

**ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ
НЕПОЛНОВОРОТНЫЕ
ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО
И ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО
ИСПОЛНЕНИЙ СЕРИЙ
ЭПНН И ЭПНВ**

**ТУ 3791-008-70780838-2015
ТУ 3791-007-70780838-2009**



АО «ТУЛАЭЛЕКТРОПРИВОД»

АО «Тулаэлектропривод» — ведущее предприятие России по производству электроприводов для трубопроводной арматуры. История завода насчитывает более 75 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 компании, как ПАО «Газпром», АО «Концерн Росэнергоатом», ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Сургутнефтегаз», ПАО «Лукойл», ПАО «Северсталь», ПАО «НЛМК», ПАО «Т Плюс», ПАО «СИБУР Холдинг», АО «КазТрансОйл», АО «Атомстройэкспорт» и другие.

Продукция АО «Тулаэлектропривод» успешно эксплуатируется в Украине, Казахстане, Белоруссии, Узбекистане, Китае, Индии, Литве, Финляндии, Эстонии, Болгарии.

Предприятие планомерно реализует программу модернизации основных производственных фондов и создания импортозамещающих серий электроприводов с улучшенными потребительскими характеристиками.

Решение современных задач управления трубопроводной арматурой промышленных и энергетических объектов потребовало создания импортозамещающей серии неполноповоротных взрывозащищённых электроприводов серии ЭПНВ (ТУ 3791-007-70780838-2009) и общепромышленных электроприводов серии ЭПНН (ТУ 3791-008-70780838-2015).

По своим параметрам и характеристикам электроприводы АО «Тулаэлектропривод» соответствуют требованиям крупнейших производителей трубопроводной арматуры и потребителей электроприводов.

НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ

Электроприводы неполноповоротные взрывозащищенные серии ЭПНВ и общепромышленные серии ЭПНН могут применяться в нефтяной, газовой, нефтехимической, химической, горной отраслях промышленности, тепловой энергетике и коммунальном хозяйстве.

Электроприводы серий ЭПНВ и ЭПНН предназначены для дистанционного и местного управления запорной и запорно-регулирующей трубопроводной арматурой (затворами, шаровыми, пробковыми кранами и т. п.), устанавливаемой в закрытых помещениях, под навесом и на открытом воздухе, а также для перемещения регулирующих органов в системах автоматического регулирования.

Приводы ЭПНВ имеют взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка «d» по ГОСТ IEC 60079-1-2013 и уровнем взрывозащиты «взрывобезопасный» с маркировкой взрывозащиты 1Ex db IIB T4 Gb по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011). Приводы ЭПНВ могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно ГОСТ IEC 60079-1-2013 в соответствии с маркировкой взрывозащиты 1Ex db IIB T4 Gb. Область применения приводов — взрывоопасные зоны классов 1, 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2011, ГОСТ IEC 60079-14-2011, в соответствии с Ex-маркировкой.

Электроприводы серий ЭПНВ и ЭПНН позволяют решать различные задачи автоматизации: от простых до самых сложных. Это обеспечивается:

1. Возможностью выбора различных устройств управления (электромеханического или интеллектуального электронного) в зависимости от необходимой заказчику функциональной насыщенности;
2. Применением в электроприводах двигателей, рассчитанных на различное питание;
3. Широким диапазоном крутящего момента (от 30 до 1 200 Н·м) и времени поворота (от 3 до 180 с).

Срок службы: не менее 30 лет.

Ресурс работы:

- не менее 10 тыс. циклов для приводов запорной арматуры;
- не менее 3,5 млн. пусков для приводов запорно-регулирующей арматуры.

Гарантийный срок эксплуатации — 24 месяца со дня ввода привода 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 серий ЭПНВ и ЭПНН подразделяются:

1. По типу силового электропитания:
 - однофазная сеть переменного тока, 220 В, 50 Гц;
 - трехфазная сеть переменного тока, 380 В, 50 Гц;
 - сеть постоянного тока 24 В.
2. По режиму управления:
 - запорный режим (ЭПНВ и ЭПНН);
 - запорно-регулирующий режим (ЭПНРВ и ЭПНРН);
3. По типу используемого блока управления:
 - с встроенным в привод механическим блоком управления М2 (механический блок концевых выключателей);

- с блоком управления ВЭ в виде электронного внешнего интеллектуального модуля управления (ВИМУ), закрепленного на корпусе привода;
 - с блоком управления ВЭ1, специально адаптированным для электрического подключения ВИМУ (ВИМУ в состав привода не входит).
4. По развиваемому крутящему моменту (верхнему пределу настройки):
 - от 75 до 1200 Н·м;
 5. По времени рабочего хода (времени поворота выходного вала на 90°)
 - от 4 до 180 с;
 6. По типу присоединительного фланца к арматуре:
 - фланцы F04, F05, F07, F10, F12, F14 по ГОСТ 34287-2017;
 7. По конструктивным особенностям:
 - конструктивная схема 11 (крутящий момент 30–75 Н·м);
 - конструктивная схема 1 (крутящий момент 60–150 Н·м);
 - конструктивная схема 12 (крутящий момент 120–300 Н·м);
 - конструктивная схема 31 (крутящий момент 120–300 Н·м);
 - конструктивная схема 3 (крутящий момент 240–600 Н·м);
 - конструктивная схема 32 (крутящий момент 480–1200 Н·м)

Таблица 1

Условия эксплуатации

Вариант температурного исполнения	Рабочие значения температуры воздуха при эксплуатации, °С		Относительная влажность воздуха (верхнее значение)	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69, но при этом
	верхнее значение	нижнее значение		
1	+60	-25	100 % при 25 °С	У1
2	+60	-40		
3 ¹⁾	+60	-60	100 % при 25 °С	УХЛ1
4	+60	-10	100 % при 35 °С	T1
5	+40	-40	100 % при 25 °С	M1
6	+40	-40	98 % при 25 °С	M5.1

Примечание:

1) Кроме приводов, оснащаемых блоками управления ВЭЗ с твердотельными пускателями.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ЭПНВ И ЭПНИ

Пример условного обозначения привода взрывозащищенного исполнения для запорно-регулирующей арматуры с фланцевым присоединением к арматуре F12 по ГОСТ 34287-2017, верхним пределом настройки ограничителя крутящего момента 600 Нм, временем рабочего хода 22 с, с ВИМУ-В-13-Э12-1-224 ТУ 3431-001-70780838-2013, закрепленным на корпусе привода, с электропитанием от однофазной сети переменного тока 220 В, 50 Гц, с первым вариантом температурного исполнения, с номинальным рабочим ходом 90 градусов, со степенью защиты IP68, с серым цветом окраски, с двумя кабельными вводами:

ЭПНРВ- F12-600-22-ВЭ12/1-1-1-211 ТУ 3791-007-70780838-2009.

Пример условного обозначения привода общепромышленного исполнения для запорной арматуры с фланцевым присоединением F05 по ГОСТ 34287-2017, верхним пределом настройки ограничителя крутящего момента 150 Нм, временем рабочего хода 8 с, с механическим блоком управления исполнения М22, с электропитанием от трехфазной сети переменного тока 380 В, 50 Гц, с вторым вариантом температурного исполнения, с номинальным рабочим ходом 90 градусов, со степенью защиты IP67, с серым цветом окраски, с заглушками на местах кабельных вводов:

ЭПНИ- F05-150-8-M22/3-2-1-110 ТУ 3791-008-70780838-2015.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ЭПНВ и ЭПНН

ЭПН	X1	X2	-X3	-X4	-X5	-X6	/X7	-X8	-X9	-X10	X11	X12	X13
													<p>Специальное исполнение: 1 — панель управления ВИМУ расположена фронтально (в плоскости параллельной оси вращения вала привода); — отсутствие символа — нет специального исполнения.</p>
													<p>Электрическое подключение: 0 — заглушки на местах двух кабельных вводов; 1 — два кабельных ввода¹⁾.</p>
													<p>Цвет окраски: 1 — серый; 2 — по спецификации заказа.</p>
													<p>Степень защиты от проникновения пыли и воды по ГОСТ 14254-2015 1 — IP67; 2 — IP68.</p>
													<p>Номинальный рабочий ход, град.: 1 — 90; 2 — по спецификации заказа от 60 до 120</p>
													<p>Номер варианта температурного исполнения : Число из ряда, определенного таблицей 1.</p>
													<p>Тип силового электропитания: 1 — однофазная сеть переменного тока, 220 В, 50 Гц; 3 — трехфазная сеть переменного тока, 380 В, 50 Гц; 6 — сеть постоянного тока, 24 В.</p>
													<p>Тип блока управления: M2Y — механический блок управления, где Y — код исполнения блока; B3Z — электронный внешний интеллектуальный модуль управления (ВИМУ), закрепленный на корпусе привода, где Z — код набора функциональных возможностей в обозначении ВИМУ; B31 — блок управления, специально адаптированный для электрического подключения ВИМУ (ВИМУ в состав привода не входит).</p>
													<p>Время рабочего хода, с: Число из ряда: 4, 5, 6, 8, 11, 16, 22, 32, 45, 63, 90, 125, 180</p>
													<p>Верхний предел настройки ограничителя крутящего момента, Н м: Число из ряда: 75, 100, 150, 300, 420, 600, 1200</p>
													<p>Тип присоединения к арматуре ²⁾: Буквенно-цифровое обозначение: — из ряда F04, F05, F07, F10, F12, F14 для присоединения по ГОСТ 34287-2017;</p>
													<p>Исполнение по взрывозащите: — В — взрывозащищенное исполнение; — Н — общепромышленное исполнение.</p>
													<p>Назначение по режимам работы: — P — для приводов запорно-регулирующей арматуры; — отсутствие символа — для приводов запорной арматуры.</p>

Примечания:

1) Диаметры подключаемых кабелей оговариваются при заказе и указываются в паспорте привода.

При отсутствии в заказе требований по диаметрам кабелей приводы поставляются:

- конструктивные схемы 1, 11, 12 — с кабельными вводами под кабели диаметром 6...12 мм (по изоляции);
- конструктивные схемы 3, 31, 32 — с кабельными вводами под кабели диаметром 12...18 мм (по изоляции).

2) Конструктивные параметры выходного звена привода (адаптерной втулки) соответствуют ГОСТ 34287-2017 и уточняются эскизом Заказчика.

ТУ 3791-008-70780838-2015
ТУ 3791-007-70780838-2009

УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Линейка приводов ЭПНВ и ЭПНН выполнена по шести конструктивным схемам: 11, 1, 12, 31, 3 и 32 (рисунки 1а, 1б, 1в, 1г). Схемы 11, 12, 31 и 32 являются распространением схем 1 и 3 на приводы с меньшим и большим крутящим моментом.

Приводы по схемам 11 и 31 отличаются более слабыми тарельчатыми пружинами в узле измерителя крутящего момента, а также дополнительным (опция) комплектом присоединительных деталей, позволяющих устанавливать привод на арматуру с меньшим фланцем соответственно F04 и F07 по ГОСТ 34287-2017.

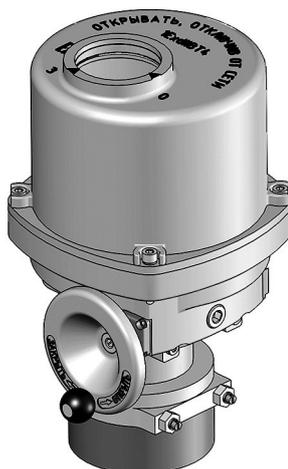
Приводы по схемам 12 и 32 отличаются наличием дополнительного планетарного редуктора с упорами, ограничивающими угол поворота выходного вала, и иным расположением меток указателя его положения.

На приводах, выполненных по схемам 11, 1 и 12, указатель положения выходного вала связан с выходным валом через зубчатую передачу. Поэтому указатель и вал вращаются в противоположных направлениях.

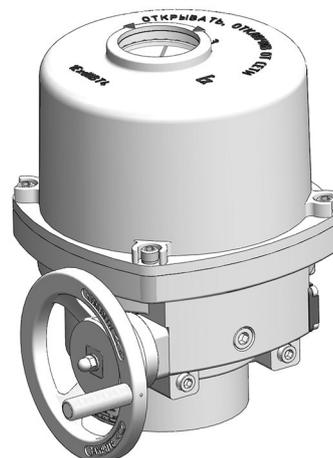
Рисунок 1



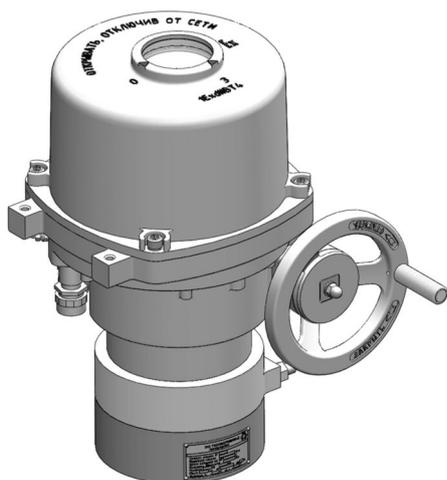
а) Привод конструктивных схем 1, 11



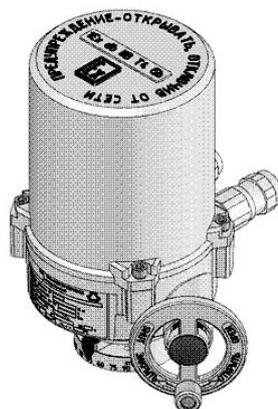
б) Привод конструктивной схемы 12



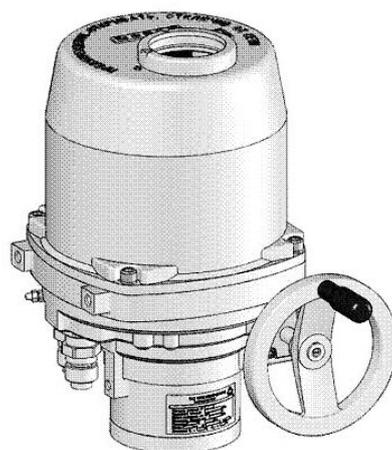
в) Привод конструктивных схем 3, 31



г) Привод конструктивной схемы 32



д) Привод конструктивной схемы 0



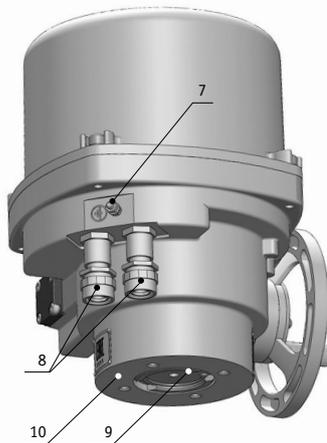
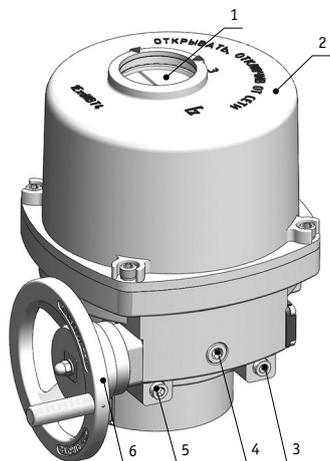
г) Привод конструктивной схемы 2

Внешние элементы конструкции привода приведены на рисунке 2.

Приводы рассчитаны на присоединение к арматуре, фланец и вал которой выполнен по ГОСТ 34287-2017. Учитывая, что указанный стандарт не определяет однозначно форму и размеры выходного вала, привод оснащен адаптерной втулкой. Если в заказе на поставку не оговорены присоединительные размеры вала арматуры, то привод поставляется с черновой втулкой, предполагающей ее доработку силами потребителя.

Рисунок 2

ОБЩИЙ ВИД ПРИВОДА

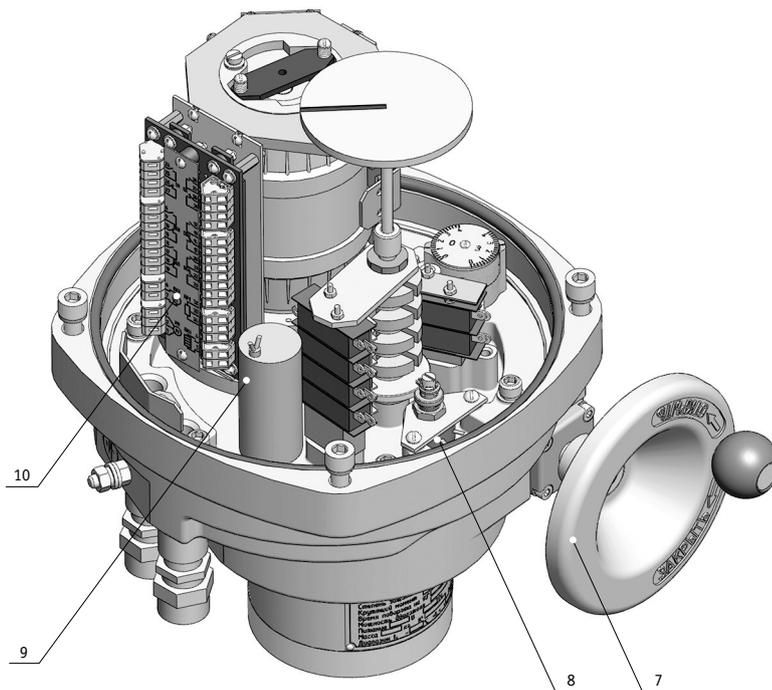
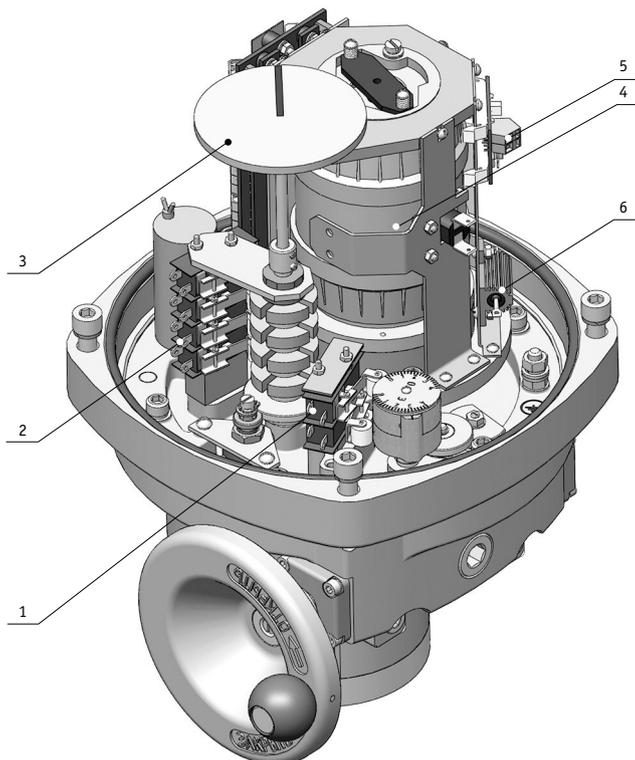


- 1 — указатель положения выходного вала;
- 2 — крышка;
- 3 — пробка резьбового отверстия упора «Закрыто»;
- 4 — пробка масляная;
- 5 — пробка резьбового отверстия упора «Открыто»;
- 6 — маховик ручного дублера;
- 7 — шпилька заземления;
- 8 — кабельные вводы;
- 9 — адаптерная втулка выходного вала;
- 10 — крепежные отверстия во фланце

Рисунок 3

ВИДЫ НА ПРИВОД СО СНЯТОЙ КРЫШКОЙ
(конструктивные схемы 11, 1 и 12)

Снятие крышки открывает доступ к моторной секции, клеммному блоку и узлам настройки привода

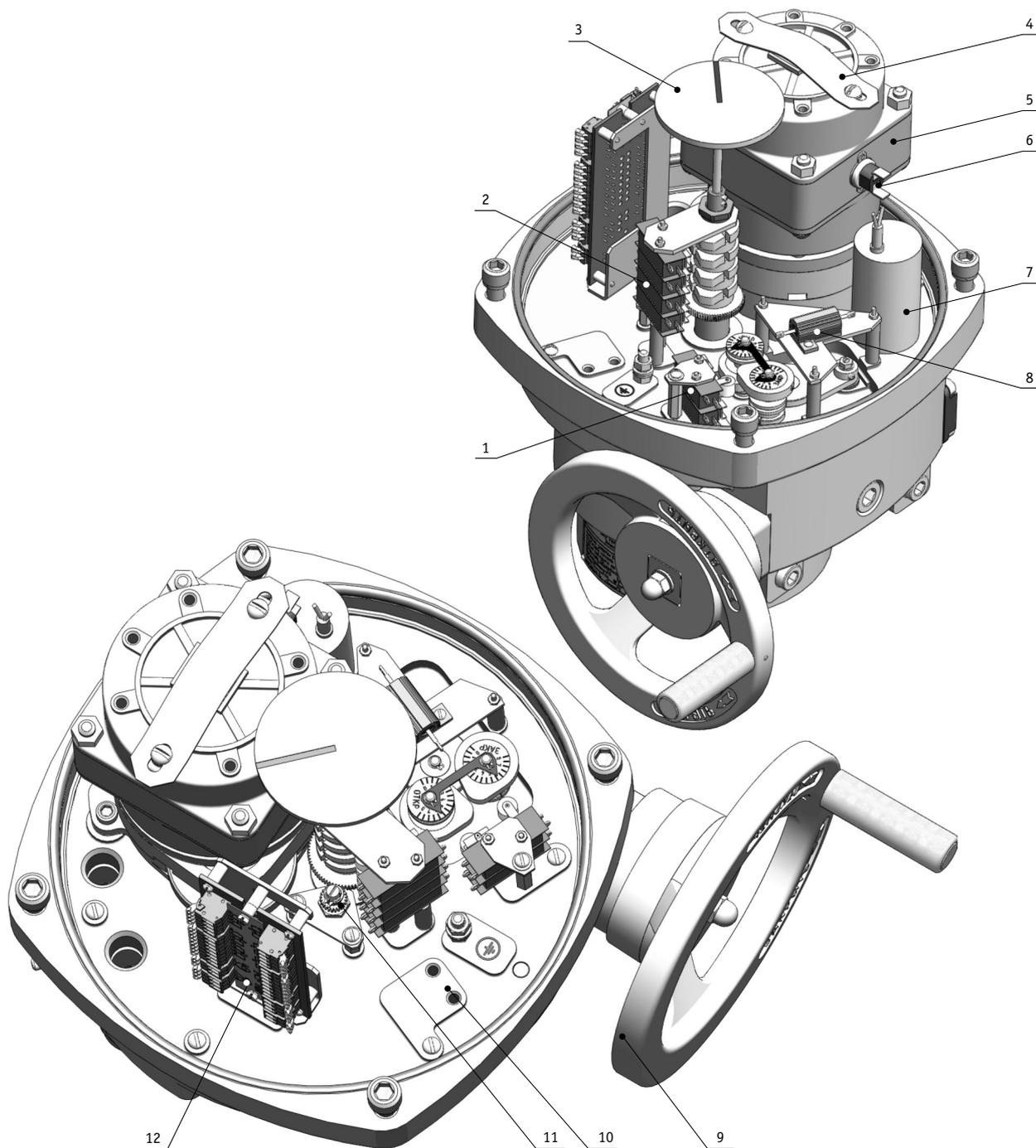


- 1 — микропереключатели ограничителя крутящего момента;
- 2 — концевые и путевые микропереключатели;
- 3 — указатель положения выходного вала;
- 4 — мотор-редуктор;
- 5 — преобразователь «напряжение-ток» токового датчика (опция);

- 6 — электронагревательный резистор;
- 7 — маховик ручного дублера;
- 8 — потенциометр (опция);
- 9 — конденсатор электродвигателя (в приводах с однофазным питанием);
- 10 — клеммный блок.

АО «Тулаэлектропривод» оставляет за собой право вносить конструктивные изменения

Рисунок 4

ВИДЫ НА ПРИВОД С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ М2 СО СНЯТОЙ КРЫШКОЙ
(конструктивные схемы 31, 3 и 32)


- 1 — микропереключатели ограничителя крутящего момента;
- 2 — концевые и путевые микропереключатели;
- 3 — указатель положения выходного вала;
- 4 — подтормаживающее устройство;
- 5 — мотор-редуктор;
- 6 — термовыключатель защиты электродвигателя;
- 7 — конденсатор электродвигателя;

- 8 — электронагревательный резистор;
- 9 — маховик ручного дублера;
- 10 — место для преобразователя «напряжение-ток» токового датчика (опция);
- 11 — потенциометр (опция);
- 12 — клеммный блок.

Привод с блоком управления типа ВЭ1 отличается от приводов с блоком управления типа М2 наличием в своем составе двух потенциометрических датчиков: датчика положения и датчика крутящего момента (рисунок 5), а также отсутствием кулачков и микропереключателей. ВИМУ можно устанавливать как на удалении от привода (до 100 м), так и непосредственно на приводе (рисунок 5а)

На предприятии-изготовителе электропривод проходит приемо-сдаточные испытания совместно с ВИМУ, при этом в память ВИМУ вносятся параметры индивидуальной настройки датчика крутящего момента. Настройка выполняется на нагружающем стенде таким образом, чтобы индикация крутящего момента на дисплее ВИМУ ($M = -100\%$ при вращении выходного вала привода против часовой стрелки и $M = 100\%$ при вращении выходного вала по часовой стрелке) соответствовали верхнему пределу настройки, указываемому в паспорте привода.

Монтаж, подключение и настройка привода на объекте должны выполняться совместно с ВИМУ.

Рисунок 5

ВИД ПРИВОДА С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ ТИПА ВЭ1

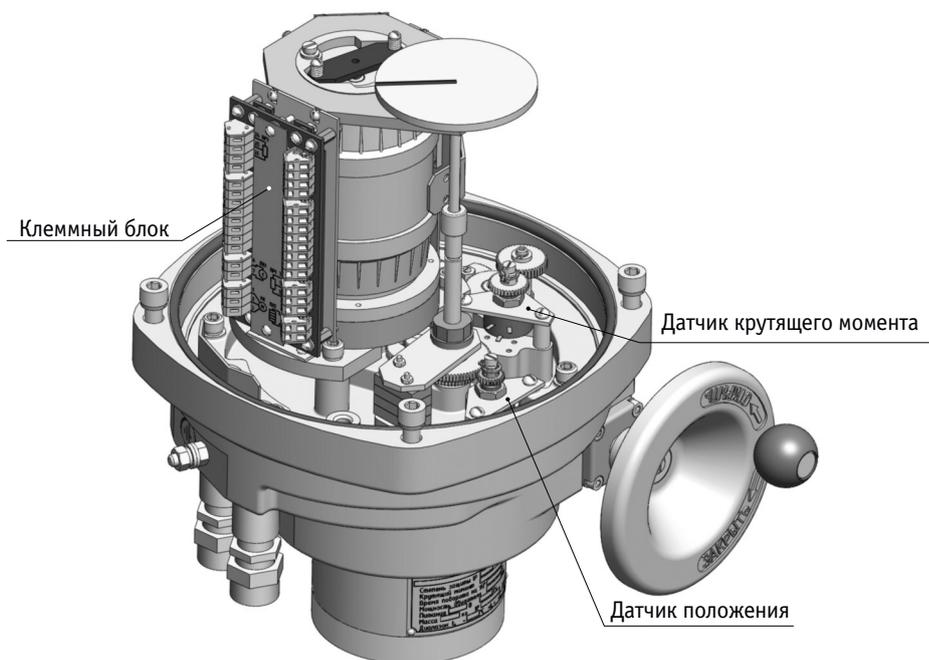
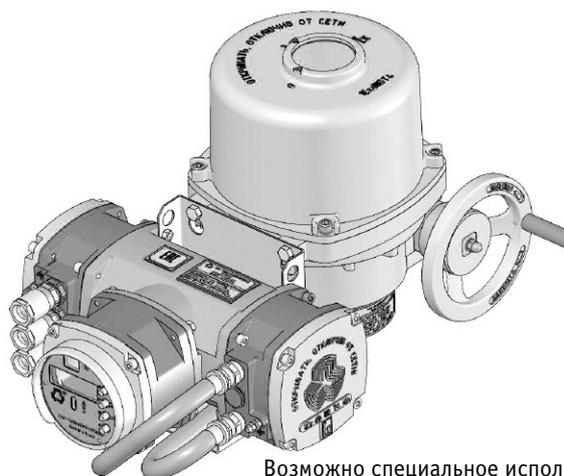
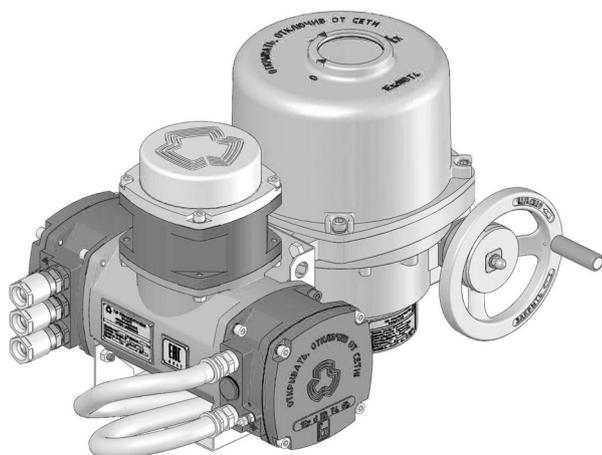


Рисунок 5а

Рисунок 5б

ВИД ПРИВОДА С УСТАНОВЛЕННЫМ НА НЕГО ВИМУ
(привод с блоком управления ВЭ)

СПЕЦИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ПРИВОДА С ВИМУ



Возможно специальное исполнение привода с ВИМУ, когда панель управления ВИМУ расположена фронтально (в плоскости параллельной оси вращения вала привода).

Таблица 2

Основные параметры приводов ЭПНВ и ЭПНН с однофазным электропитанием

Условное обозначение привода	Конструктивная схема	Время рабочего хода (время поворота на 90°), с	Пределы настройки ограничителя крутящего момента, Н·м		Присоединительный фланец по ГОСТ 34287-2017	Наибольший диаметр отверстия под вал арматуры, мм	Наибольшая глубина отверстия под вал арматуры, мм	Ручной дублер		Масса привода, кг, не более		
			нижний	верхний				диаметр маховика, мм	количество оборотов на 90°			
			M1	M2								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
ЭПН X ₁ X ₂ -20-5,6-.../1...	0	5,6	8	20	F03 и F05 или F04	15	35	80	17,5	7,5		
ЭПН X ₁ X ₂ -20-8-.../1...		8										
ЭПН X ₁ X ₂ -20-11-.../1...		11										
ЭПН X ₁ X ₂ -20-16-.../1...		16										
ЭПН X ₁ X ₂ -20-22-.../1...		22										
ЭПН X ₁ X ₂ -20-32-.../1...		32										
ЭПН X ₁ X ₂ -20-45-.../1...		45										
ЭПН X ₁ X ₂ -20-63-.../1...		63										
ЭПН X ₁ X ₂ -40-16-.../1...		16									16	40
ЭПН X ₁ X ₂ -40-22-.../1...		22										
ЭПН X ₁ X ₂ -40-32-.../1...		32										
ЭПН X ₁ X ₂ -40-45-.../1...		45										
ЭПН X ₁ X ₂ -40-63-.../1...		63										
ЭПН X ₁ X ₂ -80-32-.../1...		32										
ЭПН X ₁ X ₂ -80-45-.../1...		45										
ЭПН X ₁ X ₂ -80-63-.../1...	63											
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -75-16-.../1...	11	16	30	75	F04, F05	22	77	115	20,25	15		
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -75-22-.../1...		22										
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -75-32-.../1...		32										
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -150-22-.../1...	1	22	60	150	F04 и F05 или F07	62						
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -150-32-.../1...		32	60	150								
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -300-63-.../1...	12	63	120	300	F07 или F10	42	45		57	20		
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -300-90-.../1...		90										
ЭПН X1B-X2-150-4-.../1...	2 (для ЭПНВ)	4	60	150	F07 или F10	42	90	170	25,25	25		
ЭПН X1-X2-200-5,6-.../1...		5,6	80	200								
ЭПН X1-X2-300-8-.../1...		8	120	300								
ЭПН X1-X2-300-11-.../1...		11										
ЭПН X1-X2-300-16-.../1...		16										
ЭПН X1-X2-300-22-.../1...		22										
ЭПН X1-X2-300-32-.../1...		32										
ЭПН X1-X2-300-45-.../1...		45										
ЭПН X1-X2-300-63-.../1...		63										
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -300-8-.../1...		8									120	300
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -300-11-.../1...	11											
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -300-16-.../1...	16											
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -300-22-.../1...	22											
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -300-32-.../1...	32											
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -300-45-.../1...	45											
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -420-8-.../1...**	3	8	170	420	F10 или F12	42	70	180	91,6	30		
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -600-11-.../1...**		11	240	600								
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -600-16-.../1...		16										
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -600-22-.../1...		22										
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -600-32-.../1...		32										
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -600-45-.../1...		45										
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -600-63-.../1...		63										
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -1200-22-.../1...**	32	22			480	1200	F12 или F14	48	80	180	257	48
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -1200-32-.../1...		32										
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -1200-45-.../1...		45										
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -1200-63-.../1...		63										
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -1200-90-.../1...		90										
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -1200-125-.../1...		125										
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -1200-180-.../1...		180										

Таблица 2-а

Параметры электродвигателей приводов ЭПНВ и ЭПНН с однофазным электропитанием

Условное обозначение привода	Конструктивная схема	Параметры электродвигателя ¹⁾						
		Номинальное напряжение, В	Номинальная мощность, кВт, не менее	Частота вращения номинальная, об/мин	Ток номинальный, А	Ток пусковой, А	cos φ	Момент пусковой, Н•м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЭПН Х1Х2-20-5,6-.../1...	0	220 1ф	0,015	1200	0,23	-	-	0,11
ЭПН Х1Х2-20-8-.../1...								
ЭПН Х1Х2-20-11-.../1...								
ЭПН Х1Х2-20-16-.../1...								
ЭПН Х1Х2-20-22-.../1...								
ЭПН Х1Х2-20-32-.../1...								
ЭПН Х1Х2-20-45-.../1...								
ЭПН Х1Х2-20-63-.../1...								
ЭПН Х1Х2-40-16-.../1...								
ЭПН Х1Х2-40-22-.../1...								
ЭПН Х1Х2-40-32-.../1...								
ЭПН Х1Х2-40-45-.../1...								
ЭПН Х1Х2-40-63-.../1...								
ЭПН Х1Х2-80-32-.../1...								
ЭПН Х1Х2-80-45-.../1...								
ЭПН Х1Х2-80-63-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-75-16-.../1...	11	220 1ф	0,025	1300	0,15	0,375	-	0,51
ЭПН Х1Х2-Х3-75-22-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-75-32-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-150-22-.../1...	1	220 1ф	0,090	2700 или 2800	0,9 или 0,79	-	-	0,22 или 0,34
ЭПН Х1Х2-Х3-150-32-.../1...								
ЭПН Х1Х2-150-4-.../1...	2 (для ЭПНВ)	220 1ф	0,025 или 0,060 или 0,090	1300 или 1350	0,4 или 0,48 или 0,7	-	-	0,18 или 0,23 или 0,48
ЭПН Х1Х2-200-5,6-.../1...								
ЭПН Х1Х2-300-8-.../1...								
ЭПН Х1Х2-300-11-.../1...								
ЭПН Х1Х2-300-16-.../1...								
ЭПН Х1Х2-300-22-.../1...								
ЭПН Х1Х2-300-32-.../1...								
ЭПН Х1Х2-300-45-.../1...								
ЭПН Х1Х2-300-63-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-300-8-.../1...	31	220 1ф	0,180	2700	1,7	5,1	0,88	0,45
ЭПН Х1Х2-Х3-300-11-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-300-16-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-300-22-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-300-32-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-300-45-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-300-63-.../1...	12	220 1ф	0,120	1380	1,15	3,22	0,85	0,46
ЭПН Х1Х2-Х3-300-90-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-420-8-.../1...	3	220 1ф	0,025	1300	0,15	0,375	-	0,51
ЭПН Х1Х2-Х3-600-11-.../1...	3	220 1ф	0,18	2700	1,7	5,1	0,88	0,45
ЭПН Х1Х2-Х3-600-16-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-600-22-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-600-32-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-600-45-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-600-63-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-600-11-.../1...	3	220 1ф	0,12	1380	1,15	3,22	0,85	0,46
ЭПН Х1Х2-Х3-600-16-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-600-22-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-600-32-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-600-45-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-600-63-.../1...								

ТУ 3791-008-70780838-2015
ТУ 3791-007-70780838-2009

Таблица 2-а (продолжение) Параметры электродвигателей приводов ЭПНВ и ЭПНН с однофазным электропитанием

Условное обозначение привода	Конструктивная схема	Параметры электродвигателя ¹⁾						
		Номинальное напряжение, В	Номинальная мощность, кВт, не менее	Частота вращения номинальная, об/мин	Ток номинальный, А	Ток пусковой, А	cos φ	Момент пусковой, Н • м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЭПН Х1Х2-Х3-1200-22-.../1...	32	220 1ф	0,18	2700	1,7	5,1	0,88	0,45
ЭПН Х1Х2-Х3-1200-32-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-1200-45-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-1200-63-.../1...			0,12	1380	1,15	3,22	0,85	0,46
ЭПН Х1Х2-Х3-1200-90-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-1200-125-.../1...								
ЭПН Х1Х2-Х3-1200-180-.../1...								

Примечания:

1. Параметры двигателей приводов, выполненных по конструктивным схемам 11, 1 и 12, указаны при трехфазном (бесконденсаторном) подключении.
2. Во всех режимах работы привода с установившейся частотой вращения выходного вала ток, потребляемый приводом, не превышает пусковой ток двигателя.
3. Данные по электродвигателям являются ориентировочными. Возможны отклонения от указанных значений в пределах допусков изготовления.

Таблица 3 Основные параметры приводов ЭПНВ и ЭПНН с трехфазным электропитанием

Условное обозначение привода	Конструктивная схема	Время рабочего хода (время поворота на 90°), с	Пределы настройки ограничителя крутящего момента, Н • м		Присоединительный фланец по ГОСТ 34287-2017	Наибольший диаметр отверстия под вал арматуры, мм	Наибольшая глубина отверстия под вал арматуры, мм	Ручной дублер		Масса привода*, кг, не более		
			нижний	верхний				диаметр маховика, мм	количество оборотов на 90°			
			M1	M2								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
ЭПН Х ₁ Х ₂ -20-5,6-.../3...	0	3	8	20	F03 и F05 или F04	15	35	80	17,5	7,5		
ЭПН Х ₁ Х ₂ -20-8-.../3...		8										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -20-11-.../3...		11										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -20-16-.../3...		16										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -20-22-.../3...		22										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -20-32-.../3...		32										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -20-45-.../3...		45										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -20-63-.../3...		63										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -40-16-.../3...		16									16	40
ЭПН Х ₁ Х ₂ -40-22-.../3...		22										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -40-32-.../3...		32										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -40-45-.../3...		45										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -40-63-.../3...		63										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -80-32-.../3...		32										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -80-45-.../3...	45											
ЭПН Х ₁ Х ₂ -80-63-.../3...	63											
ЭПН Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -75-4-.../3...	11	4	30	75	F04 и F05	22	77	115	20,25	15		
ЭПН Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -75-5,6-.../3...		5,6										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -75-8-.../3...		8										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -75-11-.../3...		11										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -75-16-.../3...		16										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -75-22-.../3...		22										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -75-32-.../3...		32										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -100-4-.../3...	1	4	60	150	F04 и F05	22	62	115	20,25	15		
ЭПН Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -150-5,6-.../3...		5,6										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -150-8-.../3...		8										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -150-11-.../3...		11										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -150-16-.../3...		16										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -150-22-.../3...		22										
ЭПН Х ₁ Х ₂ -Х ₃ -150-32-.../3...		32										

Таблица 3 (продолжение)

Основные параметры приводов ЭПНВ и ЭПНН с трехфазным электропитанием

Условное обозначение привода	Конструктивная схема	Время рабочего хода (время поворота на 90°), с	Пределы настройки ограничителя крутящего момента, Н·м		Присоединительный фланец по ГОСТ 34287-2017	Наибольший диаметр отверстия под вал арматуры, мм	Наибольшая глубина отверстия под вал арматуры, мм	Ручной дублер		Масса привода*, кг, не более
			нижний	верхний				диаметр маховика, мм	количество оборотов на 90°	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ЭПН X ₁ X ₂ -200-4-.../3...	2 (для ЭПНВ)	4	80	200	F07 или F10	42	90	170	25,25	25
ЭПН X ₁ X ₂ -300-5,6-.../3...		5,6	120	300						
ЭПН X ₁ X ₂ -300-8-.../3...		8								
ЭПН X ₁ X ₂ -300-11-.../3...		11								
ЭПН X ₁ X ₂ -300-16-.../3...		16								
ЭПН X ₁ X ₂ -300-22-.../3...		22								
ЭПН X ₁ X ₂ -300-32-.../3...		32								
ЭПН X ₁ X ₂ -300-45-.../3...		45								
ЭПН X ₁ X ₂ -300-63-.../3...	63									
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -300-3-.../3...***	31	3	120	300	F07 или F10	28	72	180	91,6	30
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -300-5,6-.../3...		5,6								
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -300-8-.../3...		8								
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -300-11-.../3...		11								
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -300-16-.../3...	12	16	120	300	F07 или F10	42	45	115	57	20
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -300-22-.../3...		22								
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -300-32-.../3...		32								
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -300-45-.../3...		45								
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -300-63-.../3...		63								
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -300-90-.../3...		90								
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -600-5,6-.../3...**	3	5,6	240	600	F10 или F12	42	70	180	91,6	30
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -600-8-.../3...		8								
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -600-11-.../3...		11								
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -600-16-.../3...	3	16	240	600	F10 или F12	42	70	180	91,6	30
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -600-22-.../3...		22								
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -600-32-.../3...		32								
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -600-45-.../3...		45								
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -600-63-.../3...		63								
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -1200-16-.../3...*		16								
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -1200-22-.../3...	22									
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -1200-32-.../3...	32									
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -1200-45-.../3...	45									
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -1200-63-.../3...	63									
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -1200-90-.../3...	90									
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -1200-125-.../3...	125									
ЭПН X ₁ X ₂ -X ₃ -1200-180-.../3...	180									

Примечания:

- * Момент, при котором срабатывает ограничитель, настраивается отдельно и независимо в оба направления вращения выходного вала.
- ** Возможно применение только в режиме S2 10 мин.
- *** Только для привода серии ЭПНН.

Таблица 3-а

Параметры электродвигателей приводов ЭПНВ и ЭПНН
с трехфазным электропитанием

Условное обозначение привода	Конструктивная схема	Параметры электродвигателя						
		Номинальное напряжение, В	Номинальная мощность, кВт, не менее	Частота вращения номинальная, об/мин	Ток номинальный, А	Ток пусковой, А	cos φ	Момент пусковой, Н • м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЭПН Х1Х2-20-5,6-.../3...	0	220 3ф	0,015	1200	0,14	-	-	0,22
ЭПН Х1Х2-20-8-.../3...								
ЭПН Х1Х2-20-11-.../3...								
ЭПН Х1Х2-20-16-.../3...								
ЭПН Х1Х2-20-22-.../3...								
ЭПН Х1Х2-20-32-.../3...								
ЭПН Х1Х2-20-45-.../3...								
ЭПН Х1Х2-20-63-.../3...								
ЭПН Х1Х2-40-16-.../3...								
ЭПН Х1Х2-40-22-.../3...								
ЭПН Х1Х2-40-32-.../3...								
ЭПН Х1Х2-40-45-.../3...								
ЭПН Х1Х2-40-63-.../3...								
ЭПН Х1Х2-80-32-.../3...								
ЭПН Х1Х2-80-45-.../3...								
ЭПН Х1Х2-80-63-.../3...								
ЭПН Х1Х2-75-4-.../3...	11	380 3ф	0,040	2750	0,17	0,68	-	0,4
ЭПН Х1Х2-75-5,6-.../3...								
ЭПН Х1Х2-75-8-.../3...								
ЭПН Х1Х2-75-11-.../3...								
ЭПН Х1Х2-75-16-.../3...								
ЭПН Х1Х2-75-22-.../3...								
ЭПН Х1Х2-75-32-.../3...								
ЭПН Х1Х2-100-4-.../3...	1	380 3ф	0,040	2750	0,17	0,68	-	0,4
ЭПН Х1Х2-150-5,6-.../3...								
ЭПН Х1Х2-150-8-.../3...								
ЭПН Х1Х2-150-11-.../3...								
ЭПН Х1Х2-150-16-.../3...								
ЭПН Х1Х2-150-22-.../3...								
ЭПН Х1Х2-150-32-.../3...								
ЭПН Х1Х2-300-16-.../3...	12	380 3ф	0,040	2750	0,17	0,68	-	0,4
ЭПН Х1Х2-300-22-.../3...								
ЭПН Х1Х2-300-32-.../3...								
ЭПН Х1Х2-300-45-.../3...								
ЭПН Х1Х2-300-63-.../3...								
ЭПН Х1Х2-300-90-.../3...								
ЭПН Х1Х2-200-4-.../3...	2 (для ЭПНВ)	380 3ф	0,090	2800	0,26	-	-	0,8
ЭПН Х1Х2-300-5,6-.../3...								
ЭПН Х1Х2-300-8-.../3...								
ЭПН Х1Х2-300-11-.../3...								
ЭПН Х1Х2-300-22-.../3...								
ЭПН Х1Х2-300-32-.../3...								
ЭПН Х1Х2-300-45-.../3...								
ЭПН Х1Х2-300-63-.../3...								
ЭПН Х1Х2-300-3-.../3...	31	380 3ф	0,18	2650	0,50	2,25	0,85	1,42
ЭПН Х1Х2-300-4-.../3...								
ЭПН Х1Х2-300-5,6-.../3...								
ЭПН Х1Х2-300-8-.../3...								
ЭПН Х1Х2-300-11-.../3...								
ЭПН Х1Х2-600-5,6-.../3...	3	380 3ф	0,18	2650	0,50	2,25	0,85	1,42
ЭПН Х1Х2-600-8-.../3...								

Таблица 3-а (продолжение)

Параметры электродвигателей приводов ЭПНВ и ЭПНН с трехфазным электропитанием

Условное обозначение привода	Конструктивная схема	Параметры электродвигателя						
		Номинальное напряжение, В	Номинальная мощность, кВт, не менее	Частота вращения номинальная, об/мин	Ток номинальный, А	Ток пусковой, А	cos φ	Момент пусковой, Н • м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЭПН Х1Х2-600-11-.../3...	3	380 3ф	0,18	2650	0,50	2,25	0,85	1,42
ЭПН Х1Х2-600-16-.../3...								
ЭПН Х1Х2-600-22-.../3...			0,12	1370	0,40	1,8	0,67	1,84
ЭПН Х1Х2-600-32-.../3								
ЭПН Х1Х2-600-45-.../3...								
ЭПН Х1Х2-600-63-.../3...	32	380 3ф	0,18	2350	0,56	2,1	1,6	0,85
ЭПН Х1Х2-1200-16-.../3...								
ЭПН Х1Х2-1200-22-.../3...								
ЭПН Х1Х2-1200-32-.../3...								
ЭПН Х1Х2-1200-45-.../3...			0,12	1370	0,40	1,8	0,67	1,84
ЭПН Х1Х2-1200-63-.../3...								
ЭПН Х1Х2-1200-90-.../3...								
ЭПН Х1Х2-1200-125-.../3.								
ЭПН Х1Х2-1200-180-.../3.								

Примечания:

- Во всех режимах работы привода с установившейся частотой вращения выходного вала ток, потребляемый приводом, не превышает пусковой ток двигателя.
- Данные по электродвигателям являются ориентировочными. Возможны отклонения от указанных значений в пределах допусков изготовления.

Таблица 4

Основные параметры приводов ЭПНВ и ЭПНН с электропитанием постоянным током 24 В

Условное обозначение привода	Конструктивная схема	Время рабочего хода (время поворота на 90°), с	Пределы настройки ограничителя крутящего момента1), Н • м		Присоединительный фланец по ГОСТ 34287-2017	Наибольший диаметр отверстия под вал арматуры, мм	Наибольшая глубина отверстия под вал арматуры, мм	Ручной дублер		Масса привода, кг, не более *
			нижний	верхний				диаметр маховика, мм	количество оборотов на 90°	
			M1	M2						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ЭПН Х1Х2-20-4-.../6...	0	4	8	20	F03 и F05 или F04	15	35	80	17,5	7,5
ЭПН Х1Х2-20-5,6-.../6...		5,6								
ЭПН Х1Х2-20-8-.../6...		8								
ЭПН Х1Х2-20-11-.../6...		11								
ЭПН Х1Х2-20-16-.../6...		16								
ЭПН Х1Х2-20-22-.../6...		22								
ЭПН Х1Х2-20-32-.../6...		32								
ЭПН Х1Х2-20-45-.../6...		45								
ЭПН Х1Х2-20-63-.../6...		63								
ЭПН Х1Х2-40-4-.../6...		4	16	40						
ЭПН Х1Х2-40-5,6-.../6...		5,6								
ЭПН Х1Х2-40-8-.../6...		8								
ЭПН Х1Х2-40-11-.../6...		11								
ЭПН Х1Х2-40-16-.../6...		16								
ЭПН Х1Х2-40-22-.../6...		22								
ЭПН Х1Х2-40-32-.../6...		32								
ЭПН Х1Х2-40-45-.../6...		45								
ЭПН Х1Х2-40-63-.../6...		63								
ЭПН Х1Х2-80-8-.../6...	8	32	80							
ЭПН Х1Х2-80-11-.../6...	11									
ЭПН Х1Х2-80-16-.../6...	16									
ЭПН Х1Х2-80-22-.../6...	22									
ЭПН Х1Х2-80-32-.../6...	32									
ЭПН Х1Х2-80-45-.../6...	45									
ЭПН Х1Х2-80-63-.../6...	63									

Таблица 4 Основные параметры приводов ЭПНВ и ЭПНН с электропитанием постоянным током 24 В

Условное обозначение привода	Конструктивная схема	Время рабочего хода (время поворота на 90°), с	Пределы настройки ограничителя крутящего момента ¹⁾ , Н·м		Присоединительный фланец по ГОСТ 34287-2017	Наибольший диаметр отверстия под вал арматуры, мм	Наибольшая глубина отверстия под вал арматуры, мм	Ручной дублер		Масса привода, кг, не более *
			нижний	верхний				диаметр маховика, мм	количество оборотов на 90°	
			M1	M2						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ЭПН Х1Х2-75-4-.../6...	11	4	30	75	F04 и F05	22	77	115	20,25	15
ЭПН Х1Х2-75-5,6-.../6...		5,6								
ЭПН Х1Х2-75-8-.../6...		8								
ЭПН Х1Х2-75-11-.../6...		11								
ЭПН Х1Х2-75-16-.../6...		16								
ЭПН Х1Х2-150-4-.../6...	1	4	60	150	F04 и F05 или F07	62	62	115	20,25	15
ЭПН Х1Х2-150-5,6-.../6...		5,6								
ЭПН Х1Х2-150-8-.../6...		8								
ЭПН Х1Х2-150-11-.../6...		11								
ЭПН Х1Х2-150-16-.../6...		16								
ЭПН Х1Х2-200-4-.../6...	2 (для ЭПНВ)	4	80	200	F07 или F10	42	90	170	25,25	25
ЭПН Х1Х2-300-5,6-.../6...		5,6								
ЭПН Х1Х2-300-8-.../6...		8								
ЭПН Х1Х2-300-11-.../6...		11								
ЭПН Х1Х2-300-8-.../6...	31	8	120	300	F07 или F10	28	78	180	91,6	30
ЭПН Х1Х2-300-11-.../6...		11								
ЭПН Х1Х2-300-16-.../6...		16								
ЭПН Х1Х2-300-22-.../6...		22								
ЭПН Х1Х2-420-8-.../6... 2)	3	8	170	420	F10 или F12	42	70	180	91,6	30
ЭПН Х1Х2-600-11-.../6...		11								
ЭПН Х1Х2-600-16-.../6...		16								
ЭПН Х1Х2-600-22-.../6...		22								
ЭПН Х1Х2-840-22-.../6... 2)	32	22	340	840	F12 или F14	48	80	180	257	48
ЭПН Х1Х2-1200-32-.../6...		32								
ЭПН Х1Х2-1200-45-.../6...		45								
ЭПН Х1Х2-1200-63-.../6...		63								

Примечания:

* Момент, при котором срабатывает ограничитель, настраивается отдельно и независимо в оба направления вращения выходного вала.

** Возможно применение только в режиме S2 10 мин.

Таблица 4-а
Параметры электродвигателей приводов ЭПНВ и ЭПНН с электропитанием постоянным током 24 В

Условное обозначение привода	Конструктивная схема	Параметры электродвигателя					
		Номинальное напряжение, В	Номинальная мощность, кВт, не менее	Частота вращения номинальная, об/мин	Ток номинальный, А	Ток пусковой, А	Момент пусковой, Н·м
ЭПН Х1Х2-20.../6...	0	24	0,025	3300	1,0	6,5	0,40
ЭПН Х1Х2-40.../6...							
ЭПН Х1Х2-80.../6...							
ЭПН Х1Х2-75.../6...	11; 1; 31; 3; 32	24	0,090	3000	7,5	16,0	0,68
ЭПН Х1Х2-150.../6...							
ЭПН Х1Х2-300.../6...							
ЭПН Х1Х2-600.../6...							
ЭПН Х1Х2-1200.../6...	2 (для ЭПНВ)	24	0,090	2800	5	18	1,10
ЭПН Х1Х2-200-4-.../6...							
ЭПН Х1Х2-300-5,6-.../6...							
ЭПН Х1Х2-300-8-.../6...							
ЭПН Х1Х2-300-11-.../6...							

Примечание:

1. Во всех режимах работы привода с установившейся частотой вращения выходного вала ток, потребляемый приводом, не превышает пусковой ток двигателя.

ИСПОЛНЕНИЕ БЛОКОВ УПРАВЛЕНИЯ

Таблица 5

Базовый набор функций привода с блоком управления серии M2

Функции управления арматурой	а) вращение выходного вала привода посредством электродвигателя привода в направлении закрытия и открытия арматуры (автоматическое управление арматурой: электродвигатель привода получает питание от внешней сети и включается по командам, формируемым во внешнем устройстве управления); б) вращение выходного вала привода посредством ручного дублера в направлении закрытия и открытия арматуры (ручное управление арматурой).
Функции сигнализации	а) сигнализация о достижении настраиваемых уровней крутящего момента на выходном валу привода отдельно для движения на открытие и на закрытие арматуры посредством срабатывания (смены состояния) двух четырехконтактных электромеханических выключателей: один выключатель — сигнализатор уровня момента открытия, другой — сигнализатор уровня момента закрытия (моментные выключатели); б) сигнализация о достижении настраиваемого положения выходного вала привода, отдельно для движения на открытие и на закрытие арматуры посредством двух четырехконтактных электромеханических концевых выключателей (один — сигнализатор открытого состояния арматуры, другой — сигнализатор закрытого состояния); в) сигнализация о перегреве двигателя («сухой» нормально замкнутый контакт теплового реле).
Функции индикации	индикация крайних положений запорного органа арматуры и его текущего положения посредством местного стрелочного указателя.
Функции настройки	а) задание значений крутящего момента на выходном валу привода, вызывающих срабатывание моментных выключателей; б) задание положений выходного вала привода, достижение которых вызывает срабатывание концевых выключателей; в) выставление упоров, ограничивающих угол поворота выходного вала.
Функция подогрева	обогрев внутреннего объема корпусной части привода для предотвращения конденсации влаги.

Таблица 6

Оptionальный набор функций и коды исполнения блоков управления серии M2

№	Функции	Код исполнения блоков серии M2			
		M2	Z		
			Z ₁	Z ₂	Z ₃
1	2	3	4	5	6
0	Базовый набор функций привода с блоком серии M2. (см. таблицу 5)	1			
1	Сигнализация о двух промежуточных положениях выходного вала посредством двух путевых (промежуточных) выключателей.		0/1		
2	Сигнализация о текущем положении выходного вала посредством изменения сопротивления потенциометра. Настройка на ноль сопротивления потенциометра обратной связи.			0/1	
3	Сигнализация о текущем положении выходного вала посредством токового сигнала (4–20 мА), изменяющегося пропорционально пути, пройденному выходным валом привода. Настройка токового сигнализатора положения.				0/1

Примечание:

блок управления может реализовывать либо функцию № 2 либо функцию № 3 (т. е. совместная реализация указанных функций невозможна).

ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОДА, ОБОЗНАЧАЮЩЕГО НАБОР ФУНКЦИЙ, РЕАЛИЗУЕМЫХ БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ М2

Код, обозначающий набор функций, реализуемых блоком управления серии М2 записывается как М2Z, где Z — десятичное число, определяемое по формуле:

$$Z = 1z_1 + 2z_2 + 4z_3,$$

где z_1, z_2, z_3 согласно таблице 6 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.

Примеры:

а) для блока, реализующего только базовый набор функций, значения $z_1=0, z_2=0, z_3=0$, следовательно $Z = 0$,

получаем код набора функций: М20;

б) для блока, реализующего базовый набор функций и дополнительно функцию № 2 «сигнализация о текущем положении выходного вала посредством изменения сопротивления потенциометра», значения $z_1=0, z_2=1, z_3=0$, следовательно $Z = 2$,

получаем код набора функций: М22;

в) для блока, реализующего базовый набор функций и дополнительно функции: № 1 «Сигнализация о двух промежуточных положениях выходного вала посредством двух дополнительных путевых выключателей» и № 3 «Сигнализация о текущем положении выходного вала посредством токового сигнала (4–20 мА)...», значения $z_1=1, z_2=0, z_3=1$, следовательно $Z = 1+4 = 5$,

код набора функций: М25.

СООТВЕТСТВИЕ КОДА ИСПОЛНЕНИЯ БЛОКОВ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ М2, РЕАЛИЗУЕМЫМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ФУНКЦИЯМ

Таблица 7

Код блока	Дополнительные функции		
	z_1	z_2	z_3
М20			
М21	1		
М22		1	
М23	1	1	
М24			1
М25	1		1

Примечание:

привод, выполненный по конструктивной схеме «0», может иметь только исполнение М21.

Таблица 8

НАБОР ФУНКЦИЙ ПРИВОДА С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ ВЭ1

Функции управления арматурой	а) вращение выходного вала привода посредством электродвигателя привода в направлении закрытия и открытия арматуры (автоматическое управление арматурой: электродвигатель привода получает питание и включается по командам, формируемым ВИМУ); б) вращение выходного вала привода посредством ручного дублера в направлении закрытия и открытия арматуры (ручное управление арматурой).
Функции сигнализации (сигналы поступают на ВИМУ)	а) сигнализация с потенциометрического датчика о текущем положении выходного вала привода (изменение сопротивления потенциометрического датчика, пропорционально изменению положения выходного вала привода); б) сигнализация с потенциометрического датчика о текущем крутящем моменте на выходном валу привода (изменение сопротивления потенциометрического датчика, пропорционально изменению крутящего момента на выходном валу привода); в) сигнализация о перегреве двигателя (размыкание «сухого» нормально замкнутого контакта теплового реле).
Функция индикации	индикация крайних положений запорного органа арматуры и его текущего положения посредством местного стрелочного указателя.
Функция настройки	а) выставление упоров, ограничивающих угол поворота выходного вала привода; б) настройка потенциометрического датчика на крайнее положение при нахождении затвора арматуры в крайнем положении; в) настройка потенциометрического датчика на среднее положение при нахождении привода в состоянии «нет момента».
Функция подогрева	обогрев внутреннего объема корпусной части привода для предотвращения конденсации влаги.

Таблица 9

Базовый набор функций привода с блоком управления серии ВЭ

Функции управления арматурой	а) вращение выходного вала привода посредством ручного дублера в направлении закрытия и открытия арматуры — ручное управление арматурой; б) вращение выходного вала привода посредством электродвигателя привода в направлении закрытия и открытия арматуры — автоматическое управление арматурой (см. каталог ВИМУ); в) автоматическое пошаговое перемещение выходного вала привода с настраиваемым временем движения и остановки в пределах шага; г) автоматическое выключение двигателя в положениях «Открыто» и «Закрыто», по одному из двух условий (см. каталог ВИМУ).
Функция автоматического перевода арматуры в заданное положение	см. каталог ВИМУ
Функция сигнализации посредством коммутации «сухих» контактов электромеханических реле	см. каталог ВИМУ
Функции индикации	а) посредством местного стрелочного указателя: индикация крайних положений запорного органа арматуры и его текущего положения; б) на лицевой панели ВИМУ (см. каталог ВИМУ).
Функции блокировки	см. каталог ВИМУ
Функции защитного отключения двигателя привода	см. каталог ВИМУ
Функции регистрации информации	см. каталог ВИМУ
Функции настройки ЭПН	а) выставление упоров, ограничивающих угол поворота выходного вала; б) настройка на ноль сопротивления потенциометров обратной связи в исходном положении.
Функции настройки привода	выполняется с использованием кнопок на лицевой панели ВИМУ (см. каталог ВИМУ).
Функция антиконденсатного обогрева	а) обогрев внутреннего объема корпусной части ЭПН для предотвращения конденсации влаги и обледенения; б) контроль температуры блока управления ВИМУ; в) автоматическое включение/отключение антиконденсатного подогревателя ВИМУ.
Функция питания внешней аппаратуры	выдача напряжения для питания внешней аппаратуры (нестабилизированный трансформаторный источник постоянного напряжения 24 В с допустимым током нагрузки до 200 мА).
Функция электропитания	электропитание блока управления ВИМУ от внешнего источника постоянного напряжения 24 В
Функция автоматического анализа последовательности фаз питания двигателя привода	автоматический анализ последовательности фаз питания двигателя привода для обеспечения требуемого направления вращения вала двигателя независимо от порядка их подключения к силовому клеммнику

Таблица 10

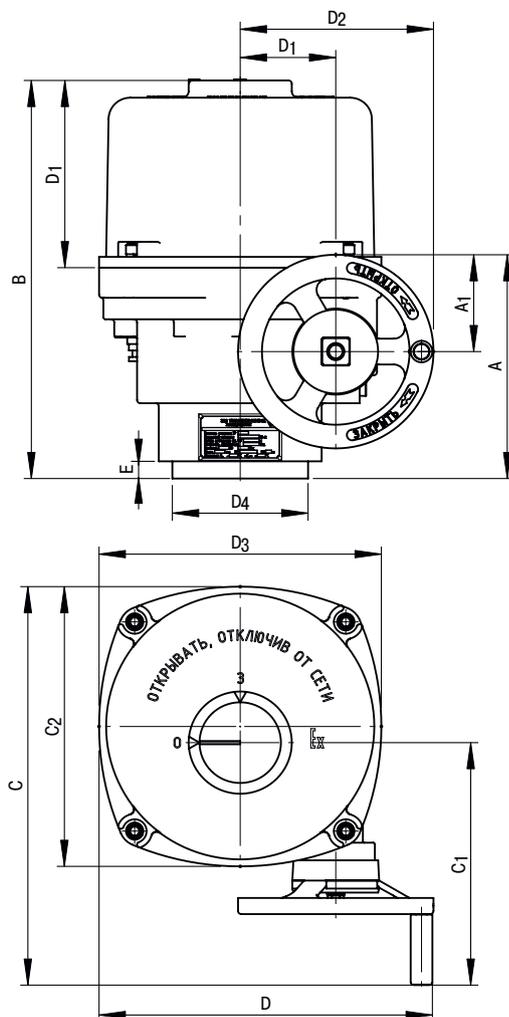
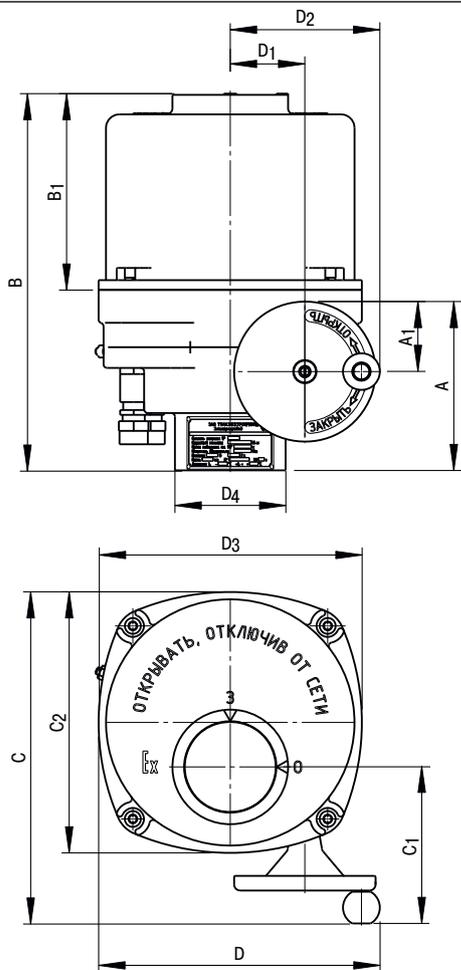
Оptionальный набор функций привода с блоком управления серии ВЭ

Передача информации о положении выходного вала привода посредством токового сигнала (4–20 мА).
Передача текущего значения движущего момента на выходном валу привода посредством токового сигнала (4–20 мА).
Аналоговое управление приводом — прием и обработка токового сигнала (4–20 мА) задания положения выходного вала привода с контролем наличия связи.
Цифровое управление приводом и настройка ВИМУ посредством цифрового канала связи, интерфейс RS485, протокол обмена — MODBUS RTU.
Цифровое управление приводом и настройка ВИМУ с дублированием каналов связи посредством цифрового канала связи, интерфейс RS485, протокол обмена — MODBUS RTU.
Цифровое управление приводом посредством цифрового канала связи, интерфейс RS485, протокол обмена — PROFIBUS DP.
Цифровое управление приводом с дублированием каналов связи посредством цифрового канала связи, интерфейс RS485, протокол обмена — PROFIBUS DP.
Диагностирование отказов опциональных модулей
Автоматический выбор активного интерфейса дистанционного управления

ТУ 3791-008-70780838-2015
ТУ 3791-007-70780838-2009

Рисунок 6

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Габаритные размеры привода конструктивных схем 1 и 11

Габаритные размеры привода конструктивной схемы 31

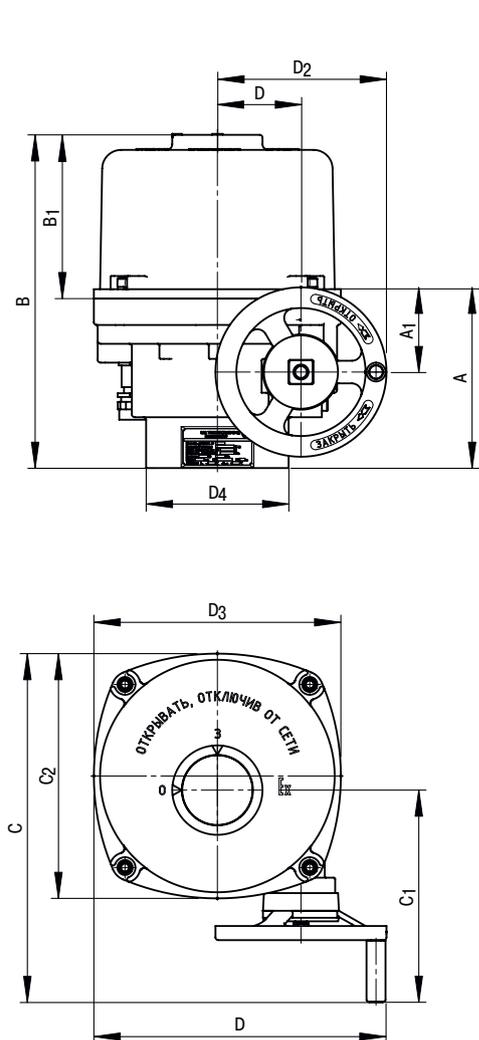
Таблица 11

Габаритные размеры приводов ЭПНН и ЭПНВ конструктивных схем 1 и 11

Условное обозначение привода	Размеры, мм											
	A	A1	B	B1	C	C1	C2	D	D1	D2	D3	D4
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -75-4-...	152* (137)	58	324* (309)	162	272	128	214	229	61	122	214	90
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -75-5,6-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -75-8-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -75-11-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -75-16-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -75-22-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -75-32-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -100-4-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -100-22-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -150-4-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -150-5,6-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -150-8-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -150-11-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -150-16-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -150-22-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -150-32-...												

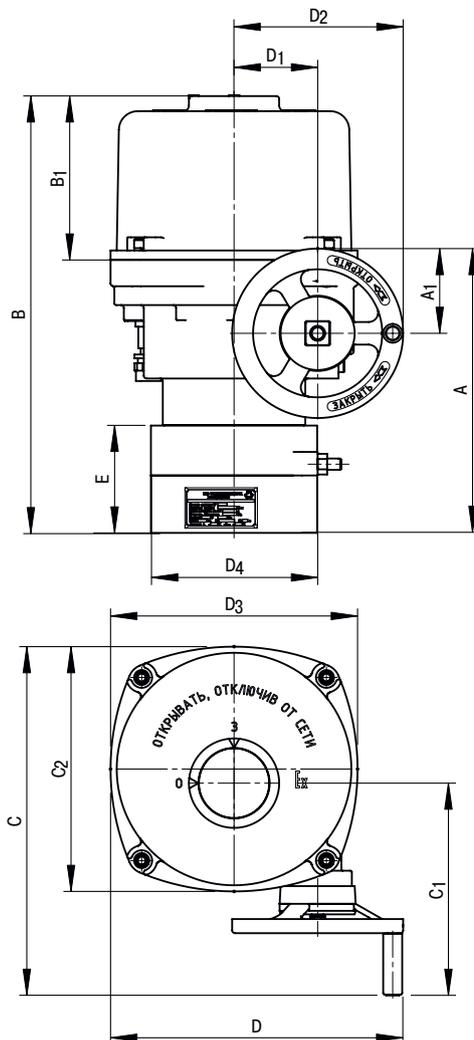
* Размер указан для исполнения привода с фланцем F04 и F05. Привод с фланцем F7 имеет размеры, указанные в скобках

Рисунок 7



Габаритные размеры привода конструктивной схемы 3

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Габаритные размеры привода конструктивных схем 12 и 32

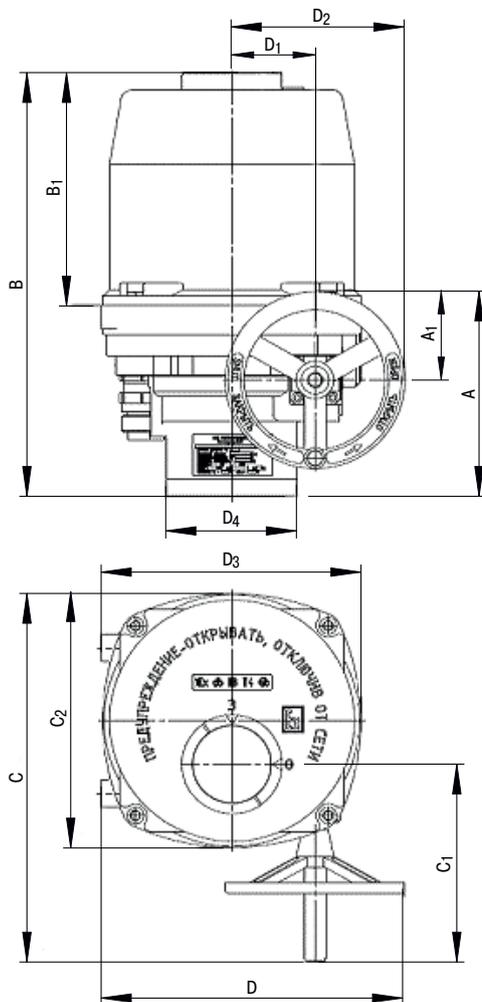
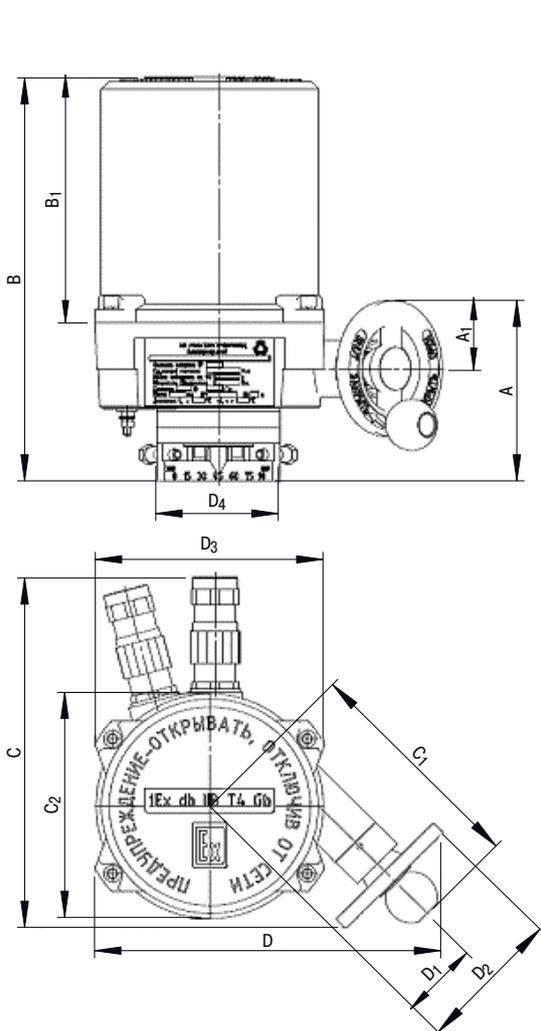
Таблица 12

Габаритные размеры приводов ЭПНН и ЭПНВ конструктивной схемы 12

Условное обозначение привода	Размеры, мм												
	A	A1	B	B1	C	C1	C2	D	D1	D2	D3	D4	E
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -300-11-...	137	58	309	162	272	128	214	229	61	122	214	125	78
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -300-16-...													
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -300-22-...													
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -300-32-...													
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -300-45-...													
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -300-63-...													
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -300-90-...													

Рисунок 8

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Габаритные размеры привода конструктивной схемы 0

Габаритные размеры привода конструктивной схемы 2

Таблица 13

Габаритные размеры приводов ЭПНН и ЭПНВ конструктивной схемы 31

Условное обозначение привода	Размеры, мм												
	A	A1	B	B1	C	C1	C2	D	D1	D2	D3	D4	E
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -300-3- ...	208* (192)	90	371* (355)	174	370	225	260	308	88	178	260	125	16* (0)
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -300-4- ...													
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -300-5,6- ...													
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -300-8- ...													
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -300-11- ...													
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -300-16- ...													
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -300-22- ...													
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -300-32- ...													
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -300-45- ...													

* Размер указан для исполнения привода с фланцем F07. Привод с фланцем F10 имеет размеры, указанные в скобках

Таблица 14

Габаритные размеры приводов ЭПНН и ЭПНВ конструктивной схемы 3

Условное обозначение привода	Размеры, мм											
	A	A1	B	B1	C	C1	C2	D	D1	D2	D3	D4
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -420-8-...	192	90	355	174	370	225	260	308	88	178	260	150
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -600-5,6-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -600-8-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -600-11-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -600-16-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -600-22-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -600-32-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -600-45-...												
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -600-63-...												

Таблица 15

Габаритные размеры приводов ЭПНН и ЭПНВ конструктивной схемы 32

Условное обозначение привода	Размеры, мм												
	A	A1	B	B1	C	C1	C2	D	D1	D2	D3	D4	E
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -1200-16-...	302	90	464	174	370	225	260	308	88	178	260	175	114
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -1200-22-...													
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -1200-32-...													
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -1200-45-...													
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -1200-63-...													
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -1200-90-...													
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -1200-125-...													
ЭПНХ ₁ Х ₂ -Х ₃ -1200-180-...													

Таблица 16

Габаритные размеры приводов ЭПНН и ЭПНВ конструктивной схемы 0

Условное обозначение привода	Размеры, мм											
	A	A1	B	B1	C	C1	C2	D	D1	D2	D3	D4
ЭПНХ1В-Х2-20-...	106	40	238	145	206	138	132	202	45	85	133	71
ЭПНХ1В-Х2-40-...												
ЭПНХ1В-Х2-80-...												

Таблица 17

Габаритные размеры приводов ЭПНВ конструктивной схемы 2

Условное обозначение привода	Размеры, мм											
	A	A1	B	B1	C	C1	C2	D	D1	D2	D3	D4
ЭПНХ1В-Х2-150-...	196* (180)	85	407* (391)	224	354	190	224	288	79	164	246	125
ЭПНХ1В-Х2-200-...												
ЭПНХ1В-Х2-300-...												

* Размер указан для исполнения привода с фланцем F07. Привод с фланцем F10 имеет размеры, указанные в скобках

Таблица 18

Габаритные размеры приводов ЭПНН и ЭПНВ с блоком управления серии ВЗ2

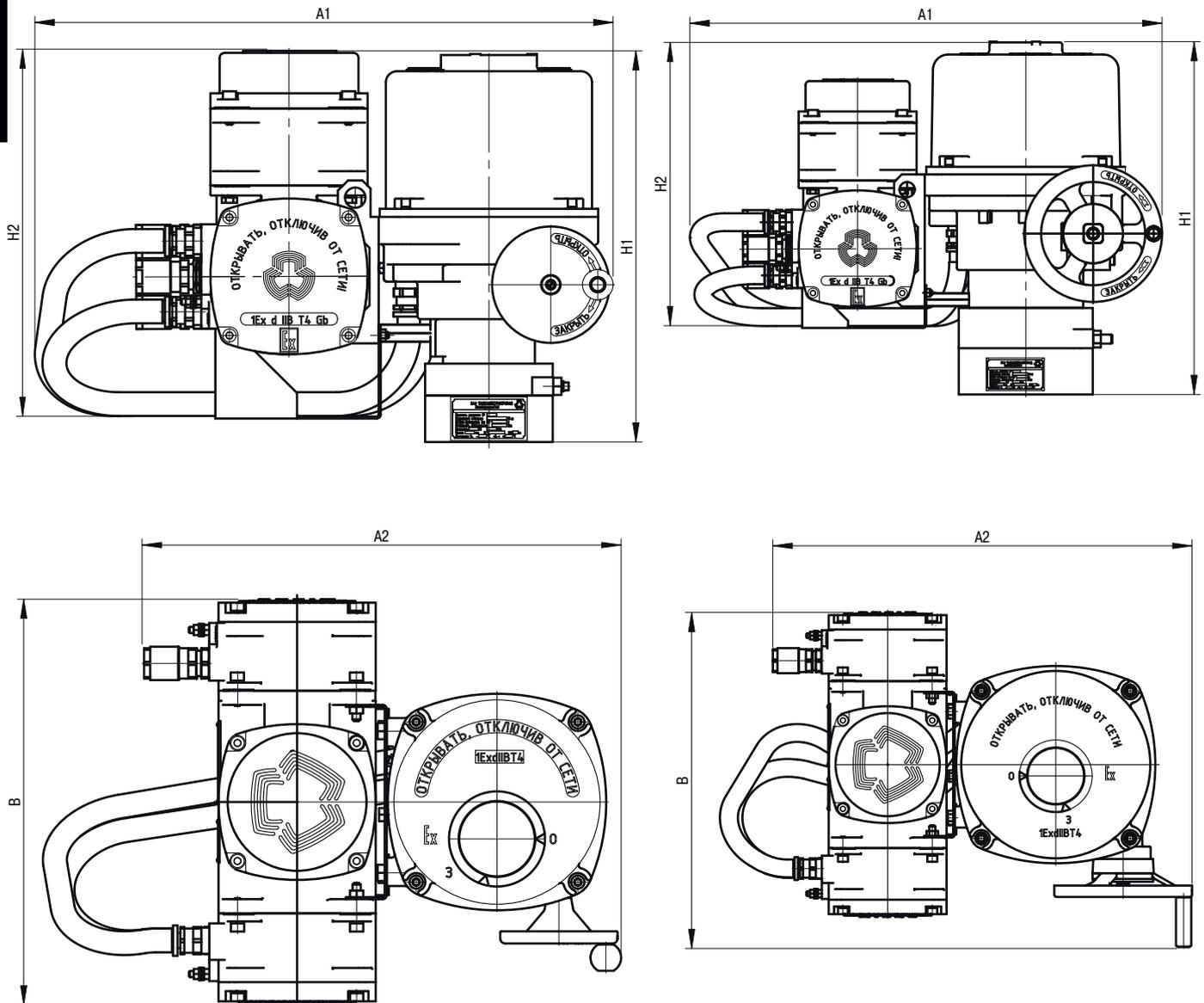
Конструктивная схема	Размеры, мм				
	H1	H2	A1	A2	B
1	324 (310)*	363	566	467	401
11	327				
12	387				
2 (для ЭПНВ)	407 (391)**	421	616	525	432
3	355	377	617	548	441
31	371				
32	465				

* Размер указан для исполнения привода с фланцем F04 и F05. Привод с фланцем F07 имеет размеры, указанные в скобках.

** Размер указан для исполнения привода с фланцем F07. Привод с фланцем F10 имеет размеры, указанные в скобках.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДА С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ ВЭ

Рисунок 9



Габаритные размеры привода конструктивных схем 1, 11, 12 с блоком управления ВЭ

Габаритные размеры привода конструктивных схем 3, 31, 32 с блоком управления ВЭ

ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРИВОДОВ.
РАСПОЛОЖЕНИЕ ВЫСТУПОВ НА АДАПТЕРНОЙ ВТУЛКЕ СООТВЕТСТВУЕТ ПОЛОЖЕНИЮ ПРИВОДА «ОТКРЫТО»

Рисунок 10

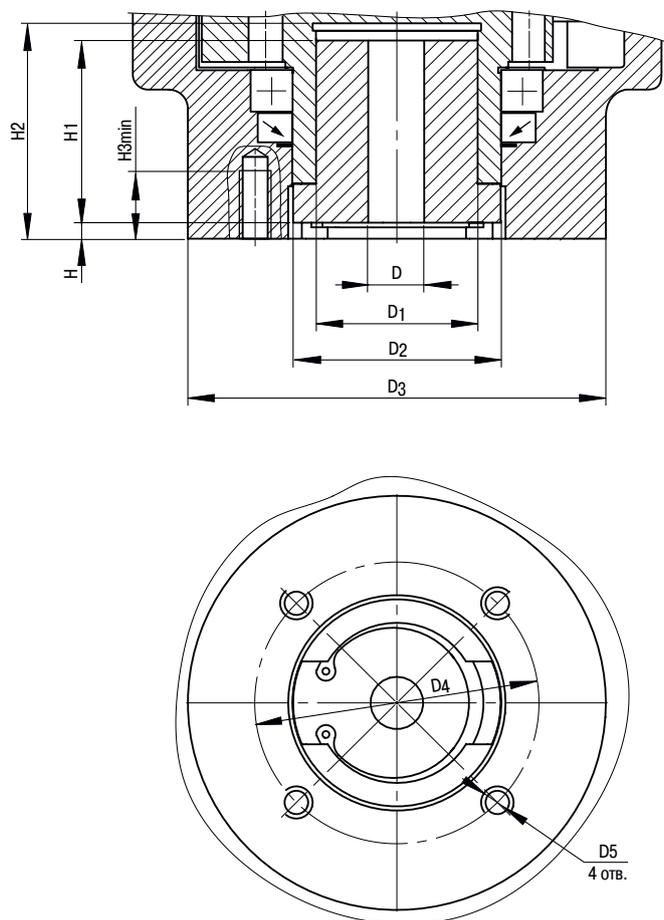
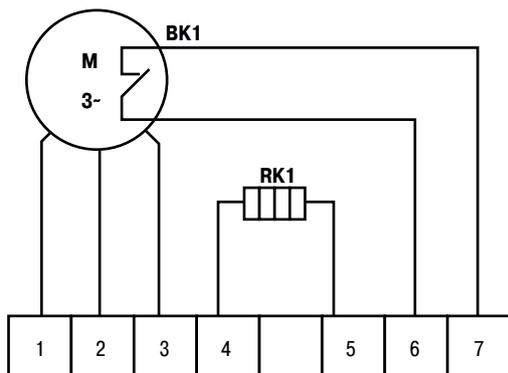


Таблица 19

Конструктивная схема привода	Тип фланца	Размеры, мм									
		D	D1	D2	D3	D4	D5	H	H1	H2	H3 min
11	F04	7	40	50	90	42	M5	6	60	77	14
1	F05					50	M6				
12	F07	10	60	74	125	70	M8	5	38	45	12
	F10					102	M10				16
31	F07	9	58	75	150	70	M8	4	44	94	19
	F10	10				102	M10	6	70	78	22
3	F12	14	85	105	175	125	M12	8	56	84	25
32	F14					140	M16				18

**СХЕМА ВЫВОДОВ НА ЗАЖИМЫ КЛЕММНОГО БЛОКА ОБМОТОК ДВИГАТЕЛЯ,
ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ И ОБОГРЕВАТЕЛЯ ПРИВОДА (ИСПОЛНЕНИЯ С ТРЕХФАЗНЫМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ)**

Рисунок 11



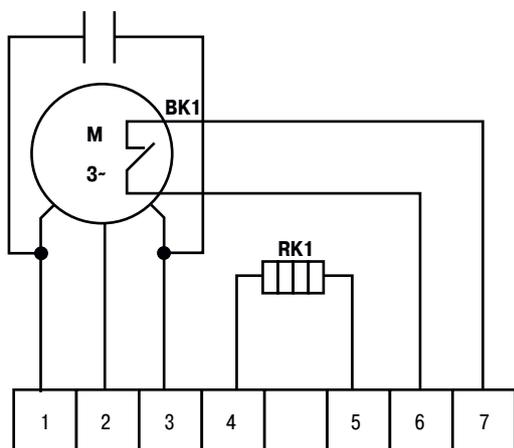
BK1 — датчик температуры

M — электродвигатель трехфазный

RK1 — нагревательный элемент

**СХЕМА ВЫВОДОВ НА ЗАЖИМЫ КЛЕММНОГО БЛОКА ОБМОТОК ДВИГАТЕЛЯ,
ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ И ОБОГРЕВАТЕЛЯ ПРИВОДА (ИСПОЛНЕНИЯ С ОДНОФАЗНЫМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕМ)**

Рисунок 12



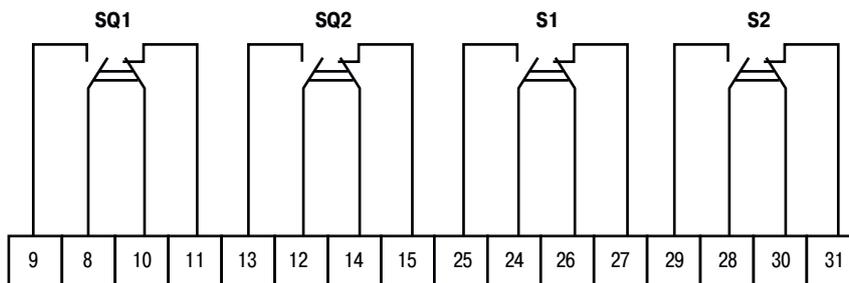
BK1 — датчик температуры

M — электродвигатель однофазный

RK1 — нагревательный элемент

**СХЕМА ВЫВОДОВ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА ЗАЖИМЫ КЛЕММНОГО БЛОКА
(БАЗОВОЕ ИСПОЛНЕНИЕ М20)**

Рисунок 13



SQ1 — концевой выключатель открытия

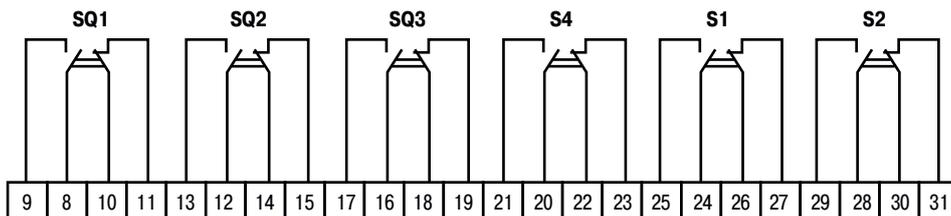
SQ2 — концевой выключатель закрытия

S1 — моментный выключатель открытия

S2 — моментный выключатель закрытия

**СХЕМА ВЫВОДОВ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА ЗАЖИМЫ КЛЕММНОГО БЛОКА
(ИСПОЛНЕНИЯ М21, М23 и М25 С ДВУМЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМИ ПРОМЕЖУТОЧНЫМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ)**

Рисунок 14

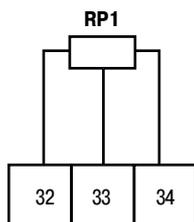


SQ1 — концевой выключатель открытия
SQ2 — концевой выключатель закрытия
SQ3 — путевой промежуточный выключатель

SQ4 — путевой промежуточный выключатель
S1 — моментный выключатель открытия
S2 — моментный выключатель закрытия

**СХЕМА ВЫВОДОВ ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКОГО ДАТЧИКА
ПОЛОЖЕНИЯ (ПУТИ) НА ЗАЖИМЫ КЛЕММНОГО БЛОКА (ИСПОЛНЕНИЯ М22 и М23)**

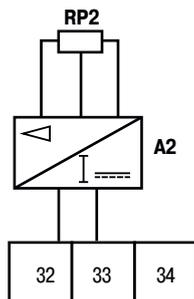
Рисунок 15



RP1 — датчик пути

**СХЕМА ВЫВОДОВ ТОКОВОГО ДАТЧИКА ПОЛОЖЕНИЯ (ПУТИ)
НА ЗАЖИМЫ КЛЕММНОГО БЛОКА (ИСПОЛНЕНИЯ М24 и М25)**

Рисунок 16



A2 — датчик токовый

СХЕМА ВНУТРЕННИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИВОДА С БЛОКОМ ВЭ1

Рисунок 17



Таблица 20

Назначение контактов клеммного блока электропривода ЭПНН и ЭПНВ с блоком М2

№ контакта	Назначение	
1	Питание трехфазного электродвигателя (380 В, 50 Гц) или однофазного электродвигателя с конденсаторным включением (220 В, 50 Гц) или электродвигателя постоянного тока (24 В). Вид питания определяется исполнением привода.	Фаза 1 или включение на открывание (+ на двигатель пост. тока)
2		Фаза 2 или общий провод или двигатель пост. тока
3		Фаза 3 или включение на закрывание
4	Питание обогревательного элемента (25 Вт 220 В или 380 В)	
5	Питание обогревательного элемента (25 Вт 220 В или 380 В)	
6	Выходы датчика температуры двигателя (термовыключателя)	
7	Выходы датчика температуры двигателя (термовыключателя)	
8	Контакты микропереключателя положения «Открыто»	Нормально разомкнутые SQ1.1
9		Нормально замкнутые SQ1.2
10		
11	Контакты микропереключателя положения «Закрыто»	Нормально разомкнутые SQ2.1
12		Нормально замкнутые SQ2.2
13		
14	Контакты первого микропереключателя промежуточного положения. Наличие микропереключателя определяется исполнением блока управления	Нормально разомкнутые SQ3.1
15		Нормально замкнутые SQ3.2
16		
17	Контакты второго микропереключателя промежуточного положения. Наличие микропереключателя определяется исполнением блока управления	Нормально разомкнутые SQ4.1
18		Нормально замкнутые SQ4.2
19		
20	Контакты микропереключателя превышения момента при движении в сторону открывания арматуры	Нормально разомкнутые S1.1
21		Нормально замкнутые S1.2
22		
23	Контакты микропереключателя превышения момента при движении в сторону закрывания арматуры	Нормально разомкнутые S2.1
24		Нормально замкнутые S2.2
25		
26	Выдача сигнала о текущем положении выходного вала привода с потенциометрического датчика положения* или через интерфейс «токовая петля». Тип или наличие датчика определяется исполнением блока управления	Начало дорожки потенциометра или сигнал «4...20 мА токовая петля»
27		Подвижный контакт потенциометра или сигнал «4...20 мА токовая петля»
28		Конец дорожки потенциометра

* В положении арматуры «Закрыто» сопротивление между контактами 32 и 33 настраивается на 0 Ом, а между контактами 33 и 34 будет составлять 100 Ом

Таблица 19

Назначение контактов клеммного блока электропривода ЭПНН и ЭПНВ с блоком ВЭ1

№ контакта	Назначение	
1	Питание трехфазного электродвигателя (380 В, 50 Гц) или однофазного электродвигателя с конденсаторным включением (220 В, 50 Гц). Вид питания определяется исполнением привода.	Фаза 1 или включение на открывание
2		Фаза 2 или общий провод
3		Фаза 3 или включение на закрывание
4	Питание обогревательного элемента (25 Вт 220 В или 380 В)	
5	Питание обогревательного элемента (25 Вт 220 В или 380 В)	
6	Выходы датчика температуры двигателя (термовыключателя)	
7	Выходы датчика температуры двигателя (термовыключателя)	
24	Выдача сигнала о крутящем моменте на валу привода с потенциометрического датчика	Начало дорожки потенциометра
25		Подвижный контакт потенциометра
26		Конец дорожки потенциометра
32	Выдача сигнала о текущем положении вала привода с потенциометрического датчика	Начало дорожки потенциометра
33		Подвижный контакт потенциометра
34		Конец дорожки потенциометра

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОДУКЦИИ АО «Тулаэлектропривод»:

<http://www.tulaprivod.ru/>



ООО Торговый Дом «Тулаэлектропривод»
301114, Тульская область, Ленинский район,
п. Плеханово, ул. Заводская, д. 1, корп. А
Тел./факс: (4872) 72-47-16, 72-47-46
E-mail: td@tulaprivod.ru

ООО ТД «Энергомашкомплект»

410017, Россия, г. Саратов, ул. Шелковичная, д. 37/45
Телефон (8452) 45-44-33
E-mail: emk@emk.ru
www.emk.ru

ООО «КраМан компани»

109044 г. Москва, Крутицкий вал, д. 3, эт. 1, пом. 3
Телефон (495) 676-77-28,
Факс (495) 676-01-61

**301114, Тульская область, Ленинский р-н,
п. Плеханово, ул. Заводская, д. 1, корп. А
Тел.: (4872) 72-47-09, 72-45-11
Факс: (4872) 72-44-18
E-mail: market@tulaprivod.ru
www.tulaprivod.ru**

**ООО Торговый Дом «Тулаэлектропривод»
Телефон (4872) 72-47-46
Факс (4872) 72-47-16
E-mail: td@tulaprivod.ru**

**ООО ТД «Энергомашкомплект»
410017, Россия, г. Саратов, ул. Шелковичная, д. 37/45
Телефон (8452) 45-44-33
E-mail: emk@emk.ru
www.emk.ru**