



ООО «Завод Теплосила»

ЭЛЕКТРОПРИВОД ПРЯМОХОДНЫЙ TSL

TSL-1200-25-1-230	(91)
TSL-1600-25-1-230	(101)
TSL-1600-25-1R-230	(101R)
TSL-2200-40-1-230	(110)
TSL-2200-40-1R-230	(110R)
TSL-3000-60-1-230	(120)
TSL-6000-60-1-230	(130)

Руководство по эксплуатации

ЮНСК.421323.001 РЭ

г. Минск

Содержание

1 Общие указания	3
1.1 Назначение	3
1.2 Меры безопасности	3
1.3 Гарантийное и послегарантийное обслуживание	4
1.4 Условия эксплуатации	4
1.5 Консервация, упаковка, транспортирование, хранение и утилизация	5
2 Устройство и технические характеристики	6
2.1 Устройство и принцип работы	6
2.2 Технические характеристики	8
3 Монтаж и электрическое подключение	8
3.1 Монтаж электропривода к арматуре	8
3.2 Электрическое подключение	10
4 Порядок работы	11
4.1 Монтаж и электрические подключения	11
4.2 Настройка скорости перемещения	11
4.3 Настройка направления возвратного перемещения штока электропривода (функция безопасности)	12
4.4 Режим функции безопасности (только для TSL-XXXX-XX-1R-230)	13
4.5 Настройка выключателей положения	13
4.6 Проверка работоспособности электропривода	14
5 Обслуживание, ручное управление, ремонт и демонтаж	14
5.1 Обслуживание	14
5.2 Ручное управление	15
5.3 Ремонт	15
5.4 Демонтаж	15
Приложение А Габаритные и присоединительные размеры	16
Приложение Б Схемы подключений электроприводов	19

Пожалуйста, перед установкой и пуском в работу электропривода внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации
ВНИМАНИЕ! ВСЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕГУЛИРОВКИ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ УКАЗАНЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДВУХХОДОВЫМ РЕГУЛИРУЮЩИМ КЛАПАНОМ!

Настоящее руководство по эксплуатации электропривода прямоходного TSL (далее - электропривод) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и принципом работы электропривода, его основными техническими данными и характеристиками, а также служит руководством по монтажу, эксплуатации и хранению.

Изготовитель оставляет за собой право на изменение конструкции, не ухудшающее свойств и характеристик изделия.

1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Назначение

Электроприводы прямоходные TSL предназначены для перемещения регулирующего органа в системах автоматического регулирования технологическими процессами в соответствии с командными сигналами, поступающими от автоматических и управляющих устройств. Электропривод оборудован электронной системой безопасности, открывающей или закрывающей клапан (в зависимости от настройки) при отключении электропитания. Электроприводы предназначены для дистанционного автоматического управления регулирующими клапанами в обоих направлениях движения. Могут быть использованы в отопительных, энергетических, вентиляционных, кондиционирующих и других технологических установках, если отвечают своими свойствами их требованиям. На управляемые установки присоединяются с помощью столбиков или с помощью фланца.

Возможно применение электроприводов в составе автоматизированных систем через встроенный интерфейс связи RS-485.

Электроприводы предназначены для эксплуатации в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69.

Электроприводы не предназначены для работы в средах, содержащих агрессивные пары, газы и вещества, вызывающие разрушение покрытия, изоляции и материалов, а также во взрывоопасных средах.

1.2 Меры безопасности

По способу защиты человека от поражения электрическим током изделие соответствует классу защиты I по ГОСТ 12.2.007.0-75 и при эксплуатации должен быть надёжно заземлён.

Влияние изделия на окружающую среду:

По электромагнитной совместимости (EMC) – изделие отвечает требованиям ГОСТ Р 51317.3.2-99 (СТБ МЭК 61000-3-2-2006) и ГОСТ Р 51317.3.3-2008 (СТБ IEC 61000-3-3-2011).

Вибрацией, вызываемой изделием можно пренебречь.

Основной шумовой характеристикой по ГОСТ 23941-2002, ГОСТ 30530-97 (в РФ по ГОСТ 12.1.003-2014) является уровень звуковой мощности, величина которого не должна быть более 80 дБ.

Электрическое подключение электропривода производит обученный персонал со специальным электротехническим образованием, знания которого были проверены организацией, которая имеет право осуществлять такие проверки.

К монтажу и эксплуатации изделия допускается только специально подготовленный персонал, изучивший данное руководство по эксплуатации электропривода, получивший соответствующий инструктаж по требованиям техники безопасности и допуск к работе.

При монтаже и эксплуатации изделия должны соблюдаться следующие правила:

- электропривод должен быть надёжно заземлён;
- обслуживание изделия следует производить в соответствии с действующими ТКП 181-2009 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ТКП 427-2012 «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок»;

- приступая к демонтажу электропривода, следует убедиться, что он отключен от сети и на управляющем устройстве (шкаф управления, пульт и т.п.) вывешена табличка с надписью: «Не включать! Работают люди»;

- разборку электропривода производить исправным инструментом только в специальных мастерских.

Ремонт электропривода может производить только обученный заводом изготовителем или сервисным центром персонал!

1.3 Гарантийное и послегарантийное обслуживание

Гарантийный ремонт на основании письменной рекламации производится заводом изготовителем или сервисным центром, отвечающим за гарантию завода изготовителя.

В случае обнаружения неисправности необходимо составить рекламационный акт, в котором отразить:

- данные на заводской табличке (обозначение типа, заводской номер, дату изготовления);

- описание неисправности, условия окружающей среды (температура, влажность и др.), режим эксплуатации, в том числе частота включения;

- дату введения в эксплуатацию.

Рекомендуем, чтобы послегарантийное обслуживание электропривода тоже производилось сервисным центром или заводом изготовителем.

1.4 Условия эксплуатации

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 25 °С до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха не более 98 % при температуре плюс 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

Электроприводы должны быть установлены в помещениях, защищенных от атмосферных воздействий окружающей среды, например, от прямого солнечного излучения, дождя и т.п.

Климатическое исполнение привода УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69, клапан предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий.

Электроприводы должны быть установлены так, чтобы была возможность доступа к крышке блока управления и возможности её снятия для настройки и регулировки концевых выключателей.

Установка и эксплуатация электропривода возможна в произвольном положении. При горизонтальном положении электропривод должен быть размещен так, чтобы монтажные столбики были один над другим.

Обычным положением является вертикальное положение монтажных столбиков, с блоком управления наверху.

ВНИМАНИЕ! НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ УСТАНОВКИ НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ.

1.5 Консервация, упаковка, транспортирование, хранение и утилизация

Неокрашенные поверхности электропривода перед упаковкой могут быть обработаны консервирующим средством.

Консервация не нужна в том случае, если соблюдены установленные условия хранения:

- температура хранения: от минус 10 °С до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха не более 80 %;
- изделие хранится в чистых, сухих и хорошо проветриваемых помещениях, недоступных для грязи, пыли, почвенной влажности, химических и иных влияний;
- в помещениях отсутствуют среды с коррозионными влияниями.

Электропривод поставляется в упаковке в соответствии с требованиями ГОСТ 23088.

Маркировка на этикетке упаковки должна содержать:

- наименование и обозначение привода условное обозначение (тип),
- товарный знак изготовителя,
- знак обращения продукции на рынке.

Маркировка упаковки по ГОСТ 14192 с нанесением предупредительных знаков в соответствии с КД.

Электроприводы разрешается транспортировать любым видом закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, в упаковке изготовителя, при температуре воздуха от минус 25 °С до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха 98 % при температуре воздуха плюс 25 °С.

При погрузке и разгрузке не допускается бросать и кантовать ящики. Для удобства транспортирования электроприводы могут устанавливаться на деревянный поддон, обертываться пленкой «стрейч» или полиэтиленовой во избежание загрязнений. При этом необходимо обеспечить надёжное крепление поддона для исключения возможных перемещений.

При получении проверьте, не возникли ли повреждения электропривода во время транспортирования или хранения. Дополнительно необходимо проверить соответствие данных заводской табличке электропривода данным в сопровождающей документации и в торговом договоре-заказе. В случае нахождения несоответствий или неисправностей необходимо сразу сообщить об этом поставщику.

Хранение электроприводов в упаковке должно соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150, но при значении нижней температуры минус 25 °С.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ХРАНИТЬ ЭЛЕКТРОПРИВОД НА ОТКРЫТЫХ ПРОСТРАНСТВАХ И НА ПРОСТРАНСТВАХ, КОТОРЫЕ НЕ ЗАЩИЩЕНЫ ОТ КЛИМАТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ!

В случае повреждения поверхности, повреждение необходимо моментально устранить, чтобы предотвратить коррозию.

При хранении больше года необходимо провести контроль смазки.

Излишки консервационной смазки необходимо устранить перед началом эксплуатации.

Электропривод и упаковка изготовлены из перерабатываемых материалов.

Электропривод и упаковка не являются источником загрязнения окружающей среды и не содержат опасных составляющих вредных отходов.

Утилизацию отходов следует проводить в соответствии с требованиями законодательства об охране окружающей среды и обращении отходов.

2. УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Устройство и принцип работы

Общий вид электропривода представлен на рисунке 1. Электропривод приводится в движение шаговым электродвигателем (1), питание и управление которым осуществляется от платы управления (2), обеспечивающей его работу с заданной скоростью. Скорость перемещения задаётся с помощью переключателя (3) в соответствующей позиции (комбинации положений переключателя см. раздел 4.1). Концевые выключатели положения (5) штока включаются поворотом кулачков (6). Поворот кулачков осуществляется в результате зацепления зубчатого колеса (7) и вала (10).

Электропривод в выключенном состоянии имеет возможность управления выходным органом с помощью ручного дублёра (4) (рисунок 1, 2) - шестигранный ключ 5мм (установлен на корпусе), который через отверстие в верхней крышке (открыв пробку (9)) вставляется в отверстие в валу (10) (рисунок 1), или в отверстие шестерни (14) (рисунок 2).

Режим работы функции безопасности задается с помощью переключателя (3) в соответствующие позиции (комбинации положений переключателя см. разделы 4.2, 4.3). Блок резервного питания (13) обеспечивает работоспособность функции безопасности (только для исполнений TSL-XXXX-XX-1R) от внутреннего источника.

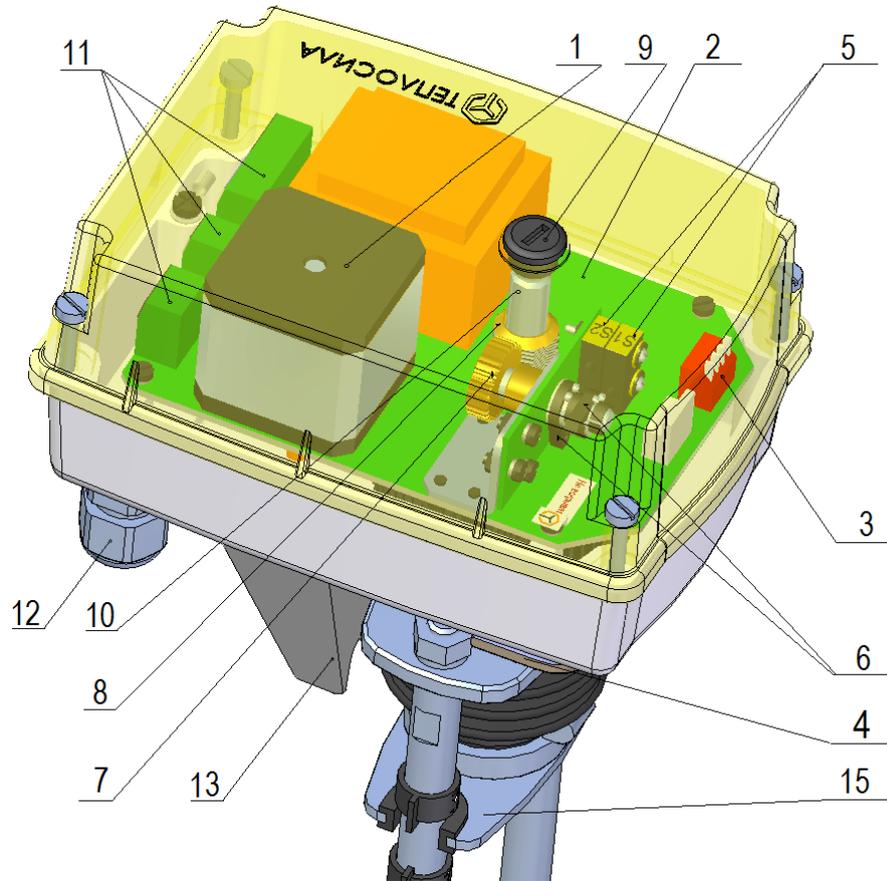


Рисунок 1. Общий вид TSL-1200-1, TSL-1600-1, TSL-2200-1, TSL-3000-1

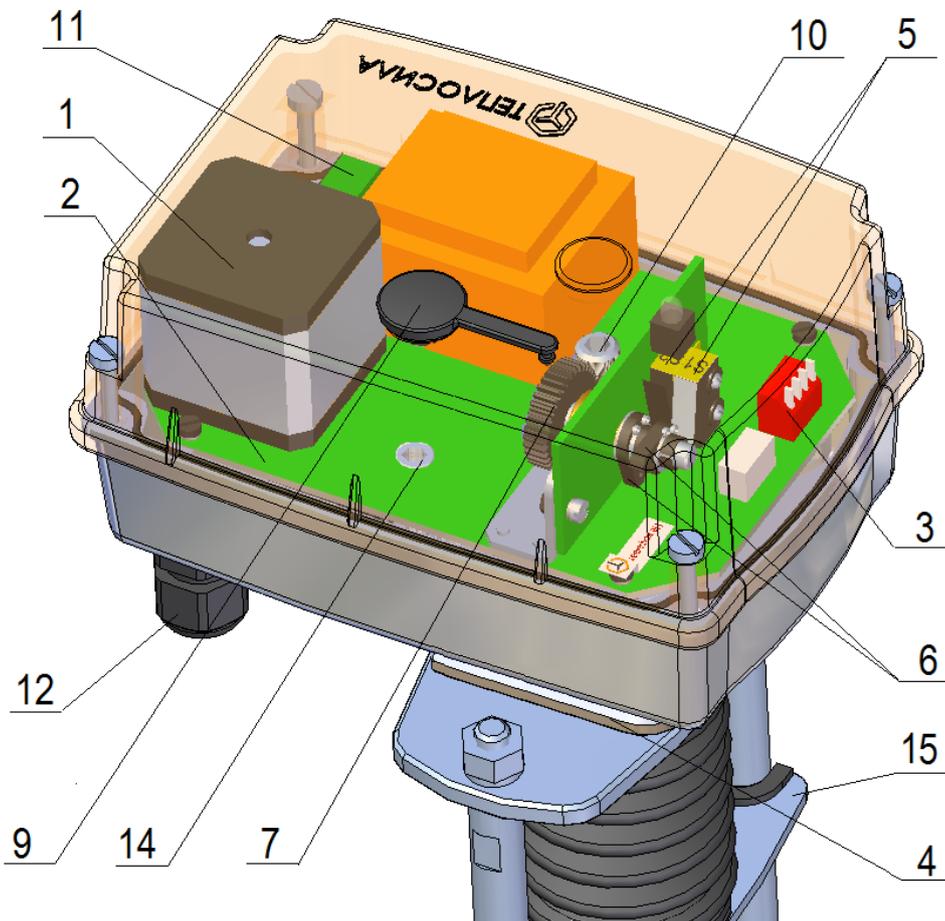


Рисунок 2. Общий вид TSL-6000-1

2.2 Технические характеристики

Основные технические данные и характеристики электропривода приведены в паспорте на изделие.

Средний срок службы - 15 лет.

На корпусе привода закреплена табличка, с основными сведениями об изделии.

3 МОНТАЖ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

ВНИМАНИЕ! ПОВТОРНО ПРОВЕРЬТЕ, ОТВЕЧАЕТ ЛИ РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА п.1.4 «УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ». ЕСЛИ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ РЕКОМЕНДУЕМЫХ, НЕОБХОДИМО ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ С ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ.

3.1 Монтаж электропривода к арматуре

Перед началом монтажа электропривода на арматуру проверить:

- не был ли электропривод во время хранения поврежден;
- согласуются ли между собой присоединительные размеры и ход электропривода с параметрами арматуры. В случае несоответствия произведите настройку хода штока с помощью настройки конечных выключателей положения (см. раздел 4.5).

Присоединение электропривода к арматуре столбиковое либо фланцевое.

Основные и присоединительные размеры приведены в Приложении А.

Электропривод выставлен производителем на параметры, которые указаны на этикетке, с присоединительными размерами на основании соответствующего чертежа размеров и установленный в промежуточное положение.

Электроприводы могут собираться и эксплуатироваться в любом положении. При горизонтальном положении прибор должен быть размещен так, чтобы столбики были один над другим.

При монтаже нужно учитывать необходимость пространства для снятия верхней крышки с возможностью доступа к элементам электропривода.

ВНИМАНИЕ! ПРЕВЫШЕНИЕ ХОДА КЛАПАНА СВЫШЕ НОМИНАЛЬНОГО РАЗМЕРА УКАЗАННОГО НА РИС. А1, А2, А3, А4, А5 (СМ. ПРИЛОЖЕНИЕ А) ПРИВЕДЕТ К МЕХАНИЧЕСКОМУ РАСЦЕПЛЕНИЮ ХОДОВОЙ ПАРЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА, Т.Е. К ПОТЕРЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ.

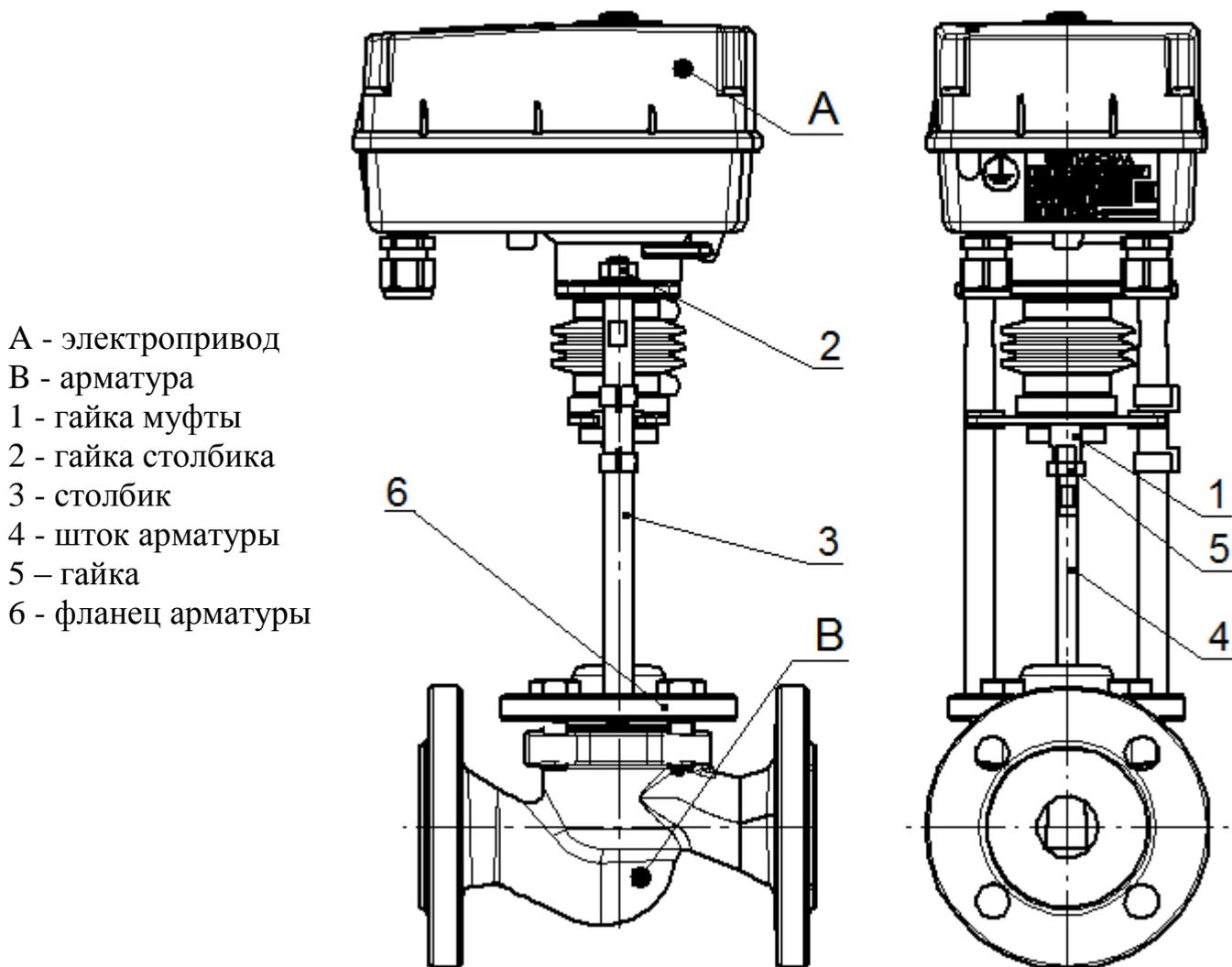
ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭЛЕКТРОПРИВОД В КАЧЕСТВЕ ГРУЗОЗАХВАТА!

3.1.1 Монтаж в столбиковом исполнении (см. рисунок 3).

Последовательность присоединения:

- проверить, согласуется ли ход электропривода и арматуры,
- арматуру (В) установить в положение «закрыто», а электропривод (А) в промежуточное положение,
- снять верхнюю крышку привода (А) и открутить гайки (2) на столбиках (3);

- переменным способом завинтить столбики (3) во фланец арматуры (6);
- гайки столбиков (2) закрутить полностью;
- гайку муфты (1) навинтить на шток арматуры (4);
- проверить общий ход собранного изделия, в случае необходимости отрегулировать ход до нужной величины гайкой муфты (1);
- гайку муфты (1) повернуть на один оборот влево и зафиксировать гайкой (5).



- А - электропривод
 В - арматура
 1 - гайка муфты
 2 - гайка столбика
 3 - столбик
 4 - шток арматуры
 5 – гайка
 6 - фланец арматуры

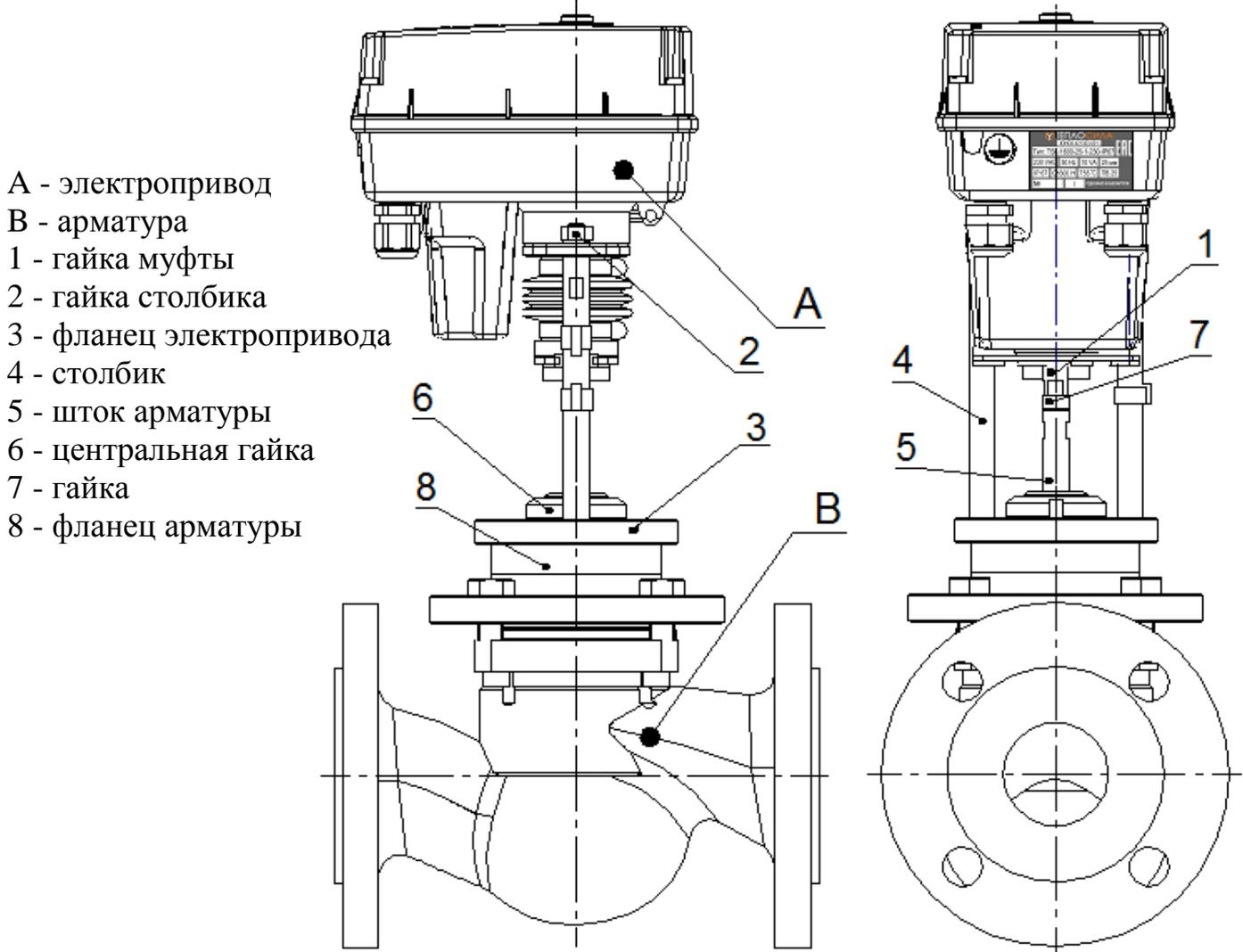
Рисунок 3. Монтаж в столбиковом исполнении

3.1.2 Монтаж во фланцевом исполнении (см. рисунок 4)

Последовательность присоединения:

- проверить, согласуется ли ход электропривода и арматуры,
- арматуру (В) установить в положение «закрыто» а электропривод (А) в промежуточное положение,
- электропривод (А) и центральную гайку (6) установить на арматуру (В),
- снять верхнюю крышку электропривода (А), открутить гайки (2) столбиков (4),
- переменным способом завинтить столбики (4) во фланец арматуры (8),
- гайки (2) закрутить полностью,
- гайку муфты (1) накрутить на выходной шток арматуры (5) так, чтобы фланец электропривода (3) поместился на фланец арматуры (8),
- фланцы соединить, закрутив центральную гайку (6),

- проверить общий ход собранного изделия, в случае необходимости отрегулируйте ход до нужной величины гайкой муфты (1),
- гайку муфты (3) повернуть на один оборот влево и зафиксировать гайкой (7).



- A - электропривод
- B - арматура
- 1 - гайка муфты
- 2 - гайка столбика
- 3 - фланец электропривода
- 4 - столбик
- 5 - шток арматуры
- 6 - центральная гайка
- 7 - гайка
- 8 - фланец арматуры

Рисунок 4. Монтаж во фланцевом исполнении

3.2 Электрическое подключение

ВНИМАНИЕ: К МОНТАЖУ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРСОНАЛ ИЗУЧИВШИЙ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ! ПРИ РАЗМЕЩЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОВОДКИ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ИНСТРУКЦИИ ПО РАБОТЕ С ПРИБОРАМИ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ! ПРОВОДНИКИ К КЛЕММАМ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОВОДИТЬ ЧЕРЕЗ КАБЕЛЬНЫЕ ВВОДЫ!

ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ЭЛЕКТРОПРИВОДА НЕОБХОДИМО ПОДКЛЮЧИТЬ ЗАЗЕМЛЯЮЩУЮ КЛЕММУ!

КОРПУС ИЗДЕЛИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ЗАЩИТУ IP67. ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАЩИТЫ НЕОБХОДИМО ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ЗАКРЕПИТЬ ВЕРХНЮЮ КРЫШКУ УСТАНОВЛЕННОЙ В НЕЁ РЕЗИНОВОЙ ПРОКЛАДКОЙ, А ТАКЖЕ СОБЛЮДАТЬ СЕЧЕНИЕ ПРИСОЕДИНЯЕМЫХ КАБЕЛЕЙ И ИХ УКРЕПЛЕНИЕ В КАБЕЛЬНЫХ ВВОДАХ.

Схема электрического подключения приведена в приложении Б и на этикетке внутри верхней крышки электропривода.

3.2.1 Подключение к сети и управляющей системе проводить в следующем порядке:

3.2.1.1 Снять верхнюю крышку электропривода, предварительно открутив винты.

3.2.1.2 Присоединить провода к клеммным колодкам электропривода согласно схемы приложения Б при отсутствии подключения электропитания. Схема подключения также приведена на этикетке внутри верхней крышки электропривода.

Электрическое присоединение производится через кабельные вводы (12) на клеммные колодки (11) в соответствии с рисунками 1 и 2. Максимальное сечение подключаемого провода не более 2,5 мм².

3.2.1.3 При креплении кабеля необходимо брать во внимание позволяемый радиус изгиба, чтобы не произошло повреждение или непозволенная деформация уплотняющего элемента кабельных вводов. Подводящие кабели должны быть зафиксированы на жесткой конструкции не далее, чем 150 мм от кабельных вводов.

ВНИМАНИЕ! ДЛЯ МОДИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОПРИВОДА С ФУНКЦИЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОДКЛЮЧЕНИИ К СЕТИ ТРЕБУЕТСЯ ВРЕМЯ ДЛЯ ЗАРЯДКИ ВНУТРЕННЕЙ РЕЗЕРВНОЙ БАТАРЕИ (КОНДЕНСАТОРА), ДЛИТЕЛЬНОСТЬ КОТОРОГО ЗАВИСИТ ОТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ НАХОЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА БЕЗ ПИТАНИЯ. ЭЛЕКТРОПРИВОД ПОСТАВЛЯЕТСЯ С ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ В ПОЛНОСТЬЮ РАЗРЯЖЕННОМ СОСТОЯНИИ, ПРИ ЭТОМ ВРЕМЯ ЗАРЯДКИ БАТАРЕИ ДО НОМИНАЛЬНОГО УРОВНЯ СОСТАВЛЯЕТ НЕ БОЛЕЕ 5 МИНУТ.

4 ПОРЯДОК РАБОТЫ

4.1 Монтаж и электрические подключения

Произвести монтаж и электрические подключения электропривода в соответствии с требованиями раздела 3.

ВНИМАНИЕ! НАСТРОЙКУ ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ СОБЛЮДАЯ ТРЕБОВАНИЯ, ПРИВЕДЕННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 1.

**ВЫКЛЮЧИТЬ ЭЛЕКТРОПРИВОД ИЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ!
СОБЛЮДАТЬ ИНСТРУКЦИИ ПО ОХРАНЕ ТРУДА!**

4.2 Настройка скорости перемещения

4.2.1 Настройка производится путем выставления переключателей SA1.1 и SA1.2 в соответствующую позицию (см. рисунок 5).

4.2.2 Для модели TSL-1200 скорость перемещения штока электропривода может быть выбрана из следующих фиксированных настроек: 2 мм/мин (30 сек/мм); 2,5 мм/мин (24 сек/мм); 4 мм/мин (15 сек/мм); 6 мм/мин (10 сек/мм).

4.2.3 Для моделей TSL-1600, TSL-2200, TSL-3000 скорость перемещения штока электропривода может быть выбрана из следующих фиксированных настроек: 7,5

мм/мин (8 сек/мм); 10 мм/мин (6 сек/мм); 15 мм/мин (4 сек/мм); 25 мм/мин (2,4 сек/мм).

4.2.4 Для модели TSL-6000 скорость перемещения штока электропривода может быть выбрана из следующих фиксированных настроек: 6 мм/мин (10 сек/мм); 7,5 мм/мин (8 сек/мм); 10 мм/мин (6 сек/мм); 15 мм/мин (4 сек/мм).

	ON OFF	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
TSL-1200-25-1		2 мм/мин (30 сек/мм)	2,5 мм/мин (24 сек/мм)	4 мм/мин (15 сек/мм)	6 мм/мин (10 сек/мм)
TSL-1600-25-1 TSL-2200-40-1 TSL-3000-60-1		7,5 мм/мин (8 сек/мм)	10 мм/мин (6 сек/мм)	15 мм/мин (4 сек/мм)	25 мм/мин (2,4 сек/мм)
TSL-6000-60-1		6 мм/мин (10 сек/мм)	7,5 мм/мин (8 сек/мм)	10 мм/мин (6 сек/мм)	15 мм/мин (4 сек/мм)

Рисунок 5. Комбинации положения переключателей SA1.1 и SA1.2 для настройки скорости перемещения штока

4.3 Настройка направления возвратного перемещения штока электропривода (функция безопасности)

Направление возвратного перемещения штока электропривода в случае пропадания напряжения сети, производится с помощью установки переключателя SA1.4 в соответствующую позицию (см. рисунок б).

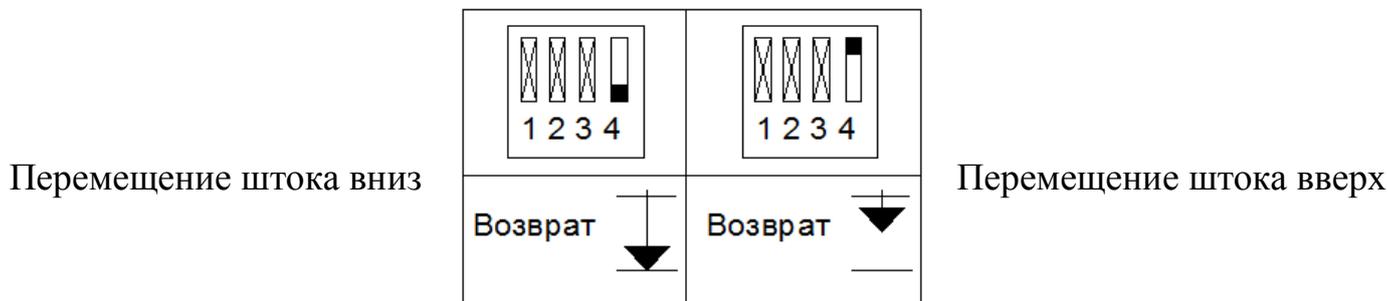


Рисунок 6. Комбинации положения переключателя SA1.4 при задании направления возвратного перемещения штока

4.4 Режим функции безопасности (только для TSL-XXXX-XX-1R-230)

Отключение режима функции безопасности, производится с помощью установки переключателя SA1.3 в соответствующую позицию (см. рисунок 7).

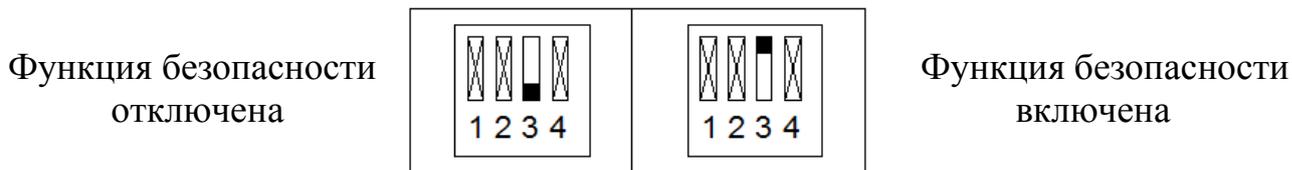
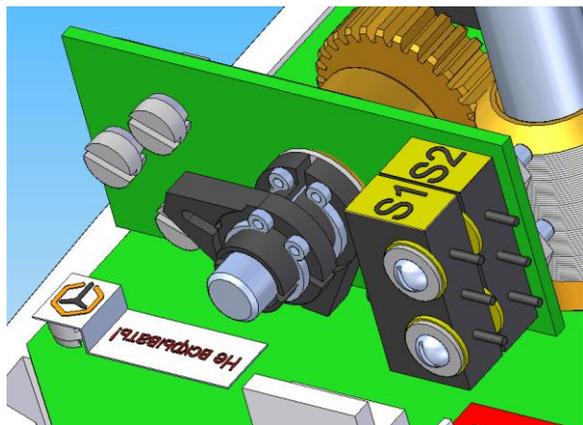


Рисунок 7. Комбинации положения переключателя SA1.3 для отключения функции безопасности

4.5 Настройка выключателей положения

Настройку конечных выключателей положения производить непосредственно на объекте.

Выключатели положения выставлять регулировкой кулачков, которые их замыкают (см. рисунок 8).



S1 – выключатель положения «открыто» (при установке на двухходовой клапан), «закрыто» (при установке на трехходовой клапан)
S2 – выключатель положения «закрыто» (при установке на двухходовой клапан), «открыто» (при установке на трехходовой клапан)

Рисунок 8. Выключатели положения

Поворот кулачка осуществлять плоской отверткой, острым концом вложенной в канавку, предусмотренную конструкцией кулачка.

Настройка конечного выключателя S1:

- электропривод с управляемой арматурой устанавливать в крайнее требуемое верхнее положение штока;

- кулачок, включающий выключатель S1, поворачивать в направлении движения против часовой стрелки до тех пор, пока не переключится выключатель S1.

Настройка конечного выключателя S2:

- электропривод с управляемой арматурой устанавливать в крайнее требуемое нижнее положение штока;

- кулачок, включающий выключатель S2, поворачивать в направлении по часовой стрелке до тех пор, пока не переключится выключатель S2.

4.6 Проверка работоспособности электропривода

Проверка работоспособности электропривода проводится в следующем порядке:

4.6.1 Включить электропитание электропривода. При проверке работоспособности рекомендуется контролировать состояние электропривода по индикатору HL1 «Режим», возможные состояния которого приведены в таблице 2.

Таблица 2

Индикатор «Режим»	Состояние	Примечание
Не горит	Отсутствует напряжение питания	
Зелёный мигает редко	Ожидание сигнала, батарея заряжена	*
Зелёный мигает часто	Движение штока вверх или вниз	
Зелёный горит постоянно	Останов при достижении крайнего положения	
Красный горит постоянно	Останов по усилию выключения	
Красный мигает	Останов при перегреве или неисправности	
Жёлтый горит постоянно	Заряд батареи	*
Жёлтый мигает часто	Возвратное движение штока	*
Жёлтый мигает редко	Ожидание питания (разряд батареи)	*
Примечание * - только для электроприводов TSL-XXXX-1R-230		

4.6.2 Проверить соответствие направления перемещения штока электропривода с управляющим воздействием последовательно в направлении «закрыть» и «открыть».

4.6.3 Проверить при подключении управляющего воздействия в обоих направлениях останов перемещения штока соответствующим концевым выключателем при достижении крайнего положения. При остановке электропривода по максимальному усилию необходимо отрегулировать концевые выключатели S1 или S2.

4.6.4 Установить верхнюю крышку электропривода и закрутить винты.

5 ОБСЛУЖИВАНИЕ, РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ, РЕМОНТ И ДЕМОНТАЖ

5.1 Обслуживание

ВНИМАНИЕ! ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ РАБОТНИК ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ, ПРИВЕДЕННЫХ В РАЗДЕЛЕ 1!

Электропривод имеет простое обслуживание. Залогом успешной работы является правильный ввод в эксплуатацию. Обслуживание электроприводов исходит из условий эксплуатации. Обслуживающий персонал должен следить за осуществлением необходимого сервиса и за тем, чтобы электроприводы во время эксплуатации предохранялись от вредного воздействия окружающей среды.

Периодичность работ по техническому обслуживанию устанавливается потребителем, но не реже одного раза в год.

В комплекс профилактических работ по техническому обслуживанию входят:

- внешний осмотр устройства, удаление пыли, следов влаги;
- проверка надёжности соединений и состояния внешних подключений;
- проверка работоспособности.

5.2 Ручное управление

В случае необходимости применения ручного управления необходимо:

- выключить питающее напряжение электропривода;
- для электропривода с включённой функцией безопасности необходимо время для окончания возвратного перемещения штока;
- открыть пробку (9);
- вставить шестигранный ключ 5 мм в отверстие в валу (10) и повернуть ключ: против часовой стрелки, чтобы арматура переместилась в положение «открыто»; по часовой стрелке, чтобы арматура переместилась в положение «закрыто»;
- извлечь ключ и закрыть отверстие в крышке пробкой (9).

5.3 Ремонт

При осмотре и ремонте надо поджать все винты и гайки, которые могут влиять на уплотнение и степень защиты. Смену уплотнения крышки верхней и уплотнения винтовой пары (гофры) необходимо выполнять в случае повреждения.

Пластичные смазки в поставляемых электроприводах предназначены на весь период срока службы изделия. При ремонте зубчатой передачи применяется смазка GLEIT-HF 401/0, GLEITMO 585 K или аналоги. При ремонте винтовой пары применяется смазка HP 520M (GLEIT- m) или аналоги.

После случайного проникновения воды в изделие при затоплении перед повторным вводом в эксплуатацию его необходимо высушить, а дефектное уплотнение или другие детали электропривода нужно заменить.

5.4 Демонтаж

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД РАЗБОРКОЙ ОТКЛЮЧИТЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА!

Демонтаж осуществлять в следующем порядке:

- отключить электропривод от питания;
- подключающие проводники отсоединить от клеммной колодки (11), кабели извлечь из кабельных вводов (12) в соответствии с рисунками 1 и 2;
- отсоединить электропривод от арматуры, выкрутив крепящие винты фланца (3) и гайку (1) сцепления электропривода со штоком арматуры (5) (рисунки 3 и 4);
- при передаче в ремонт электропривод упаковать в жесткую тару, чтобы избежать повреждения во время перевозки.

Приложение А

Габаритные и присоединительные размеры

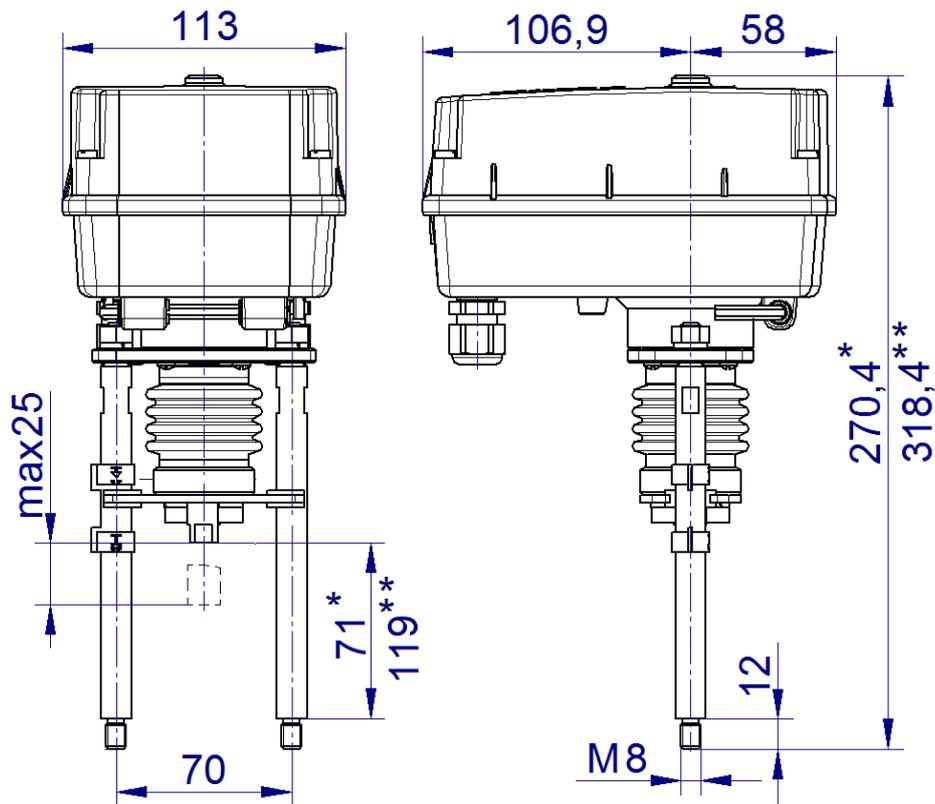


Рисунок А.1 Электропривод TSL-1200-1; TSL-1600-1(1R) в столбиковом исполнении

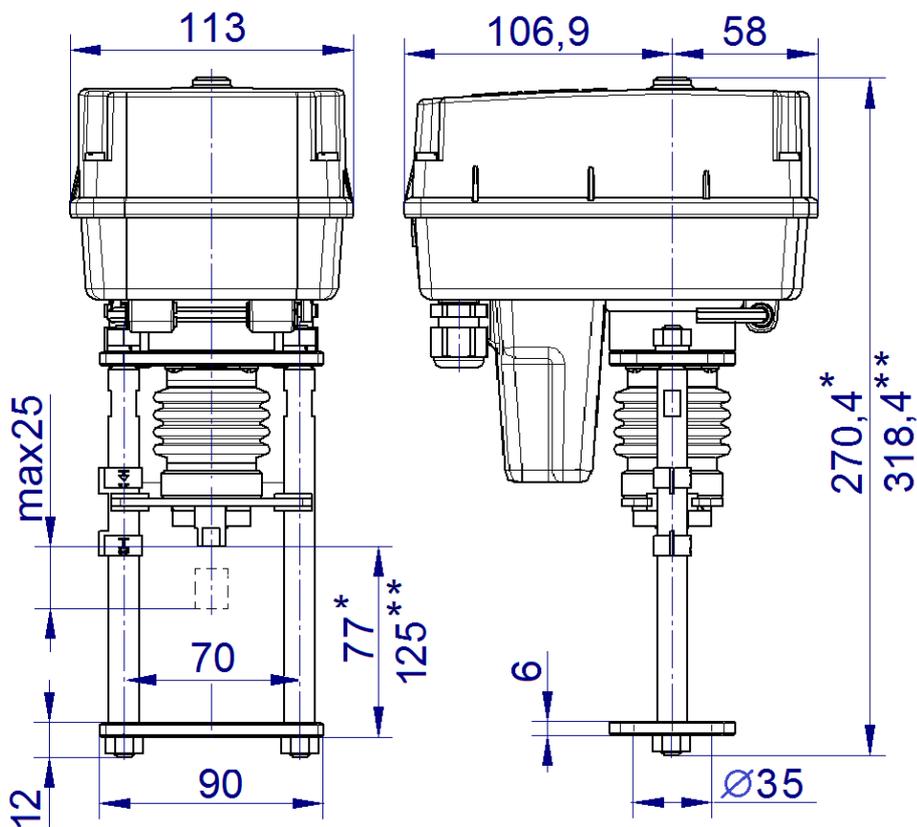


Рисунок А.2 Электропривод TSL-1200-1; TSL-1600-1(1R) во фланцевом исполнении

*Размеры привода в стандартном исполнении

** Размеры привода в высокотемпературном исполнении

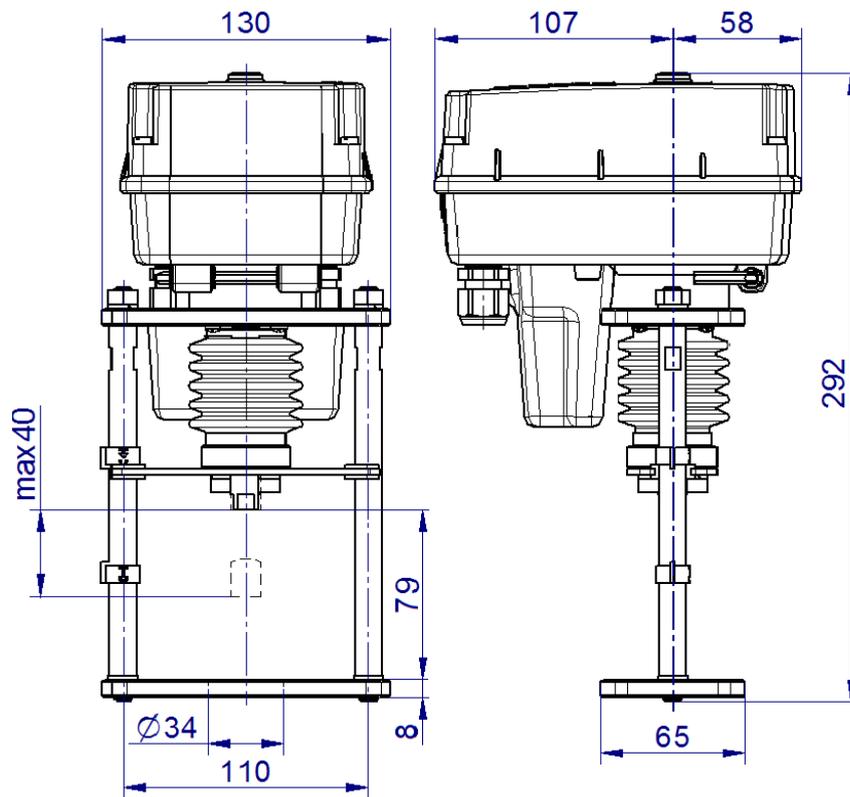


Рисунок А.3 Электропривод TSL-2200-1(1R) во фланцевом исполнении

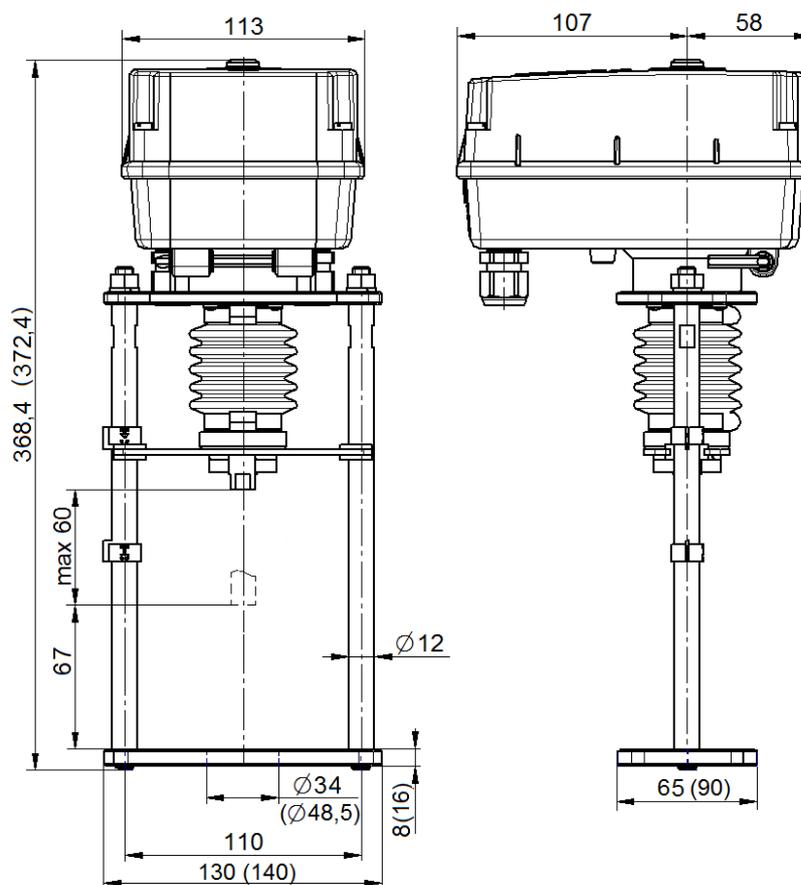


Рисунок А.4 Электропривод TSL-3000-1 во фланцевом исполнении

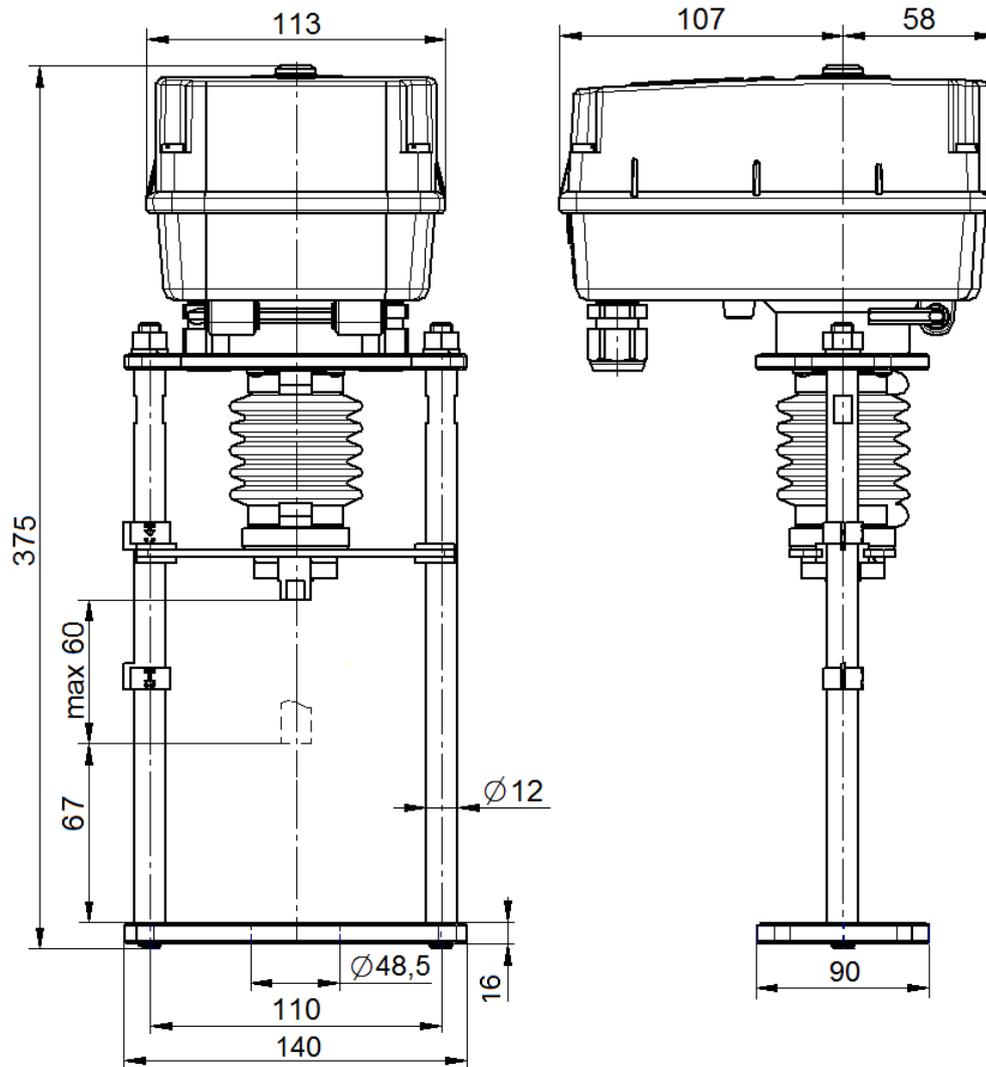


Рисунок А.5 Привода TSL-6000-60-1-230 во фланцевом исполнении

Приложение Б

Схемы подключений электроприводов

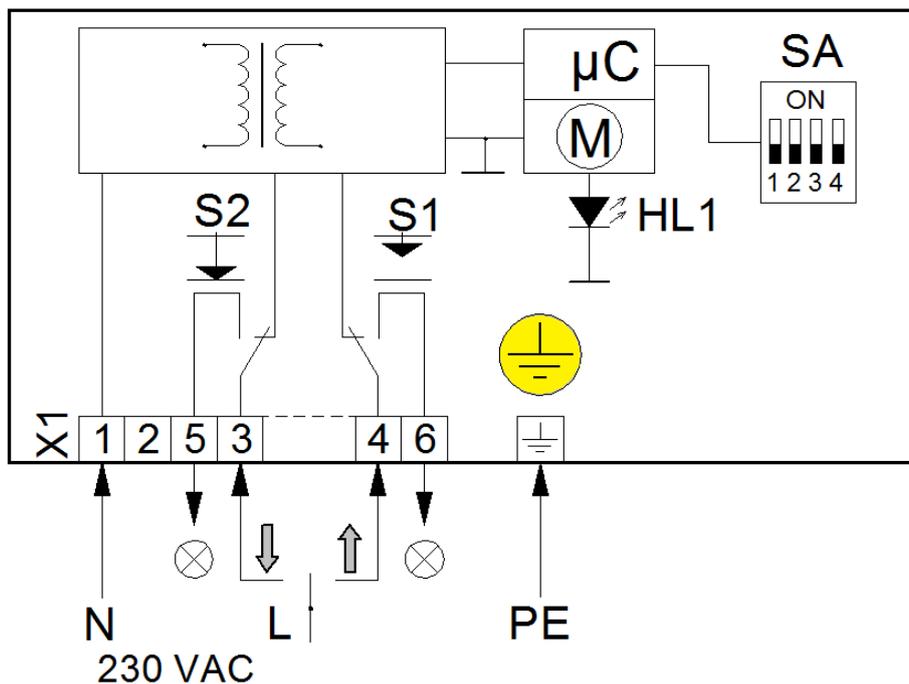


Рисунок Б.1 Схема подключения электропривода TSL-XXXX-XX-1-230
(за исключением привода TSL-6000-60-1-230)

Символьное обозначение:

- μC - микропроцессор;
- SA - переключатель скорости и направления перемещения;
- M - электродвигатель;
- HL1 - индикаторный светодиод;
- S1 - позиционный выключатель «открыто»;
- S2 - позиционный выключатель «закрото»;
- PE - заземляющий контакт;
- X1 - клеммная колодка (обозначение и назначение контактов см. таблицу Б1).

Таблица Б1

Разъём	№ конт.	Обозначение	Назначение
X1	1	230 VAC, «N»	Вход – питание, «Нейтраль»
	2	-	-
	3	230 VAC, «L», «Закреть»	Вход – питание, движение штока вниз
	4	230 VAC, «L», «Открыть»	Вход – питание, движение штока вверх
	5	230 VAC, «L», «Закрото»	Выход – нижнее положение штока
	6	230 VAC, «L», «Открыто»	Выход – верхнее положение штока

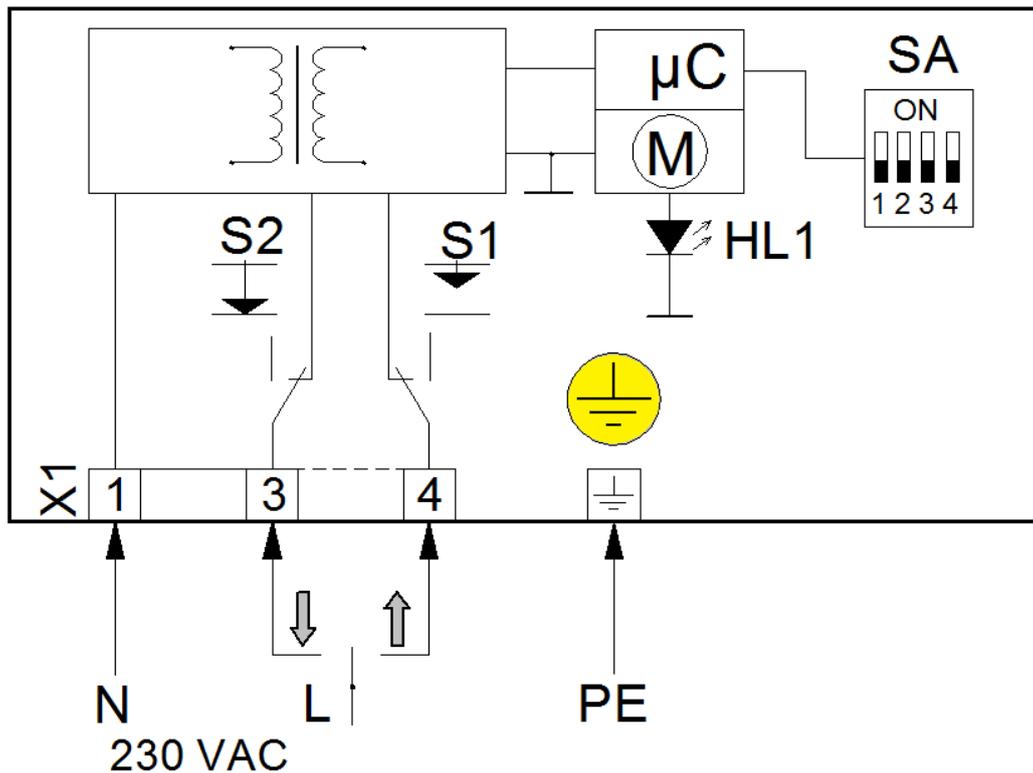


Рисунок Б.2 Схема подключения электропривода TSL-6000-60-1-230

Символьное обозначение:

μC - микропроцессор;

SA - переключатель скорости и направления перемещения;

M - электродвигатель;

HL1 - индикаторный светодиод;

S1 - позиционный выключатель "открыто";

S2 - позиционный выключатель "закрыто";

PE - заземляющий контакт;

X1 - клеммная колодка (обозначение и назначение контактов см. таблицу Б.2).

Таблица Б.2

Разъём	№ конт.	Обозначение	Назначение
X1	1	230 VAC, "N"	Вход – питание, "Нейтраль"
	2		
	3	230 VAC, "L", "Закрыть"	Вход – питание, движение штока вниз
	4	230 VAC, "L", "Открыть"	Вход – питание, движение штока вверх

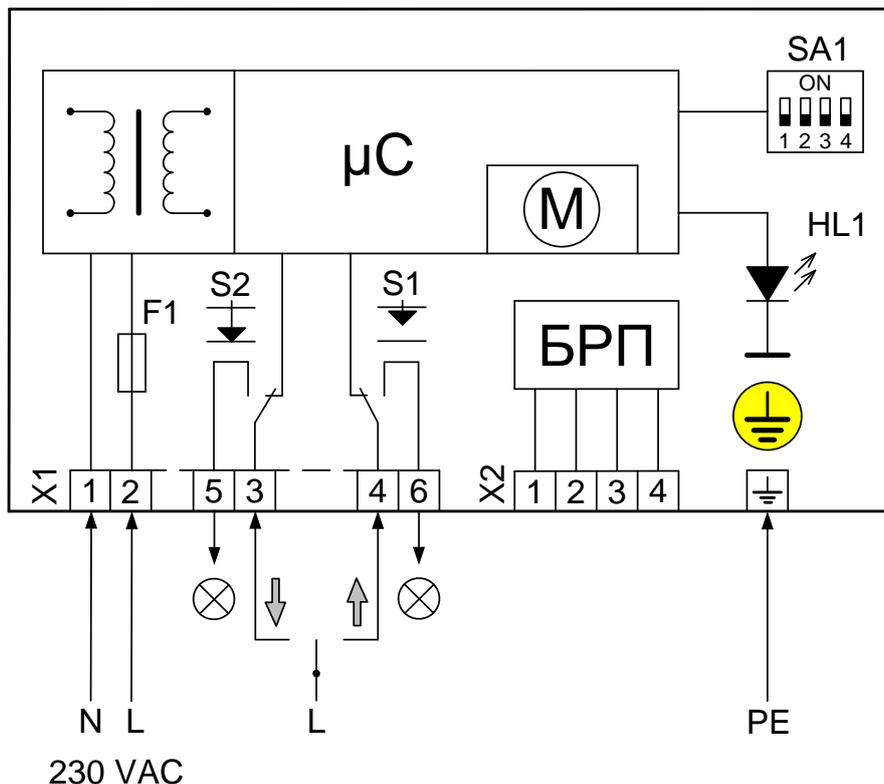


Рисунок Б.3 Схема подключения электропривода TSL-XXXX-XX-1R-230 с функцией безопасности (при пропадании напряжения сети электропривод полностью открывается или полностью закрывается)

Символьное обозначение:

- μC - микропроцессор;
- БРП - блок резервного питания;
- SA1 - переключатель скорости и направления перемещения;
- M - электродвигатель;
- F1 - предохранитель 0,25 А 250 В;
- HL1 - индикаторный светодиод;
- S1 - позиционный выключатель «открыто»;
- S2 - позиционный выключатель «закрыто»;
- PE - заземляющий контакт;
- X1 - клеммная колодка (обозначение и назначение контактов см. таблицу Б.3),
- X2 - клеммная колодка для подключения БРП.

Таблица Б.3

Разъём	№ конт.	Обозначение	Назначение
X1	1	230 VAC, «N»	Вход – питание, «Нейтраль»
	2	230 VAC, «L»	Вход – питание, «Фаза»
	3	230 VAC, «L», «Закрывать»	Вход – питание, движение штока вниз
	4	230 VAC, «L», «Открывать»	Вход – питание, движение штока вверх
	5	230 VAC, «L», «Закрывать»	Выход – нижнее положение штока
	6	230 VAC, «L», «Открывать»	Выход – верхнее положение штока

Занимается производством и реализацией следующей продукции:



РЕГУЛЯТОРЫ ПЕРЕПАДА
ДАВЛЕНИЯ И ДАВЛЕНИЯ
«ПОСЛЕ СЕБЯ» (в том числе в
высокотемпературном исполнении)
ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ
RDT, RDT-P, RDT-T



ТЕПЛООБМЕННИКИ
ПЛАСТИНЧАТЫЕ
РАЗБОРНЫЕ
ЕТ



РЕГУЛЯТОРЫ ДАВЛЕНИЯ
ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ
«ДО СЕБЯ» И «ПЕРЕПУСКА»
RDT-S, RDT-B



БЛОЧНЫЕ
ТЕПЛОВЫЕ
ПУНКТЫ
БТП



КЛАПАНЫ ПРОХОДНЫЕ
СЕДЕЛЬНЫ РЕГУЛИРУЮЩИЕ
(в том числе в высоко-
температурном исполнении)
TRV, TRV-T



КЛАПАНЫ
ТРЕХХОДОВЫЕ
РЕГУЛИРУЮЩИЕ
СМЕСИТЕЛЬНЫЕ/
РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
TRV-3



КЛАПАНЫ
КОМБИНИРОВАННЫЕ
(с автоматическим
ограничением расхода)
TRV-C



ШКАФЫ
УПРАВЛЕНИЯ
ТШУ



ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ПРЯМОХОДНЫЕ
(с трехпозиционным и аналоговым (А)
управлением; с функцией
безопасности (R); с функцией
регулирования температуры (Т, TR))
TSL



МОДУЛИ УПРАВЛЕНИЯ
МНОГО-
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
TTR



ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ
ОДНОБОРОТНЫЕ
TSL-R

ООО "Завод Теплосила"
Логойский тракт, 22а, корпус 2, офис 702,
220090, г. Минск, Республика Беларусь
tel.fax. (+375-17) 396-89-16, 396-89-18
e-mail: teplo@teplo-sila.by
www.teplo-sila.com



