4 НР(1)	М закр НР(1)
XB4.15	XS1.16	Реле 4 НР(2)	М закр НР(2)
XB4.18	XS1.17	Реле 5 НЗ(1)	ДОП1 НЗ(1)
XB4.17	XS1.18	Реле 5 НЗ(2)	ДОП1 НЗ(2)
XB4.20	XS1.19	Реле 5 НР(1)	ДОП1 НР(1)
XB4.19	XS1.20	Реле 5 НР(2)	ДОП1 НР(2)
XB4.22	XS1.21	Реле 6 НЗ(1)	ДОП2 НЗ(1)
XB4.21	XS1.22	Реле 6 НЗ(2)	ДОП2 НЗ(2)
XB4.24	XS1.23	Реле 6 НР(1)	ДОП2 НР(1)
XB4.23	XS1.24	Реле 6 НР(2)	ДОП2 НР(2)
XB3.2	XS1.25	Вход рел. 1	—
XB3.1	XS1.26	Вход рел. 2	—
XB3.4	XS1.27	Вход рел. 3	—
XB3.3	XS1.28	Вход рел. 4	—
XB3.6	XS1.29	Вход рел. 5	—
XB3.5	XS1.30	Общ. рел.	—
XB3.8	XS1.31	Ток. упр. «+»	—
XB3.7	XS1.32	Ток. упр. «-»	RS485 В «экр»
XB2.2	XS1.33	Ток. датч. пол. «+»	Ток. датч. пол. «+»
XB2.1	XS1.34	Ток. датч. пол.«-»/RS485 В «экр»	Ток. датч. пол. «-»
XB2.4	XS1.35	Ток. датч. мом. «+»/RS485 В «+»	RS485 В «+»
XB2.3	XS1.36	Ток. датч. мом. «-»/RS485 В «-»	RS485 В «-»
XB2.6	XS1.37	RS485 А «+»	RS485 А «+»
XB2.5	XS1.38	RS485 А «-»	RS485 А «-»
XB2.7	XS1.39	RS485 А «экр»	RS485 А «экр»
XB3.10	XS1.40	+24 V нст.	+24 V нст.
XB3.9	XS1.41	GND нст.	GND нст.
XB3.12	XS1.42	+24 V акк.	+24 V акк.
XB3.11	XS1.43	GND акк.	GND акк.
XB3.13	XS1.71	—	~220 В — 1
XB3.14	XS1.72	—	~220 В — 2

ТУ 3791-004-70780838-2007

**СООТВЕТСТВИЕ КОНТАКТОВ КОММУТАЦИОННЫХ УЗЛОВ ПРИВОДА
С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ М1 С КЛЕММНЫМ И ШТЕПСЕЛЬНЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ**

Таблица 15

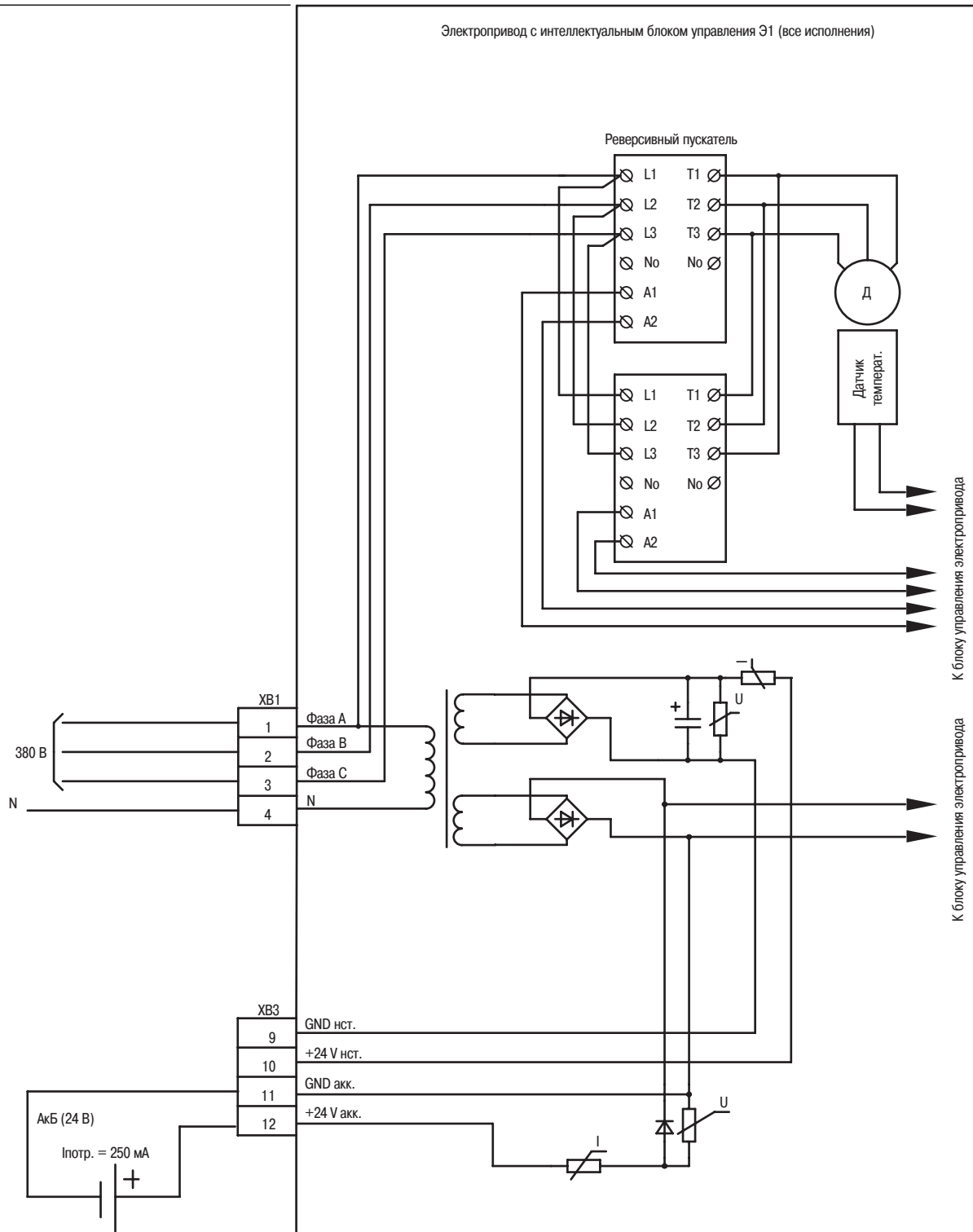
Контакты с клеммным подключением	Контакты со штепсельным подключением	Наименование цепей	
		Блок управления М1 с сигнализацией о достигаемых положениях и моментах посредством 4-контактных микровыключателей	Блок управления М1 с сигнализацией о достигаемых положениях и моментах посредством 3-контактных микровыключателей
XB1.1	XS2.1	Фаза А	Фаза А
XB1.2	XS2.2	Фаза В	Фаза В
XB1.3	XS2.3	Фаза С	Фаза С
XB4.2	XS1.1	ПВ откр НЗ(1)	ПВ откр НЗ
XB4.1	XS1.2	ПВ откр НЗ(2)	ПВ откр общий
XB4.4	XS1.3	ПВ откр НР(1)	—
XB4.3	XS1.4	ПВ откр НР(2)	ПВ откр НР
XB4.6	XS1.5	ПВ закр НЗ(1)	ПВ закр НЗ
XB4.5	XS1.6	ПВ закр НЗ(2)	ПВ закр общий
XB4.8	XS1.7	ПВ закр НР(1)	—
XB4.7	XS1.8	ПВ закр НР(2)	ПВ закр НР
XB4.10	XS1.9	М откр НЗ(1)	М откр НЗ
XB4.9	XS1.10	М откр НЗ(2)	М откр общий
XB4.12	XS1.11	М откр НР(1)	—
XB4.11	XS1.12	М откр НР(2)	М откр НР
XB4.14	XS1.13	М закр НЗ(1)	М закр НЗ
XB4.13	XS1.14	М закр НЗ(2)	М закр общий
XB4.16	XS1.15	М закр НР(1)	—
XB4.15	XS1.16	М закр НР(2)	М закр НР
XB4.18	XS1.17	ДОП1 НЗ(1)	ДОП1 НЗ
XB4.17	XS1.18	ДОП1 НЗ(2)	ДОП1 общий
XB4.20	XS1.19	ДОП1 НР(1)	—
XB4.19	XS1.20	ДОП1 НР(2)	ДОП1 НР
XB4.22	XS1.21	ДОП2 НЗ(1)	ДОП2 НЗ
XB4.21	XS1.22	ДОП2 НЗ(2)	ДОП2 общий
XB4.24	XS1.23	ДОП2 НР(1)	—
XB4.23	XS1.24	ДОП2 НР(2)	ДОП2 НР
XB3.2	XS1.25	Дат. темпер. 1	Дат. темпер. 1
XB3.1	XS1.26	Дат. темпер. 2	Дат. темпер. 2
XB3.4	XS1.27	Блинкер 1	Блинкер 1
XB3.3	XS1.28	Блинкер 2	Блинкер 2
XB2.2	XS1.33	R1.1/Ток. датч. пол. «+»	R1.1/Ток. датч. пол. «+»
XB2.1	XS1.34	R1.0/Ток. датч. пол. «-»	R1.0/Ток. датч. пол. «-»
XB2.3	XS1.36	R1.2	R1.2
XB3.13	XS1.71	Обогрев 220-1	Обогрев 220-1
XB3.14	XS1.72	Обогрев 220-2	Обогрев 220-2

Примечание:

— дальнейшие схемы подключения приведены для исполнения привода с кабельными вводами с клеммным подключением

ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ Э1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ К ПРИВОДУ

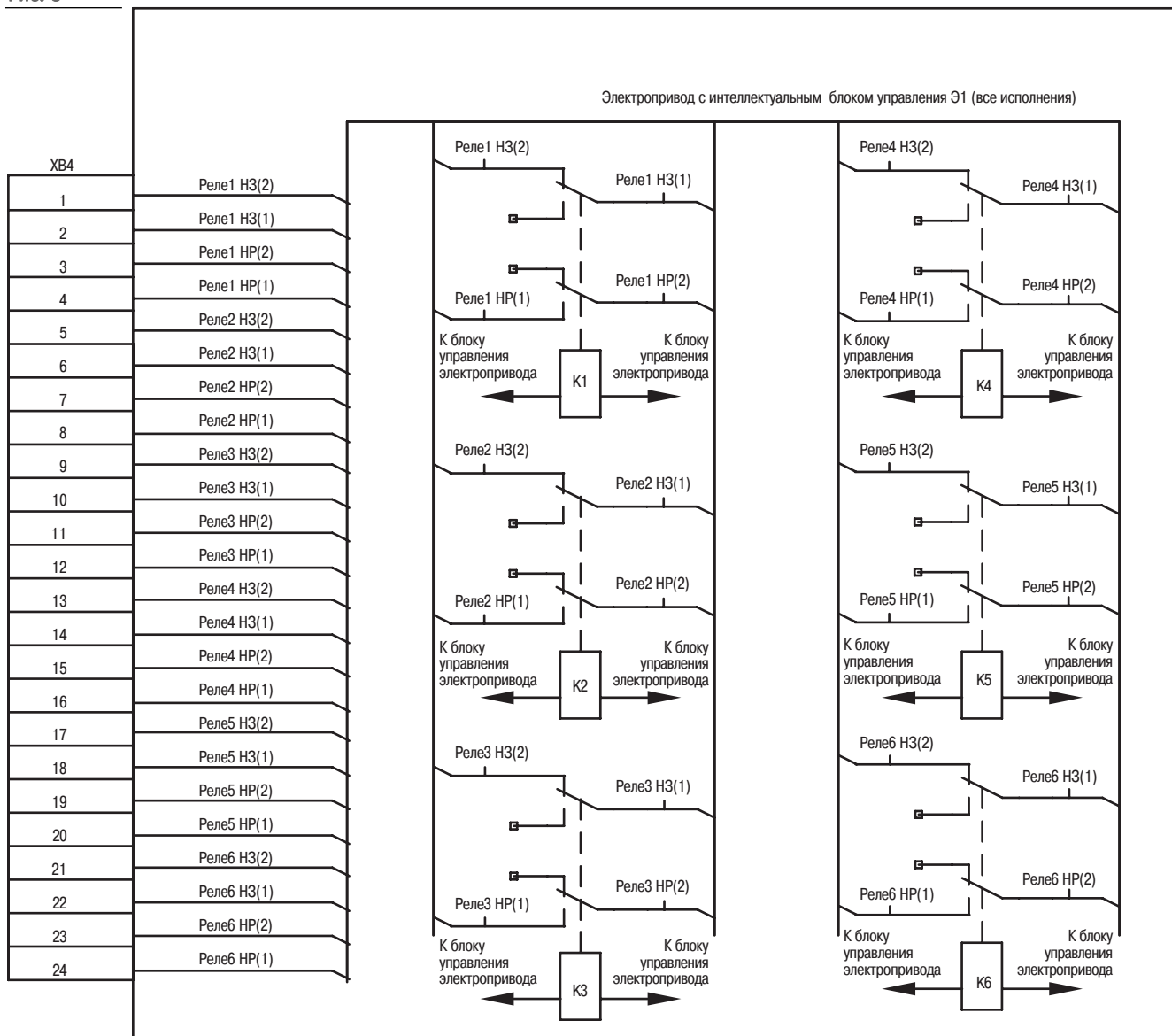
Рис. 7



Примечания:

- 1) Очередность подключения фаз к клеммнику XB1 произвольная (не влияет на направление вращения вала привода).
- 2) Блок управления электродвигателем находится во включенном состоянии, пока присутствует напряжение на клеммнике XB1.
- 3) При отсутствии напряжения питания на клеммнике XB1 работоспособность блока управления привода можно поддерживать с помощью резервного источника постоянного тока с напряжением 24 В (например, с помощью аккумуляторной батареи), подключенной к клеммам резервного питания XB3.11, XB3.12.
- 4) Выдаваемое электродвигателем на клеммы XB3.9, XB3.10 нестабилизированное напряжение ($U=+24$ В; $I_{\text{max}}=200$ мА) потребитель может использовать для питания внешней аппаратуры.

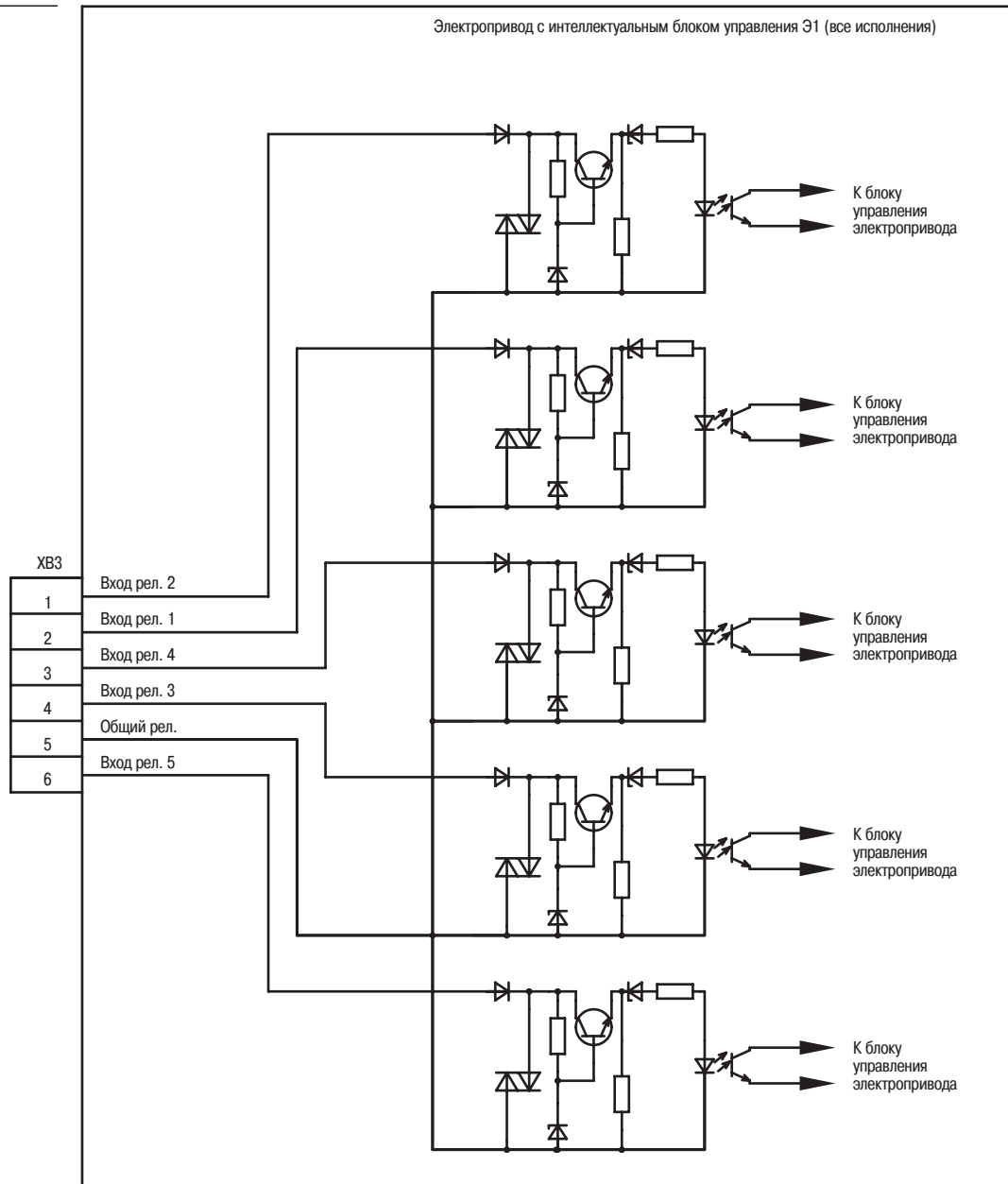
ЗАО «Тулаэлектродвигатель» оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

**ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ Э1.
СХЕМА РАЗВОДКИ КОНТАКТОВ СИГНАЛЬНЫХ РЕЛЕ НА КЛЕММНИКЕ ХВ4**
Рис. 8

Примечания:

- 1) В цепях переменного тока с напряжением 220 В ток через замкнутые контакты реле — от 20 до 3000 мА.
- 2) В цепях постоянного тока с напряжением 24/48 В ток через замкнутые контакты реле — от 1 до 4000 мА.
- 3) Время срабатывания реле при замыкании и размыкании — не более 0,04 с.
- 4) Назначение реле определяется настройками в меню привода.

ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ Э1.
СХЕМА ВХОДОВ РЕЛЕЙНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРИВОДОМ НАПРЯЖЕНИЕМ 24 В

Рис. 9

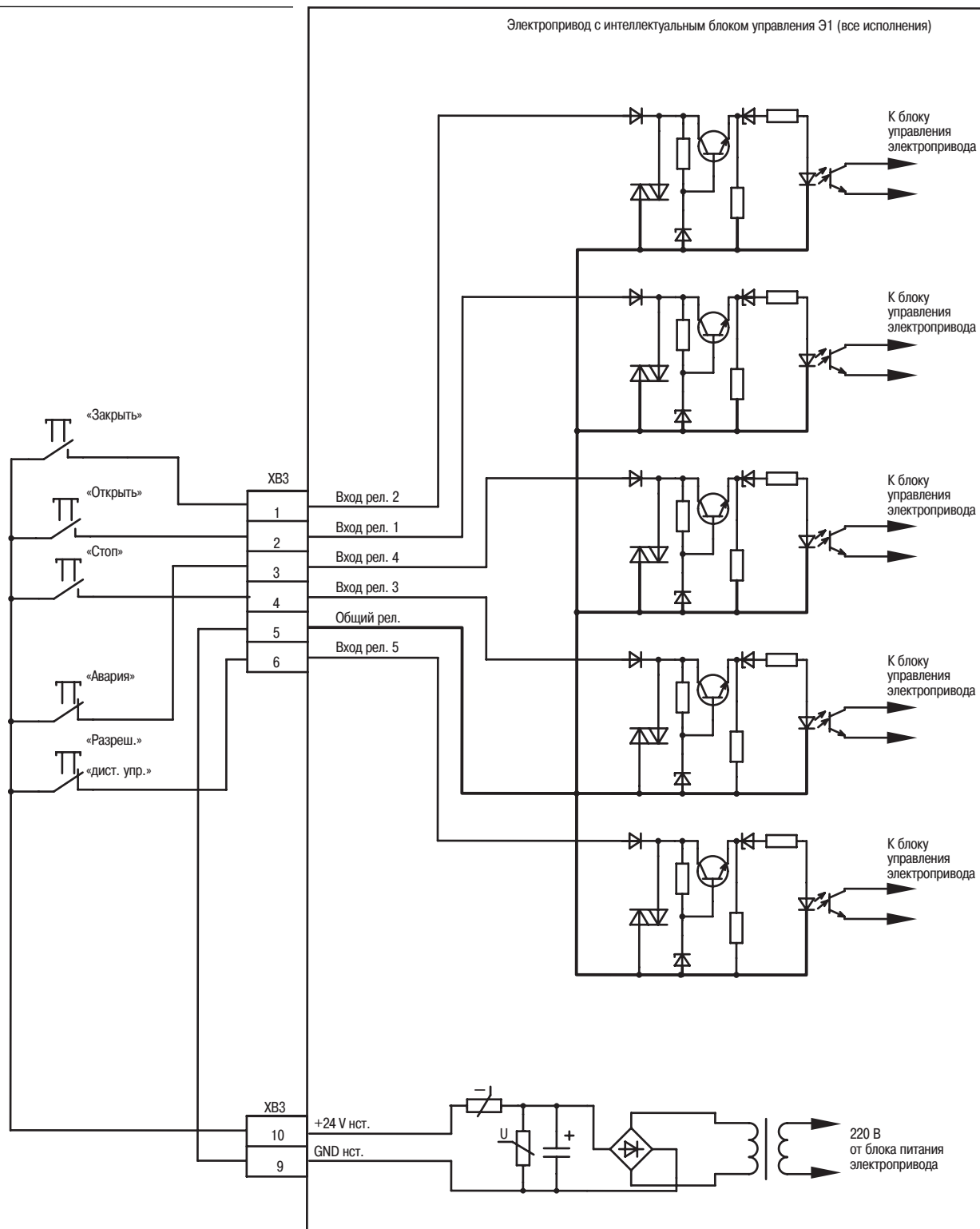


Примечания:

- 1) Диапазон входного напряжения — от 18 В до 24 В.
- 2) Величина стабилизованного потребляемого тока каждым каналом — 10 мА или 30 мА (устанавливается переключателями в блоке управления электроприводом).
- 3) Назначение входов определяется настройками в меню привода.

ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ Э1. ВАРИАНТ РЕЛЕЙНОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ВСТРОЕННОГО НЕСТАБИЛИЗИРОВАННОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

Рис. 10



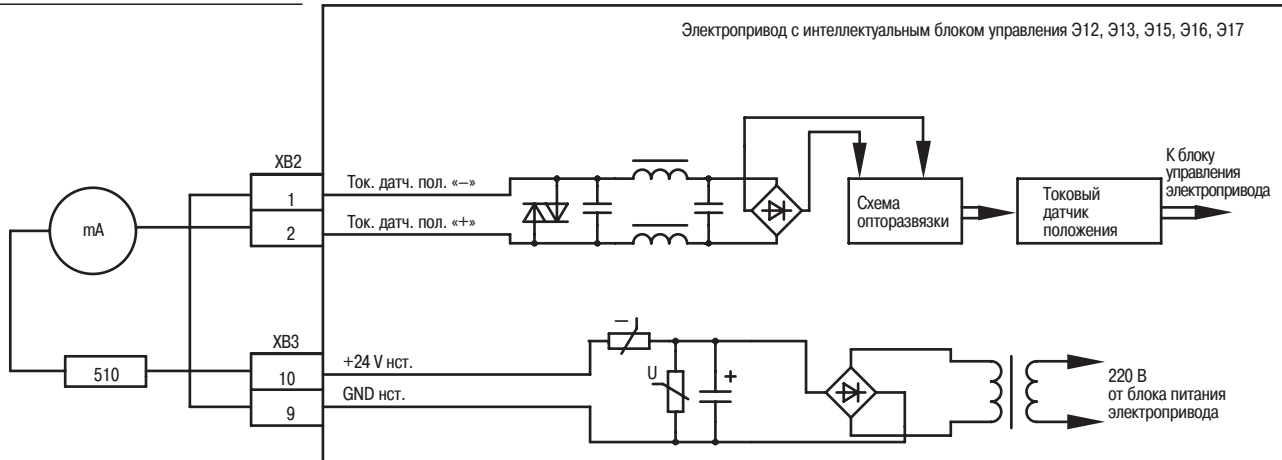
Примечание:

— подключение внешних кнопок показано для режима:

НАЗН. РЕЛ. ВХОДОВ/НАЗНАЧ = ОЗСАР
РЕЖИМ КОМАНД/РЕЛЕЙН = ПОДДЕРЖ
(устанавливается в меню электропривода)

ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ Э1. ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ О ПОЛОЖЕНИИ ВЫХОДНОГО ВАЛА ПРИВОДА ПОСРЕДСТВОМ ТОКОВОГО СИГНАЛА (4–20 мА)

Рис. 11

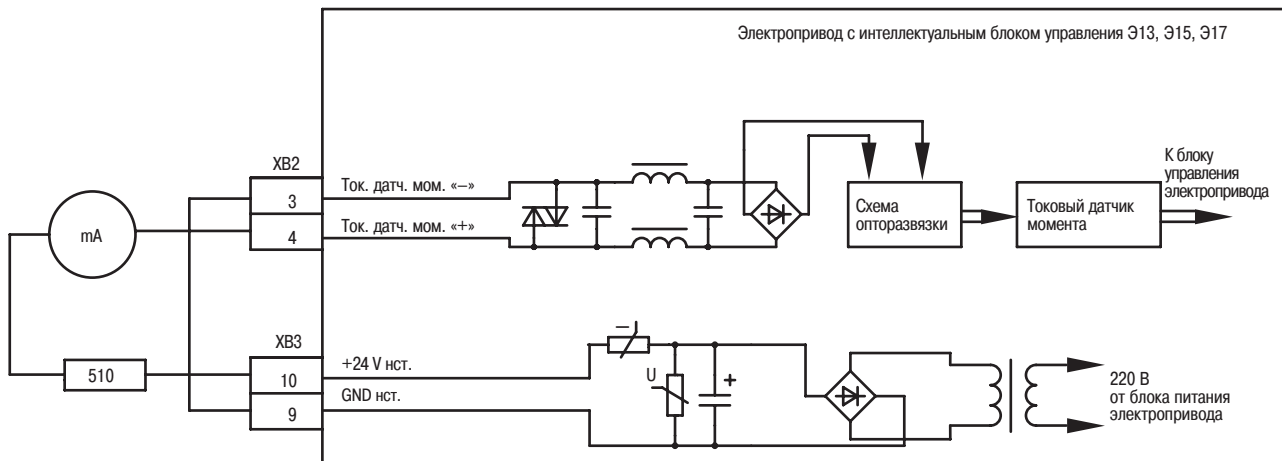


Примечания:

- 1) В данном примере для питания токового датчика использовано выходное напряжение 24 В от электродвигателя с клемм XB3.10 и XB3.9.
- 2) Миллиамперметр, включенный в цепь, показывает ток, пропорциональный проценту открытия арматуры в диапазоне от 4 до 20 мА или от 20 мА до 4 мА, в зависимости от настроек электродвигателя.
- 3) Резистор на 510 Ом ограничивает протекающий в цепи ток.

ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ Э1. ПЕРЕДАЧА ТЕКУЩЕГО ЗНАЧЕНИЯ ДВИЖУЩЕГО МОМЕНТА НА ВЫХОДНОМ ВАЛУ ПРИВОДА ПОСРЕДСТВОМ ТОКОВОГО СИГНАЛА (4–20 мА)

Рис. 12

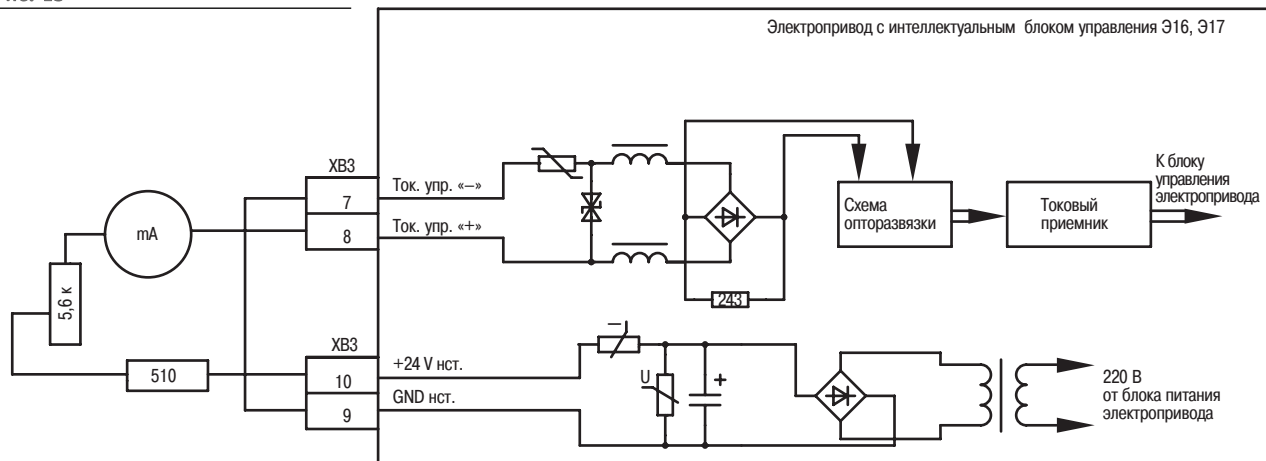


Примечания:

- 1) В данном примере для питания токового датчика использовано выходное напряжение 24 В от электродвигателя с клемм XB3.10 и XB3.9.
- 2) Миллиамперметр, включенный в цепь, показывает ток, пропорциональный проценту момента нагружения от максимального для данного привода, действующего на выходной вал, в диапазоне от 4 до 20 мА или от 20 мА до 4 мА, в зависимости от настроек привода.
- 3) Резистор на 510 Ом ограничивает протекающий в цепи ток.

ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ Э1. АНАЛОГОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРИВОДОМ — ПРИЕМ ОТ ДИСТАНЦИОННОГО ПУЛЬТА И ОБРАБОТКА ТОКОВОГО СИГНАЛА (4–20 мА) ЗАДАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ВЫХОДНОГО ВАЛА ПРИВОДА

Рис. 13

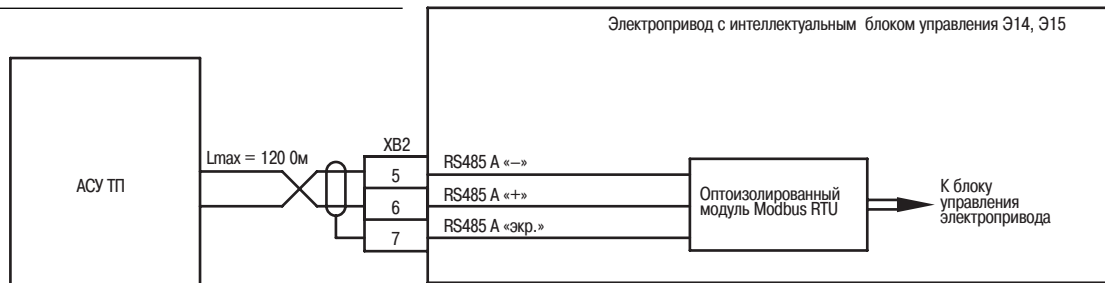


Примечания:

- 1) В данном примере для питания токового приемника использовано выходное напряжение 24 В от электродвигателя с клемм XB3.10 и XB3.9.
- 2) Переменный резистор служит задатчиком тока, который контролируется по показаниям миллиамперметра, резистор на 510 Ом ограничивает максимальный ток в цепи.

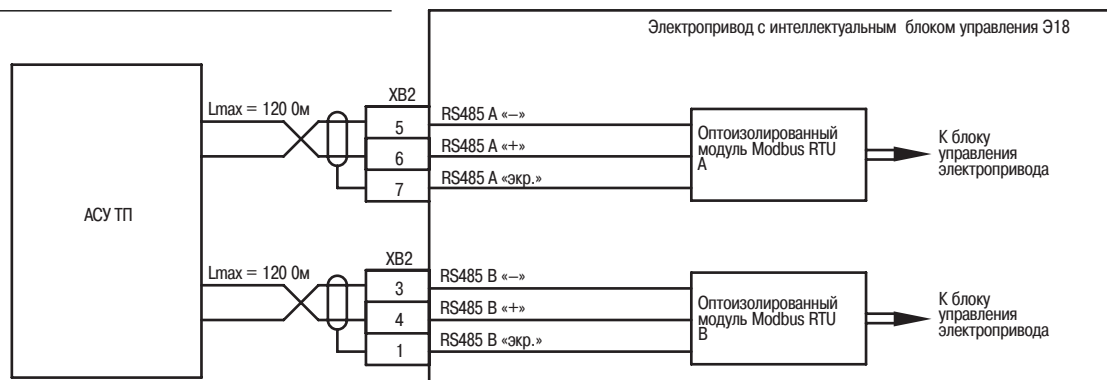
ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ Э1. ЦИФРОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРИВОДОМ ПОСРЕДСТВОМ ИНТЕРФЕЙСА RS485, ПРОТОКОЛ ОБМЕНА MODBUS

Рис. 14



ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ Э1. ЦИФРОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРИВОДОМ ПОСРЕДСТВОМ ИНТЕРФЕЙСА RS485 С ДУБЛИРОВАНИЕМ КАНАЛОВ, ПРОТОКОЛ ОБМЕНА MODBUS

Рис. 15



СПЕЦИФИКАЦИЯ СИГНАЛОВ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ С КАБЕЛЬНЫМИ ВВОДАМИ
С ЭЛЕКТРОННЫМ БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ Э1 С КЛЕММНЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ

Таблица 16

№ контакта		Назначение		
Разъем XB1	1	Фаза А электрической сети переменного тока 380 В		
	2	Фаза В электрической сети переменного тока 380 В		
	3	Фаза С электрической сети переменного тока 380 В		
	4	Нулевой контакт сети переменного тока 380 В		
Разъем XB2	1	Выдача текущего значения положения выходного вала привода посредством токового сигнала 4–20 мА или подключение экрана интерфейса RS485 дополнительного канала (канал В)	Контакт «–4...20 мА» или «Экр. RS485-В»	
	2		Контакт «+4...20 мА» или «-"-»	
	3	Выдача текущего значения крутящего момента на выходном валу привода посредством токового сигнала 4–20 мА или подключение интерфейса RS485 дополнительного канала (канал В)	Контакт «–4...20 мА» или «–RS485-В»	
	4		Контакт «+4...20 мА» или «+RS485-В»	
	5		Контакт «–RS485-А»	
	6	Подключение интерфейса RS485 основного канала (канал А)	Контакт «+RS485-А»	
	7		Контакт «Экр. RS485-А»	
	8	Не используется		
Разъем XB3	1	Дискретное управление с использованием пятиканальной линии связи	Контакт релейного входа № 2 («Команда ЗАКРЫВАТЬ»*)	
	2		Контакт релейного входа № 1 («Команда ОТКРЫВАТЬ»*)	
	3		Контакт релейного входа № 4 («Сигнал АВАРИЯ»*)	
	4		Контакт релейного входа № 3 («Команда СТОП»*)	
	5		Контакт «Общий»	
	6		Контакт релейного входа № 5 («Сигнал РЕЛЕЙНОЕ УПРАВЛЕНИЕ»*)	
	7	Аналоговое управление — прием и обработка токового сигнала (4–20 мА) задания положения выходного вала привода	Контакт «–»	
	8		Контакт «+»	
	9	Выдача с блока питания привода напряжения 24 В постоянного тока	Контакт «–»	
	10		Контакт «+»	
	11	Подключение внешнего источника питания с напряжением 24 В постоянного тока	Контакт «–»	
	12		Контакт «+»	
	13	Не используется		
	14	Не используется		
Разъем XB4	1	Контакты Реле 1	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	2		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
	3	Контакты Реле 2	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	4		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
	5	Контакты Реле 3	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	6		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
	7	Контакты Реле 4	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	8		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
	9	Контакты Реле 5	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	10		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
	11	Контакты Реле 6	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	12		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
	13	Контакты Реле 1	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	14		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
	15	Контакты Реле 2	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	16		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
	17	Контакты Реле 3	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	18		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
	19	Контакты Реле 4	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	20		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
	21	Контакты Реле 5	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	22		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
	23	Контакты Реле 6	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	24		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1

Примечание:

* Приведено назначение контактов разъема XB3 для стандартной схемы назначения (заводская настройка). Назначение контактов 1–4, 6 может быть изменено через меню настроек путем выбора любой из 20 предусмотренных схем назначения.

ЗАО «Тулаэлектродрифт» оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

**СПЕЦИФИКАЦИЯ СИГНАЛОВ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ С КАБЕЛЬНЫМИ ВВОДАМИ
С ЭЛЕКТРОННЫМ БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ Э1 СО ШТЕПСЕЛЬНЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ**

Таблица 17

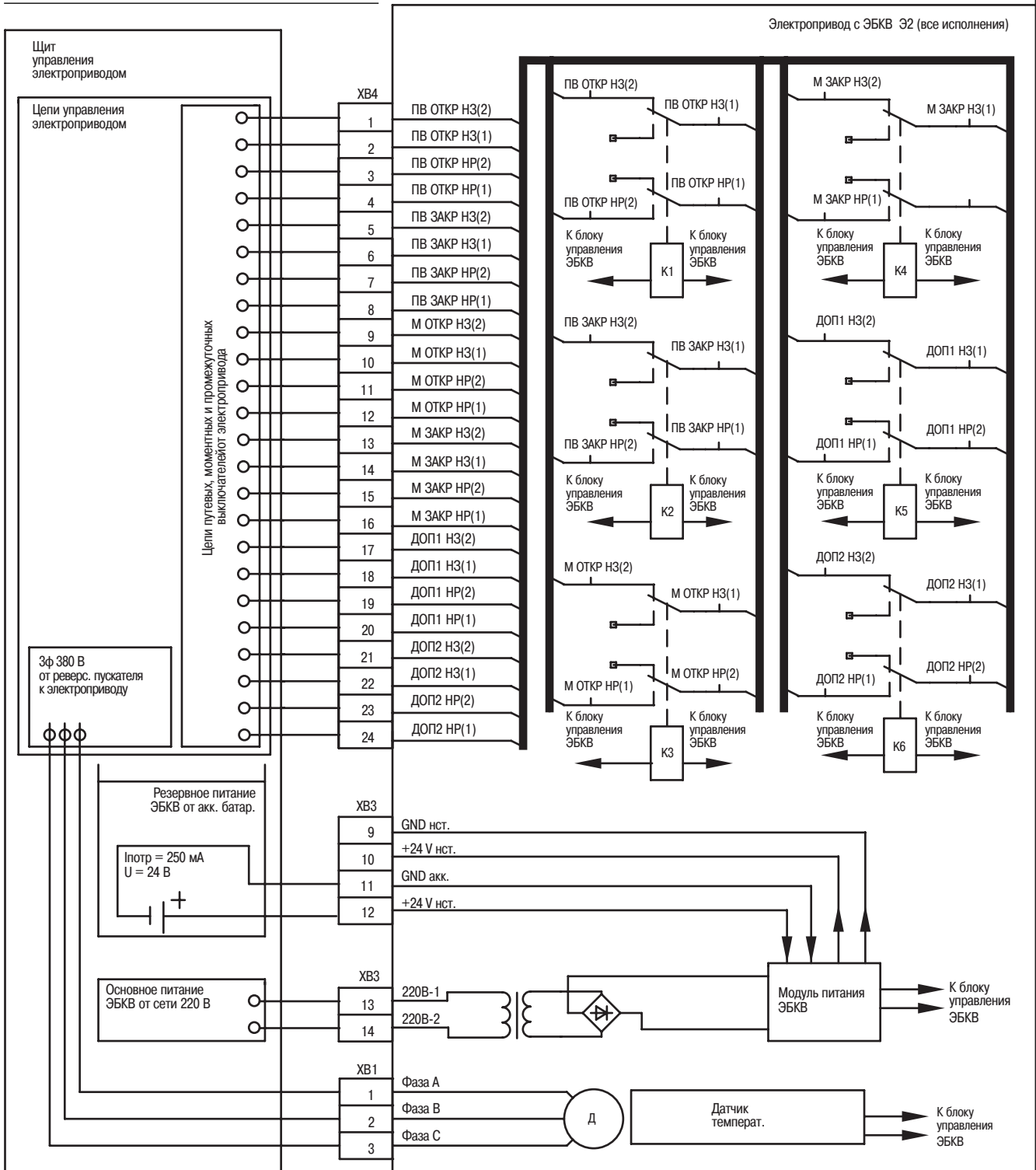
Разъем XS1			
№ контакта	Назначение		
1	Контакты Реле 1	Нормально замкнутые контакты	Контакт 1
2			Контакт 2
3		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
4			Контакт 2
5	Контакты Реле 2	Нормально замкнутые контакты	Контакт 1
6			Контакт 2
7		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
8			Контакт 2
9	Контакты Реле 3	Нормально замкнутые контакты	Контакт 1
10			Контакт 2
11		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
12			Контакт 2
13	Контакты Реле 4	Нормально замкнутые контакты	Контакт 1
14			Контакт 2
15		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
16			Контакт 2
17	Контакты Реле 5	Нормально замкнутые контакты	Контакт 1
18			Контакт 2
19		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
20			Контакт 2
21	Контакты Реле 6	Нормально замкнутые контакты	Контакт 1
22			Контакт 2
23		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
24			Контакт 2
25	Дискретное управление с использованием пятиканальной линии связи	Контакт релейного входа № 1 («Команда ОТКРЫВАТЬ»*)	
26		Контакт релейного входа № 2 («Команда ЗАКРЫВАТЬ»*)	
27		Контакт релейного входа № 3 («Команда СТОП»*)	
28		Контакт релейного входа № 4 («Сигнал АВАРИЯ»*)	
29		Контакт релейного входа № 5 («Сигнал РЕЛЕЙНОЕ УПРАВЛЕНИЕ»*)	
30		Контакт «Общий»	
31	Аналоговое управление — прием и обработка токового сигнала (4–20 мА) задания положения выходного вала привода	Контакт «+»	
32		Контакт «–»	
33	Выдача текущего значения положения выходного вала привода посредством токового сигнала 4–20 мА или подключение экрана интерфейса RS485 дополнительного канала (канал В)	Контакт «+4...20 мА» или «-"-»	
34		Контакт «-4...20 мА» или «Экр. RS485-В»	
35	Выдача текущего значения крутящего момента на выходном валу привода посредством токового сигнала 4–20 мА или подключение интерфейса RS485 дополнительного канала (канал В)	Контакт «+4...20 мА» или «+RS485-В»	
36		Контакт «-4...20 мА» или «-RS485-В»	
37	Подключение интерфейса RS485 основного канала (канал А)	Контакт «+RS485-А»	
38		Контакт «-RS485-А»	
39		Контакт «Экр. RS485-А»	
40	Выдача с блока питания привода напряжения 24 В постоянного тока	Контакт «+»	
41		Контакт «–»	
42	Подключение внешнего источника питания с напряжением 24 В постоянного тока	Контакт «+»	
43		Контакт «–»	
Разъем XS2			
1	Фаза А электрической сети переменного тока 380 В		
2	Фаза В электрической сети переменного тока 380 В		
3	Фаза С электрической сети переменного тока 380 В		
4	Нулевой контакт сети переменного тока 380 В		

Примечание:

* Приведено назначение контактов XS1.25-XS1.29 для стандартной схемы назначения (заводская настройка). Назначение контактов может быть изменено через меню настроек путем выбора любой из 20 предусмотренных схем назначения

ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ Э2.
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИВОДА

Рис. 16



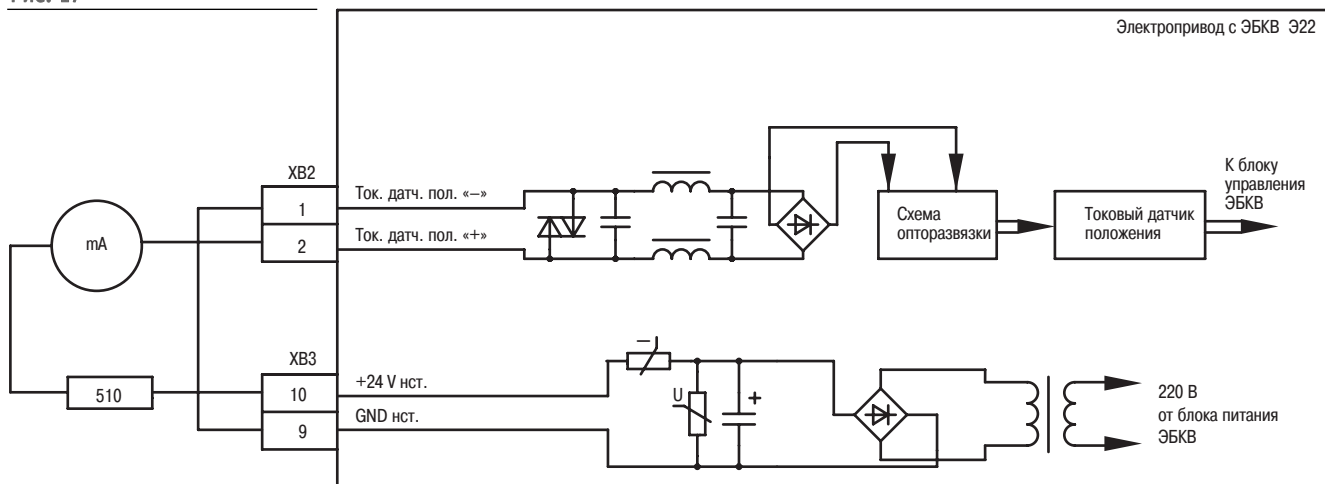
Примечания:

- 1) В цепях переменного тока с напряжением 220 В ток через замкнутые контакты реле К1-К6 — от 20 до 3000 мА.
- 2) В цепях постоянного тока с напряжением 24/48 В ток через замкнутые контакты реле К1-К6 — от 1 до 4000 мА.
- 3) Время срабатывания при замыкании и размыкании реле К1-К6 — не более 0,04 с.
- 4) Резервное питание ЭБKV — необязательно.
- 5) При отсутствии основного и резервного питаний ЭБKV (ЭБKV полностью обесточен) контакты реле К1-К6 находятся в активном состоянии, т. е. НЗ — разомкнуты, НР — замкнуты.
- 6) Состояния контактов реле К1-К6 на схеме соответствуют их неактивному состоянию при включенном ЭБKV.
- 7) Напряжение +24 В (I_{max} = 200 мА) с клемм ХВ3.9 и ХВ3.10 можно использовать для питания внешних цепей и схем пользователя.

ЗАО «Тулаэлектропривод» оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

**ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ Э2. ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ О ПОЛОЖЕНИИ ВЫХОДНОГО ВАЛА ПРИВОДА
ПОСРЕДСТВОМ ТОКОВОГО СИГНАЛА (4–20 МА)**

Рис. 17


Примечания:

- 1) В данном примере для питания токового датчика использовано выходное напряжение 24 В от электропривода с клемм XВ3.10 и XВ3.9.
- 2) Миллиамперметр, включенный в цепь, показывает ток, пропорциональный проценту открытия арматуры в диапазоне от 4 до 20 мА или от 0 мА до 5 мА, в зависимости от настроек электропривода.
- 3) Резистор на 510 Ом ограничивает протекающий в цепи ток.

**ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ Э2. ПРИЕМ И ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ О СОСТОЯНИИ И НАСТРОЙКАХ ПРИВОДА
ПОСРЕДСТВОМ ЦИФРОВОГО КАНАЛА СВЯЗИ, ИНТЕРФЕЙС RS485, ПРОТОКОЛ ОБМЕНА — MODBUS**

Рис. 18

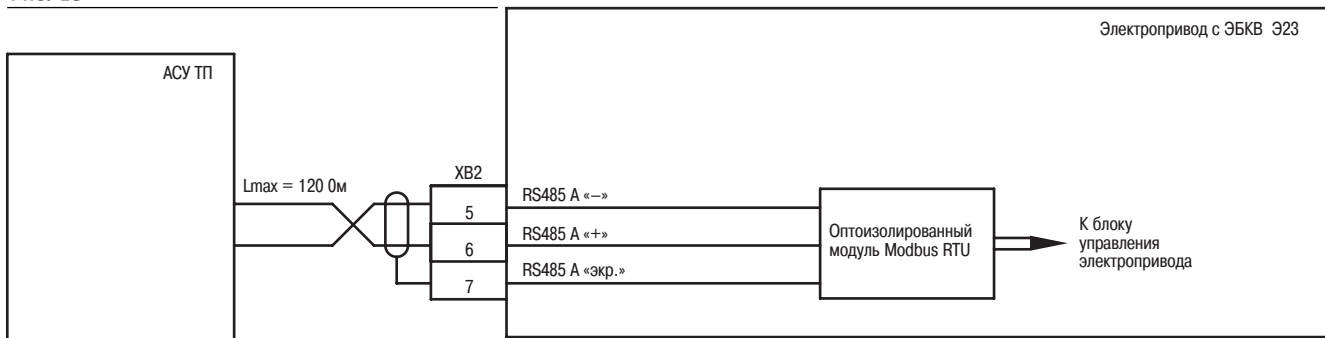
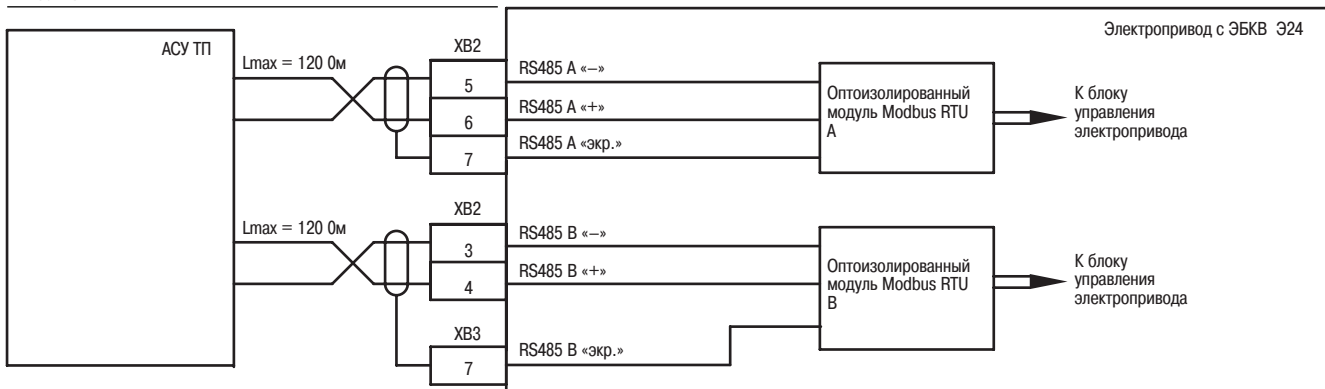

**ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ Э2. ПРИЕМ И ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ О СОСТОЯНИИ И НАСТРОЙКАХ ПРИВОДА
ПОСРЕДСТВОМ ДУБЛИРОВАННОГО ЦИФРОВОГО КАНАЛА СВЯЗИ, ИНТЕРФЕЙС RS485, ПРОТОКОЛ ОБМЕНА — MODBUS**

Рис. 19



СПЕЦИФИКАЦИЯ СИГНАЛОВ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ С КАБЕЛЬНЫМИ ВВОДАМИ
С ЭЛЕКТРОННЫМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ СЕРИИ Э2 С КЛЕММНЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ

Таблица 18

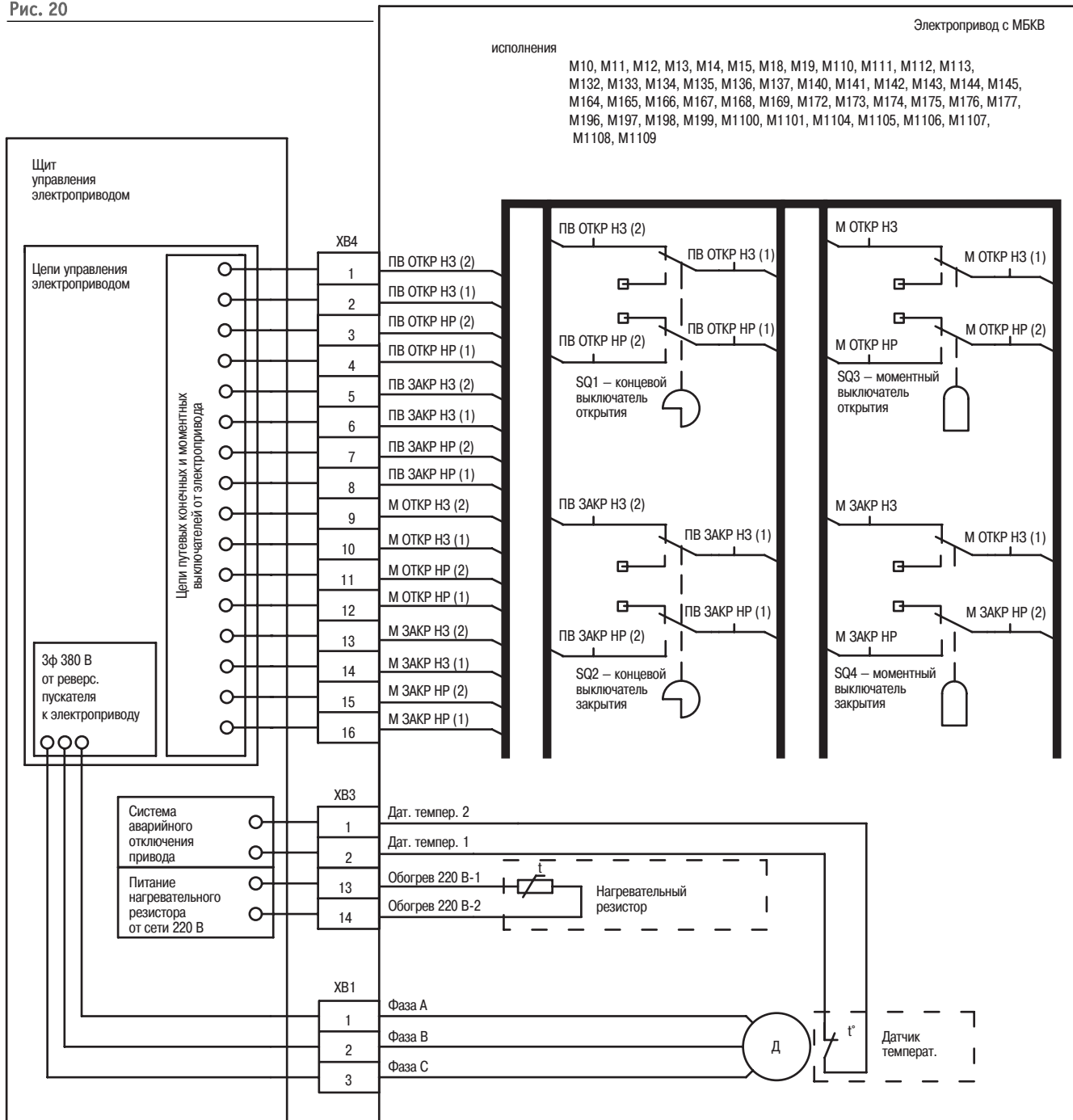
№ контакта		Назначение		
Разъем XB1	1	Фаза А электрической сети переменного тока 380 В		
	2	Фаза В электрической сети переменного тока 380 В		
	3	Фаза С электрической сети переменного тока 380 В		
	4	Нулевой контакт сети переменного тока 380 В		
Разъем XB2	1	Выдача текущего значения положения выходного вала привода через интерфейс «токовая петля» 4...20 мА	Контакт «-»	
	2		Контакт «+»	
	3	Подключение интерфейса RS485 при дублировании канала связи (канал В)	Контакт «-»	
	4		Контакт «+»	
	5	Подключение интерфейса RS485 основного канала (канал А)	Контакт «-»	
	6		Контакт «+»	
	7		Контакт «Экран»	
	8	Не используется		
Разъем XB3	1	Не используется		
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7	Подключение интерфейса RS485 при дублировании канала связи (канал В)	Контакт «Экран»	
	8	Не используется		
	9	Выдача с блока питания привода напряжения 24 В постоянного тока	Контакт «-»	
	10		Контакт «+»	
	11	Подключение электропитания напряжением 24 В постоянного тока (режим работы ограниченного использования)	Контакт «-»	
	12		Контакт «+»	
	13	Подключение электропитания ЭБКВ напряжением 220 В 50 Гц переменного тока	Контакт 1	
	14		Контакт 2	
Разъем XB4	1	Контакты реле К1 (реле положения «Открыто»)	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	2		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
	3			Нормально замкнутые контакты
	4		Контакт 1	
	5	Контакты реле К2 (реле положения «Закрыто»)	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	6			Контакт 1
	7		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 2
	8			Контакт 1
	9	Контакты реле К3 (реле момента при движении в сторону открывания арматуры)	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	10			Контакт 1
	11		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 2
	12			Контакт 1
	13	Контакты реле К4 (реле момента при движении в сторону закрывания арматуры)	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	14			Контакт 1
	15		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 2
	16			Контакт 1
	17	Контакты реле К5 (реле промежуточного положения при движении в сторону открывания арматуры)	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	18			Контакт 1
	19		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 2
	20			Контакт 1
	21	Контакты реле К6 (реле промежуточного положения при движении в сторону закрывания арматуры)	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	22			Контакт 1
	23		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 2
	24			Контакт 1

Таблица 19 **СПЕЦИФИКАЦИЯ СИГНАЛОВ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ С КАБЕЛЬНЫМИ ВВОДАМИ**
С ЭЛЕКТРОННЫМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ СЕРИИ Э2 СО ШТЕПСЕЛЬНЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ

Разъем XS1			
№ контакта	Назначение		
1	Контакты реле К1 (реле положения «Открыто»)	Нормально замкнутые контакты	Контакт 1
2			Контакт 2
3		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
4			Контакт 2
5	Контакты реле К2 (реле положения «Закрото»)	Нормально замкнутые контакты	Контакт 1
6			Контакт 2
7		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
8			Контакт 2
9	Контакты реле К3 (реле момента при движении в сторону открывания арматуры)	Нормально замкнутые контакты	Контакт 1
10			Контакт 2
11		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
12			Контакт 2
13	Контакты реле К4 (реле момента при движении в сторону закрывания арматуры)	Нормально замкнутые контакты	Контакт 1
14			Контакт 2
15		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
16			Контакт 2
17	Контакты реле К5 (реле промежуточного положения при движении в сторону открывания арматуры)	Нормально замкнутые контакты	Контакт 1
18			Контакт 2
19		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
20			Контакт 2
21	Контакты реле К6 (реле промежуточного положения при движении в сторону закрывания арматуры)	Нормально замкнутые контакты	Контакт 1
22			Контакт 2
23		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 1
24			Контакт 2
32	Подключение интерфейса RS485 при дублировании канала связи (канал В)		Контакт «Экран»
33	Выдача текущего значения положения выходного вала привода через интерфейс «токовая петля» 4...20 мА		Контакт «+»
34			Контакт «-»
35	Подключение интерфейса RS485 при дублировании канала связи (канал В)		Контакт «+»
36			Контакт «0»
37	Подключение интерфейса RS485 основного канала (канал А)		Контакт «+»
38			Контакт «-»
39			Контакт «Экран»
40	Выдача с блока питания привода напряжения 24 В постоянного тока		Контакт «+»
41			Контакт «-»
42	Подключение электропитания напряжением 24 В постоянного тока (режим работы ограниченного использования)		Контакт «+»
43			Контакт «-»
71	Подключение электропитания ЭБКВ напряжением 220 В 50 Гц переменного тока		Контакт 1
72			Контакт 2
Разъем XS2			
1	Фаза А электрической сети переменного тока 380 В		
2	Фаза В электрической сети переменного тока 380 В		
3	Фаза С электрической сети переменного тока 380 В		
4	Нулевой контакт сети переменного тока 380 В		

ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ М1. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИВОДА С СИГНАЛИЗАЦИЕЙ
О ДОСТИГАЕМЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ И МОМЕНТАХ ПОСРЕДСТВОМ 4-КОНТАКТНЫХ МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Рис. 20

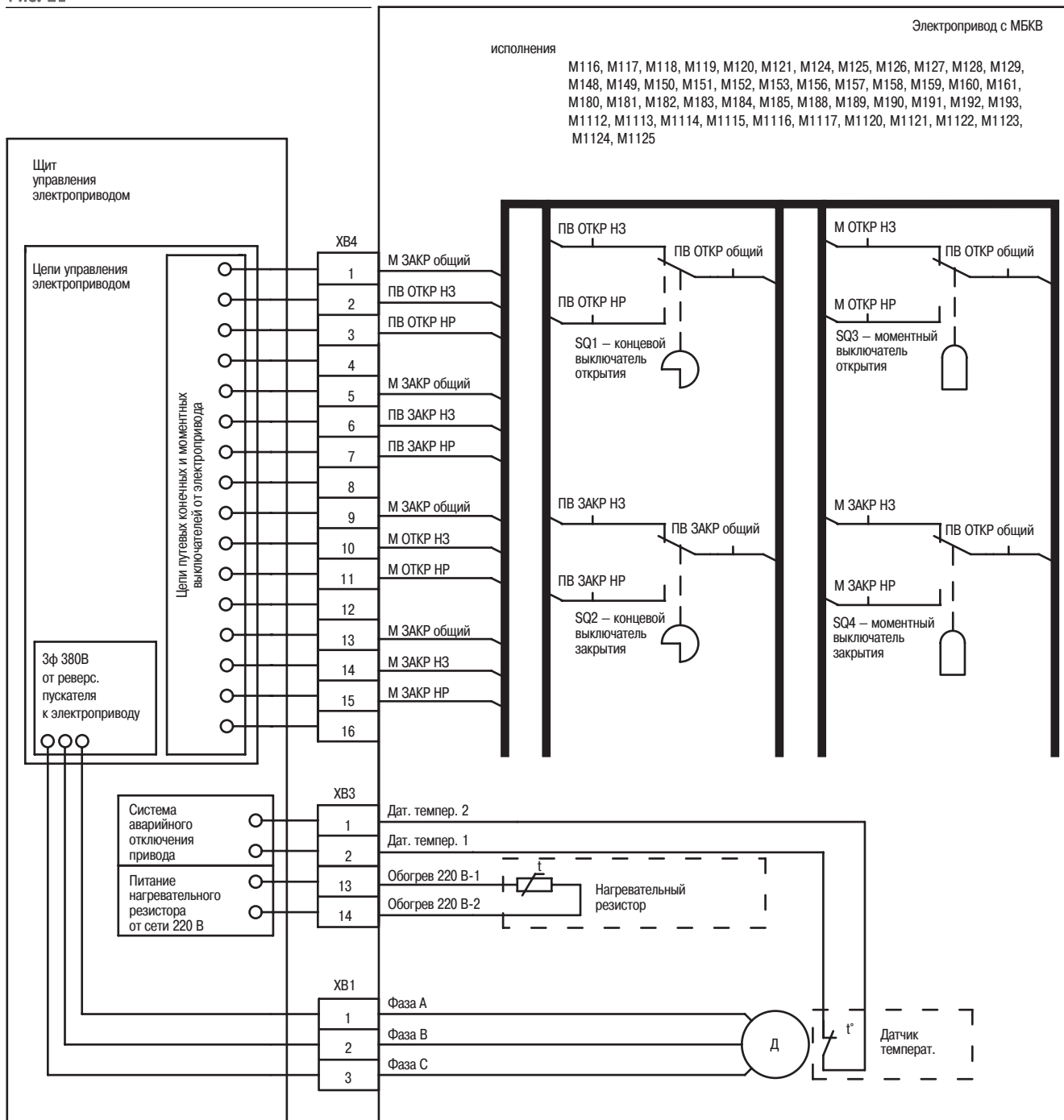


Примечания:

- Максимальный ток, коммутируемый микровыключателями:
 - 500 мА — в цепях переменного тока частотой 50 и 60 Гц и напряжением до 250 В;
 - 400 мА — в цепях постоянного тока напряжением до 250 В.
- Минимальный ток, коммутируемый микровыключателями:
 - 20 мА — в цепях переменного тока частотой 50 и 60 Гц и напряжением до 250 В;
 - 1 мА — в цепях постоянного тока напряжением от 15 до 60 В, при этом падение напряжения на замкнутых контактах должно быть не более 0,25 В;
 - время срабатывания при замыкании и размыкании должно быть не более 0,04 с;
- Термовыключатель двигателя имеет следующие характеристики:
 - допустимый ток через замкнутые контакты — до 1 А в цепях переменного тока с напряжением до 220 В и до 1 А в цепях постоянного тока с напряжением до 30 В;
 - минимальные величины тока термовыключателей не регламентируются.

**ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ М1. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРИВОДА С СИГНАЛИЗАЦИЕЙ
О ДОСТИГАЕМЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ И МОМЕНТАХ ПОСРЕДСТВОМ 3-КОНТАКТНЫХ МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ**

Рис. 21

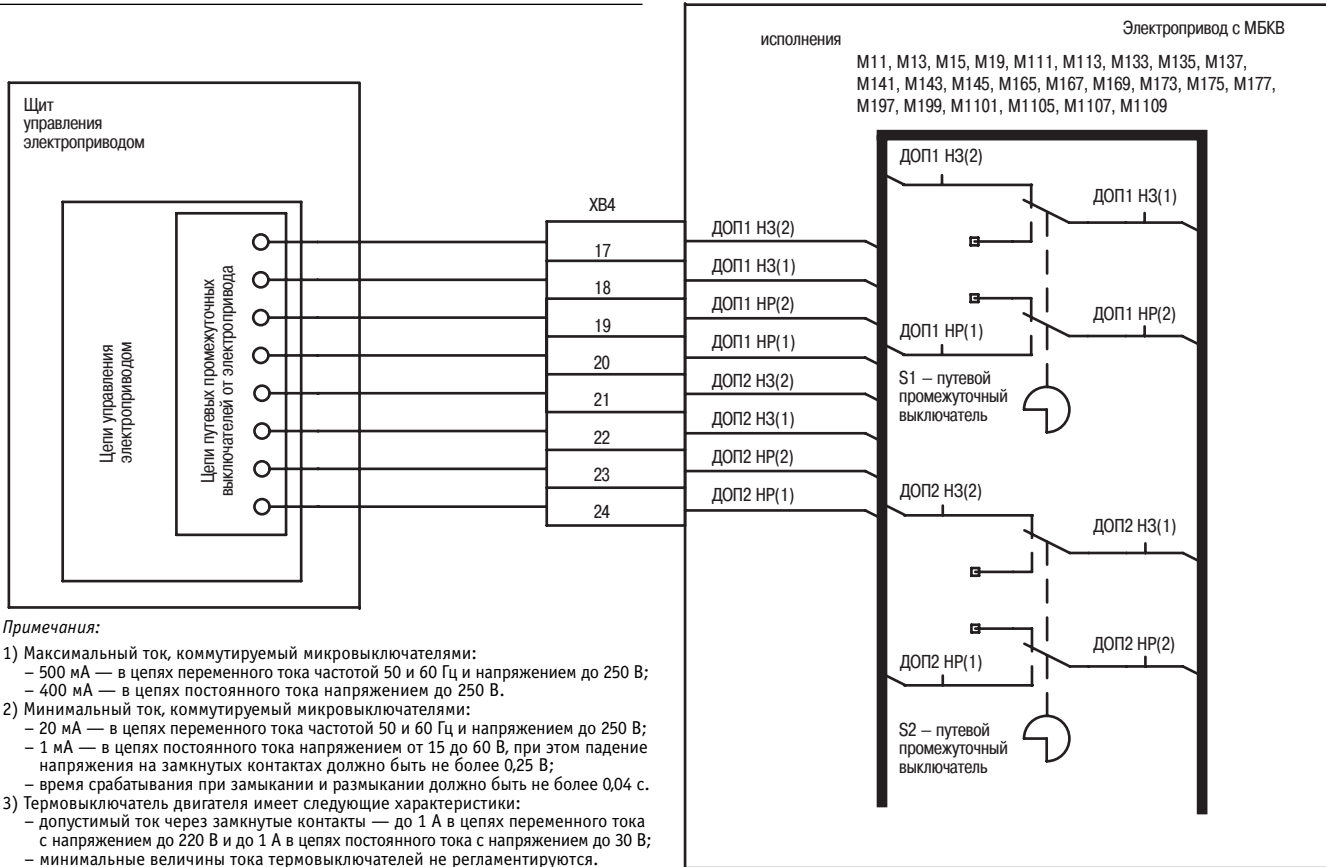


Примечания:

- Максимальный ток, коммутируемый микровыключателями:
 - 500 мА — в цепях переменного тока частотой 50 и 60 Гц и напряжением до 250 В;
 - 400 мА — в цепях постоянного тока напряжением до 250 В.
- Минимальный ток, коммутируемый микровыключателями:
 - 20 мА — в цепях переменного тока частотой 50 и 60 Гц и напряжением до 250 В;
 - 1 мА — в цепях постоянного тока напряжением от 15 до 60 В, при этом падение напряжения на замкнутых контактах должно быть не более 0,25 В;
 - время срабатывания при замыкании и размыкании должно быть не более 0,04 с.
- Термовыключатель двигателя имеет следующие характеристики:
 - допустимый ток через замкнутые контакты — до 1 А в цепях переменного тока с напряжением до 220 В и до 1 А в цепях постоянного тока с напряжением до 30 В;
 - минимальные величины тока термовыключателей не регламентируются.

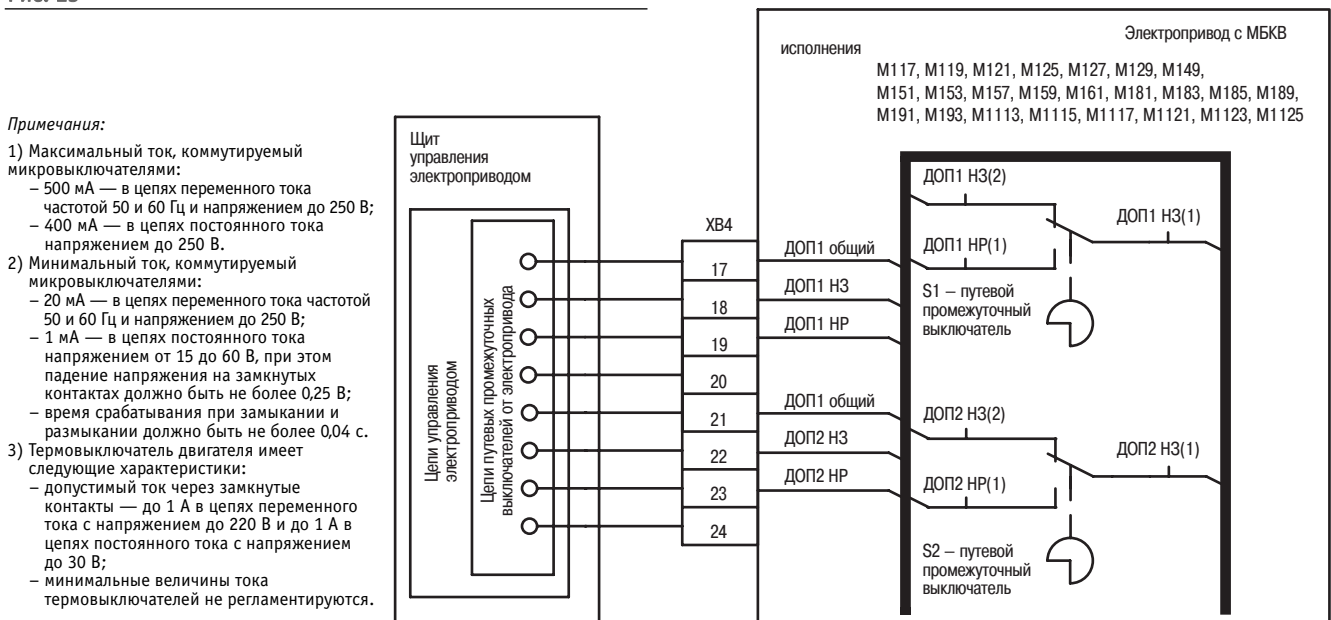
ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ М1. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПУТЕВЫХ 4-КОНТАКТНЫХ МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Рис. 22



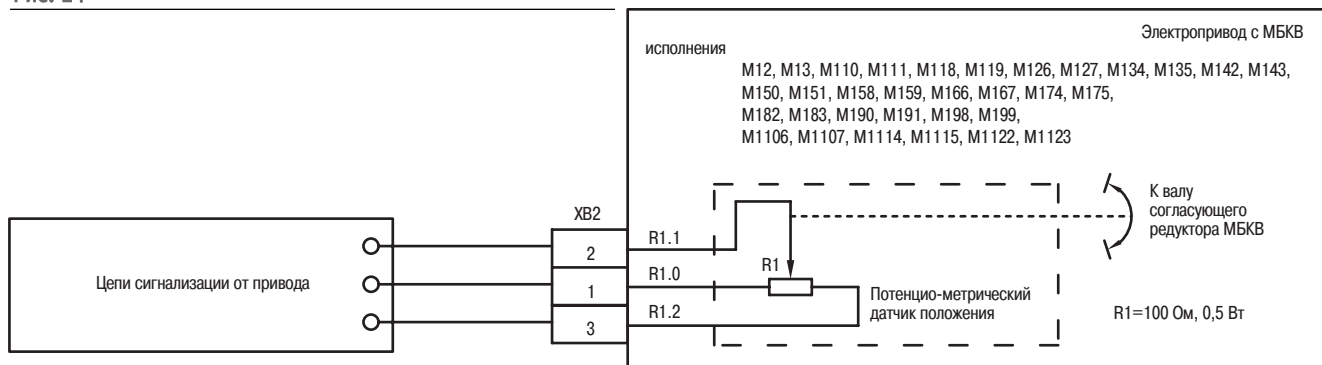
ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ М1. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПУТЕВЫХ 3-КОНТАКТНЫХ МИКРОВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

Рис. 23



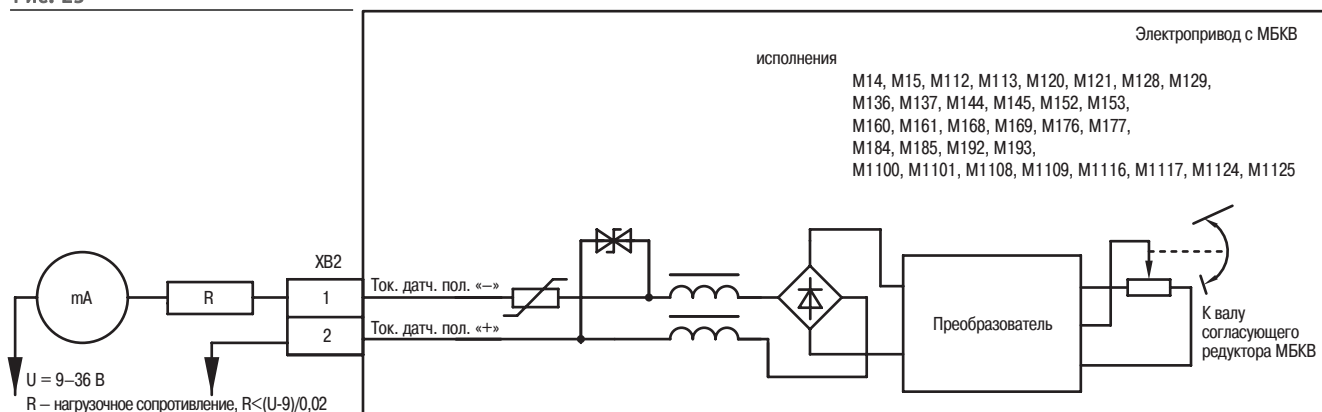
ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ М1. СИГНАЛИЗАЦИЯ О ТЕКУЩЕМ ПОЛОЖЕНИИ ВЫХОДНОГО ВАЛА ПОСРЕДСТВОМ ИЗМЕНЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОТЕНЦИОМЕТРА

Рис. 24



ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ М1. СИГНАЛИЗАЦИЯ О ТЕКУЩЕМ ПОЛОЖЕНИИ ВЫХОДНОГО ВАЛА ПОСРЕДСТВОМ ТОКОВОГО СИГНАЛА (4–20 мА)

Рис. 25

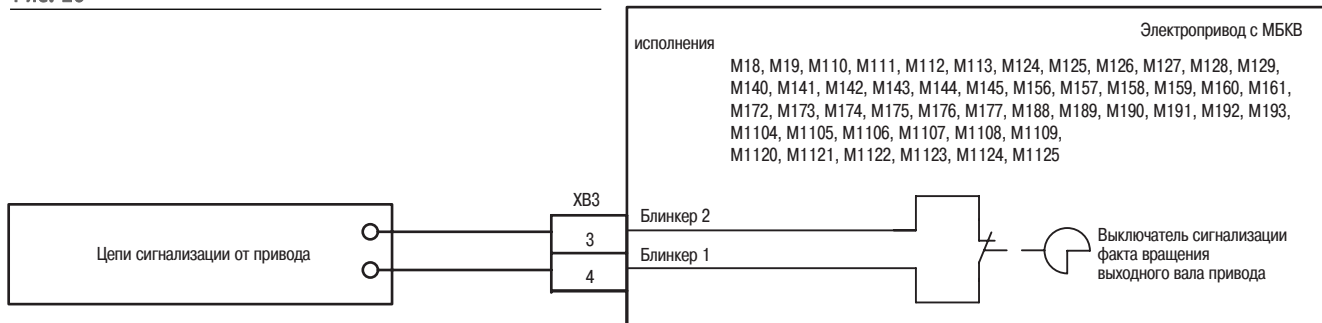


Примечания:

- 1) Миллиамперметр, включенный в цепь, показывает ток, пропорциональный проценту открытия арматуры в диапазоне от 4 до 20 мА.
- 2) Резистор R ограничивает протекающий в цепи ток.

ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ М1. СИГНАЛИЗАЦИЯ ФАКТА ВРАЩЕНИЯ ВЫХОДНОГО ВАЛА ПРИВОДА ПОСРЕДСТВОМ ЗАМЫКАНИЯ И РАЗМЫКАНИЯ СУХИХ КОНТАКТОВ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ (БЛИНКЕРА)

Рис. 26



СПЕЦИФИКАЦИЯ СИГНАЛОВ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ С КАБЕЛЬНЫМИ ВВОДАМИ
С МЕХАНИЧЕСКИМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ СЕРИИ М1 С КЛЕММНЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ

Таблица 20

№ контакта		Назначение		
Разъем XB1	1	Фаза А электрической сети переменного тока 380 В		
	2	Фаза В электрической сети переменного тока 380 В		
	3	Фаза С электрической сети переменного тока 380 В		
	4	Нулевой контакт сети переменного тока 380 В		
Разъем XB2	1	Выдача сигнала о текущем положении выходного вала привода с потенциометрического датчика положения или через интерфейс «токовая петля» 4...20 мА (тип датчика определяется исполнением привода)	Контакт 1/«-»	
	2		Контакт 2/«+»	
	3		Контакт 3	
	4-8	Не используется		
+Разъем XB3	1	Выдача сигнала с датчика температуры двигателя	Контакт 1	
	2		Контакт 2	
	3	Выдача сигнала о факте вращения выходного вала привода (блинкер)	Контакт 1	
	4		Контакт 2	
	5-12	Не используется		
	13	Подача напряжения 220 В на обогревательный элемент	Контакт 1	
14	Контакт 2			
Разъем XB4 (при 4-контактных выключателях)	1	Контакты концевого выключателя положения «Открыто» SQ1	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	2			Контакт 1
	3		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 2
	4			Контакт 1
	5	Контакты концевого выключателя положения «Закрыто» SQ2	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	6			Контакт 1
	7		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 2
	8			Контакт 1
	9	Контакты моментного выключателя SQ3 при движении в сторону открывания арматуры	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	10			Контакт 1
	11		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 2
	12			Контакт 1
	13	Контакты моментного выключателя SQ4 при движении в сторону закрывания арматуры	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	14			Контакт 1
	15		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 2
	16			Контакт 1
	17	Контакты первого промежуточного путевого выключателя S1	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	18			Контакт 1
	19		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 2
	20			Контакт 1
	21	Контакты второго промежуточного путевого выключателя S2	Нормально замкнутые контакты	Контакт 2
	22			Контакт 1
	23		Нормально разомкнутые контакты	Контакт 2
	24			Контакт 1
Разъем XB4 (при 3-контактных выключателях)	1	Контакты концевого выключателя положения «Открыто» SQ1	Общий	
	2		Нормально замкнутый контакт	
	3		Нормально разомкнутый контакт	
	4	Не используется		
	5	Контакты концевого выключателя положения «Закрыто» SQ2	Общий	
	6		Нормально замкнутый контакт	
	7		Нормально разомкнутый контакт	
	8	Не используется		
	9	Контакты моментного выключателя SQ3 при движении в сторону открывания арматуры	Общий	
	10		Нормально замкнутый контакт	
	11		Нормально разомкнутый контакт	
	12	Не используется		
	13	Контакты моментного выключателя SQ4 при движении в сторону закрывания арматуры	Общий	
	14		Нормально замкнутый контакт	
	15		Нормально разомкнутый контакт	
	16	Не используется		

ЗАО «Тулаэлектропривод» оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

**СПЕЦИФИКАЦИЯ СИГНАЛОВ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ С КАБЕЛЬНЫМИ ВВОДАМИ
С МЕХАНИЧЕСКИМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ СЕРИИ М1 С КЛЕММНЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ**

Таблица 20

№ контакта	Назначение		
Разъем XB4 (при 3-контактных выключателях)	17	Общий	
	18	Контакты первого промежуточного путевого выключателя S1	
	19		Нормально замкнутый контакт
	20		Нормально разомкнутый контакт
	21	Не используется	
	22	Контакты второго промежуточного путевого выключателя S2	
	23		Общий
	24		Нормально замкнутый контакт
		Нормально разомкнутый контакт	
		Не используется	

**СПЕЦИФИКАЦИЯ СИГНАЛОВ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ
С МЕХАНИЧЕСКИМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ СЕРИИ М1 СО ШТЕПСЕЛЬНЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ**

Таблица 21

Разъем XS1 (при 4-контактных выключателях)		
№ контакта	Назначение	
1	Контакты концевого выключателя положения «Открыто» SQ1	Нормально замкнутые контакты
2		Нормально разомкнутые контакты
3		
4		
5	Контакты концевого выключателя положения «Закрыто» SQ2	Нормально замкнутые контакты
6		Нормально разомкнутые контакты
7		
8		
9	Контакты моментного выключателя SQ3 при движении в сторону открывания арматуры	Нормально замкнутые контакты
10		Нормально разомкнутые контакты
11		
12		
13	Контакты моментного выключателя SQ4 при движении в сторону закрывания арматуры	Нормально замкнутые контакты
14		Нормально разомкнутые контакты
15		
16		
17	Контакты первого промежуточного путевого выключателя S1	Нормально замкнутые контакты
18		Нормально разомкнутые контакты
19		
20		
21	Контакты второго промежуточного путевого выключателя S2	Нормально замкнутые контакты
22		Нормально разомкнутые контакты
23		
24		
Разъем XS1 (при 3-контактных выключателях)		
1	Контакты концевого выключателя положения «Открыто» SQ1	Нормально замкнутый контакт
2		Общий
3		
4		Нормально разомкнутый контакт
5	Контакты концевого выключателя положения «Закрыто» SQ2	Нормально замкнутый контакт
6		Общий
7		
8		Нормально разомкнутый контакт
9	Контакты моментного выключателя SQ3 при движении в сторону открывания арматуры	Нормально замкнутый контакт
10		Общий
11		
12		Нормально разомкнутый контакт

СПЕЦИФИКАЦИЯ СИГНАЛОВ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ
С МЕХАНИЧЕСКИМ БЛОКОМ КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ СЕРИИ М1 СО ШТЕПСЕЛЬНЫМ ПОДКЛЮЧЕНИЕМ

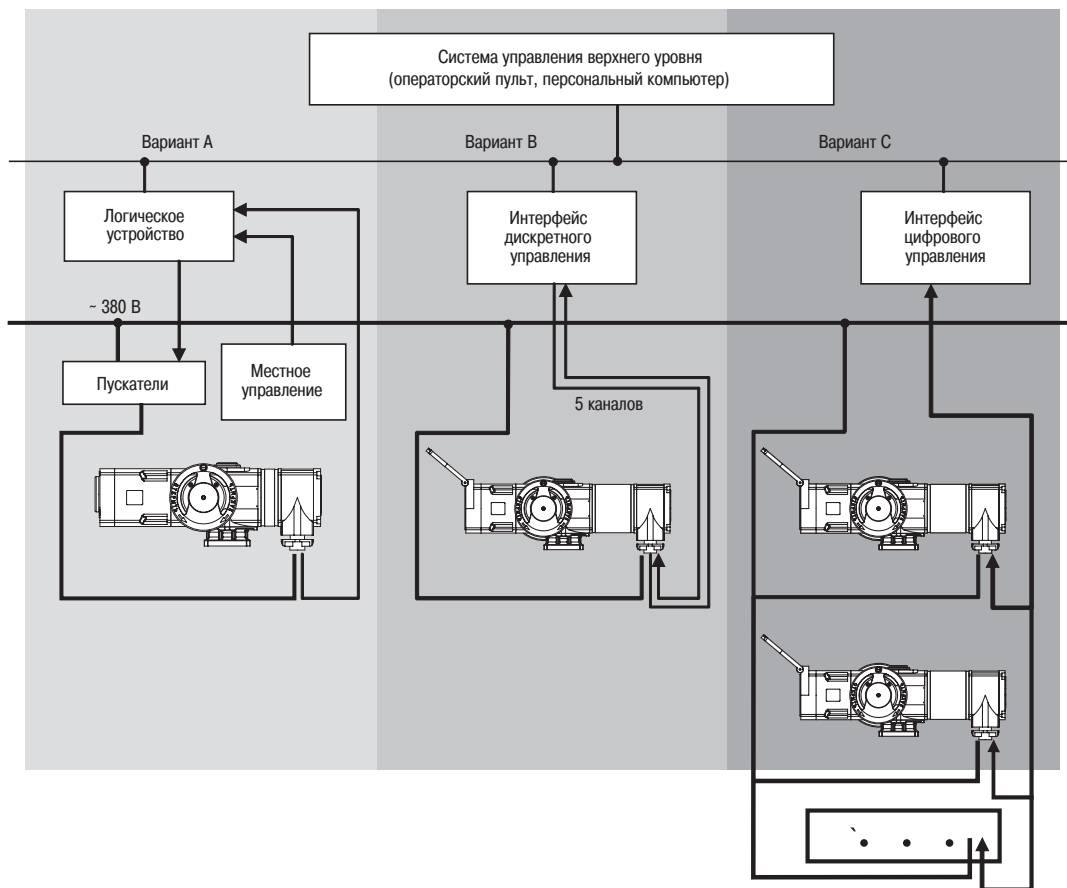
Таблица 21

№ контакта	Назначение	
Разъем XS1 (при 3-контактных выключателях)		
13	Контакты моментного выключателя SQ4 при движении в сторону закрывания арматуры	Нормально замкнутый контакт
14		Общий
15		Не используется
16		Нормально разомкнутый контакт
17	Контакты первого промежуточного путевого выключателя S1	Нормально замкнутый контакт
18		Общий
19		Не используется
20		Нормально разомкнутый контакт
21	Контакты второго промежуточного путевого выключателя S2	Нормально замкнутый контакт
22		Общий
23		Не используется
24		Нормально разомкнутый контакт
Разъем XS1 (при 4- и 3-контактных выключателях)		
25	Выдача сигнала с датчика температуры двигателя	Контакт 1
26		Контакт 2
27	Выдача сигнала о факте вращения выходного вала привода (блинкер)	Контакт 1
28		Контакт 2
33	Выдача сигнала о текущем положении выходного вала привода с потенциометрического датчика положения или через интерфейс «токовая петля» 4...20 мА (тип датчика определяется исполнением привода)	Контакт 1/«+»
34		Контакт 0/«-»
36		Контакт 2
71		Подача напряжения 220 В на обогревательный элемент
72	Контакт 2	
Разъем XS2		
1	Фаза А электрической сети переменного тока 380 В	
2	Фаза В электрической сети переменного тока 380 В	
3	Фаза С электрической сети переменного тока 380 В	

**ВАРИАНТЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ СЕРИИ ЭП4
 К СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ**

Электроприводы серии ЭП4 подключаются к системе управления верхнего уровня различными способами, в зависимости от варианта исполнения блока управления приводом.

Рис. 27 Подключение электроприводов серии ЭП4 к системе управления верхнего уровня


Внешние средства управления (Вариант А)

В электроприводах с электронным блоком концевых выключателей — ЭБКВ (блоком управления серии Э2) и механическим блоком концевых выключателей — МБКВ (блоком управления серии М1) отсутствуют местный пульт управления и реверсивный пускатель; указанные средства управления должны быть размещены во внешних устройствах управления (во внешних пультах, шкафах автоматики и т. п.).

При подсоединении электроприводов к внешним средствам управления необходимо предусмотреть:

- организацию местного пульта управления в непосредственной близости к приводу;
- разработку схемы подключения привода к внешним средствам управления (рекомендуемые схемы подключения представлены в руководстве по эксплуатации привода);
- установку в шкафах автоматики реверсивного пускателя для каждого электропривода;
- изготовление и монтаж устройства, обеспечивающего управление реверсивным пускателем на основе логической обработки сигналов, поступающих от системы управления верхнего уровня, от местного пульта управления, от путевых и моментных выключателей привода;
- прокладку кабеля силового электропитания от каждого пускателя к соответствующему приводу;
- прокладку сигнального кабеля от каждого привода к внешним средствам управления.

Встроенные средства управления

Встроенными средствами управления оснащены электроприводы ЭП4 с электронным интеллектуальным модулем управления — ЭИМУ (блоком управления серии Э1), который кроме путевых и моментных выключателей, средств индикации, датчиков положения и момента содержит:

- местный пульт управления,
- реверсивный пускатель,
- встроенную микропроцессорную систему управления, обеспечивающую обработку сигналов, поступающих от системы управления верхнего уровня, от местного пульта управления, от путевых и моментных выключателей привода.

ЗАО «Тулэлектропривод» оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Наличие в приводе встроенных (интегрированных) средств управления двигателем является отличительной особенностью электроприводов ЭП4 с электронным интеллектуальным модулем управления.

Встроенные средства управления дают возможность заказчику сократить затраты на разработку, изготовление, подключение и отладку внешних средств управления в силу следующих причин:

- не требуется изготовление и монтаж местного пульта управления,
- значительно упрощается схема подключения электропривода к системе верхнего уровня (рекомендуемые схемы подключения представлены в руководстве по эксплуатации привода);
- не требуется установка шкафов с реверсивными пускателями;
- не требуется разработка, изготовление и монтаж устройства, обеспечивающего управление реверсивным пускателем привода;
- сокращается длина силовой кабельной сети, поскольку исключается проводка от пускателя к приводу, несколько приводов можно подключить к одному силовому кабелю электропитания, проложенному в непосредственной близости от приводов;
- сокращаются длина и количество жил сигнальной кабельной сети, поскольку сигналы от концевых и моментных выключателей привода обрабатываются встроенными средствами управления, передаются только сигналы управления приводом (от 2 до 5 жил) и несколько сигналов индикации (от 2 до 6).

Дискретное управление (Вариант В)

Управление в данном случае реализуется посредством передачи и приема слаботочных дискретных сигналов (логические сигналы уровней 0 и 1), соответствующих, как правило, полному открытию и закрытию арматуры.

Подключение привода сводится к подаче на него электропитания и подключению его сигнальных линий к согласующему устройству (интерфейс дискретного управления), обеспечивающему согласование интерфейса системы верхнего уровня с интерфейсом привода.

Аналоговое управление

Аналоговое управление реализуется посредством подачи на привод токового сигнала управления (4/20 мА), задающего положение выходного вала привода и тем самым положение регулирующего органа арматуры. В качестве сигнала обратной связи по положению может выступать также токовый сигнал (4/20 мА).

Подключение привода в данном случае аналогично варианту дискретного управления (варианту В). Отличие заключается только в исполнении устройства согласования сигналов привода и системы верхнего уровня (используется интерфейс аналогового управления вместо интерфейса дискретного управления).

Цифровое управление (Вариант С)

Наименьшими затраты по организации системы управления будут при использовании электроприводов ЭП4 с электронным интеллектуальным модулем управления (блоком управления Э1 с цифровым управлением приводом посредством цифрового канала связи (интерфейс RS485)).

Команды управления от системы верхнего уровня и сигналы обратной связи от всех приводов передаются по двухпроводной линии, к которой непосредственно (без промежуточных устройств согласования) могут быть подключены до 255 приводов. В результате существенно сокращаются затраты на прокладку сигнальных кабелей связи.

РЕГУЛИРУЮЩИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Данный режим необходим либо для поддержания контролируемого параметра (например, давления в трубопроводе) на некотором уровне, либо для его изменения до определенной величины.

Величина контролируемого параметра в процессе регулирования зависит от многих факторов. Например, изменение входного сигнала, колебания давления в трубопроводе или изменение температуры влияют на процесс таким образом, что необходимо постоянное изменение положения запорного органа арматуры.

Структурная схема системы управления при запорно-регулирующем режиме работы привода

В данном режиме положение выходного вала электропривода, а следовательно, и положение запорного органа арматуры, изменяется в соответствии с задающим сигналом от внешнего устройства управления. Задающий сигнал формируется, в свою очередь, на основании информации о величине контролируемого параметра.

