



ООО «Завод Теплосила»

ЭЛЕКТРОПРИВОД ПРЯМОХОДНЫЙ TSL

TSL-1200-25-1-24 (92)

TSL-1600-25-1-24 (102)

TSL-2200-40-1-24 (112)

ТУ BY 690397591.007-2017

Руководство по эксплуатации

ЮНСК.421323.006 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 Основные технические параметры	6
3 Монтаж и электрическое подключение	7
3.1 Монтаж электропривода к арматуре	7
3.2 Электрическое подключения	9
4 Порядок работы	9
4.1 Монтаж и электрические подключения	9
4.2 Настройка концевых выключателей положения	10
4.3 Настройка скорости перемещения	10
4.4 Проверка работоспособности электропривода	11
5 Обслуживание, ручное управление, ремонт и демонтаж	12
5.1 Обслуживание	12
5.2 Ручное управление	12
5.3 Ремонт	12
5.4 Демонтаж	12
Приложение А. Габаритные и присоединительные размеры	13
Приложение Б. Схема электрическая подключений	15

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 (далее - РЭ) 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 в изделии не ухудшающее свойств и характеристик.

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. 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.

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 III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Влияние изделия на окружающую среду:

Электромагнитная совместимость (ЕМС) – изделие отвечает требованиям ГОСТ Р 51317.3.2-99 (СТБ МЭК 61000-3-2-2006) и ГОСТ Р 51317.3.3-2008 (СТБ ІЕС 61000-3-3-2011).

Вибрированием, вызванным 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.

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

При монтаже и эксплуатации изделия должны соблюдаться следующие правила:

- 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 оно отключено 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 изготовителем или сервисным центром персонал.

1.3 Гарантийное и послегарантийное обслуживание

Гарантийный сервис 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 необходимо отразить:

- данные на заводской табличке (обозначение типа, заводской номер);
- описание неисправности;
- 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 конечных 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.

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 В МЕСТАХ, 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.

Изделие и упаковка изготовлены из перерабатываемых материалов. Отдельные составляющие упаковки и изделия после окончания его срока службы рассортируйте по соответствующим инструкциям и правилам по охране окружающей среды и передайте на дальнейшую переработку.

Изделие и упаковка не являются источником загрязнения окружающей среды и не содержат опасных составляющих вредных 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), управление которым производится 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 вращающим движением кулачков (6). Вращающее движение кулачков возникает от выходного зубчатого зацепления колеса (7) и прижимной гайки (8) большой шестерни.

Электропривод в выключенном состоянии имеет возможность управления выходным органом с помощью ручного дублёра (шестигранный ключ №5), который через отверстие в верхней крышке (9) вставляется в вал (10).

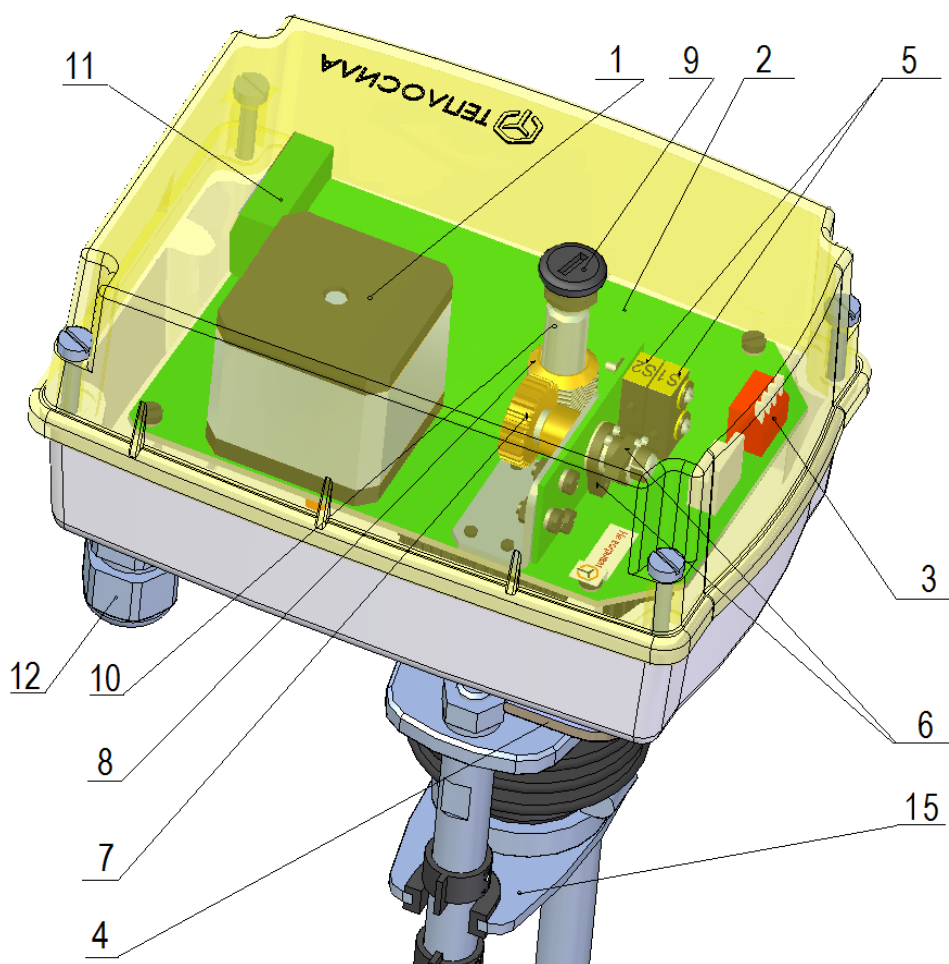


Рисунок 1 - Общий вид

2.2 Основные технические параметры

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 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Перед началом монтажа электропривода на арматуру проверьте:

- 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 концевых выключателей положения (см. раздел 4.2).

3.1 Монтаж электропривода к арматуре

Присоединение электропривода к арматуре столбчатое 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 (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 2).

- А - электропривод
- В - арматура
- 1 - гайка муфты
- 2 - гайка столбика
- 3 - столбик
- 4 - вал арматуры
- 5 - гайка для страховки
- 6 - фланец арматуры

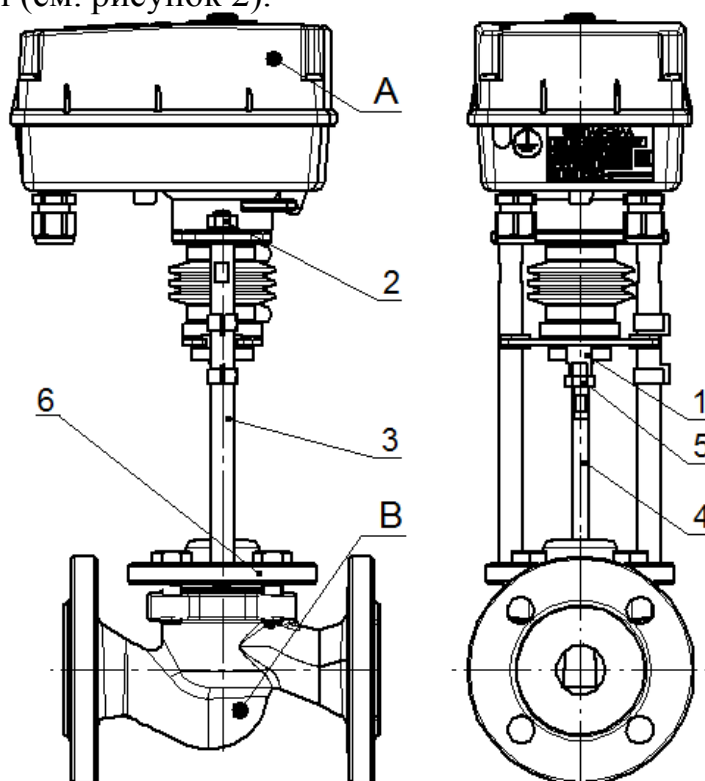


Рисунок 2 - Монтаж в столбиковом исполнении

Последовательность присоединения:

- арматуру (В) установите в положение "закрыто", а электропривод (А) в промежуточное положение;
- снимите верхнюю крышку электропривода и открутите гайки (2) на столбиках (3);
- переменным способом завинтите столбики (3) во фланец арматуры (6);
- гайки столбиков (2) закрутите полностью;
- гайку муфты (1) навинтите на вал арматуры (4);
- проверьте общий ход собранного изделия, в случае необходимости отрегулируйте ход до нужной величины гайкой муфты (1);
- гайку муфты (1) поверните на один оборот влево и застрахуйте гайкой (5) для возникновения предварительного напряжения, которое перекроет седло арматуры.

3.1.2 Монтаж во фланцевом исполнении (см. рисунок 3).

- А - электропривод
В - арматура
1 - гайка муфты
2 - гайка столбика
3 - фланец электропривода
4 - столбик
5 - вал арматуры
6 – болт М8
7 - гайка для страховки

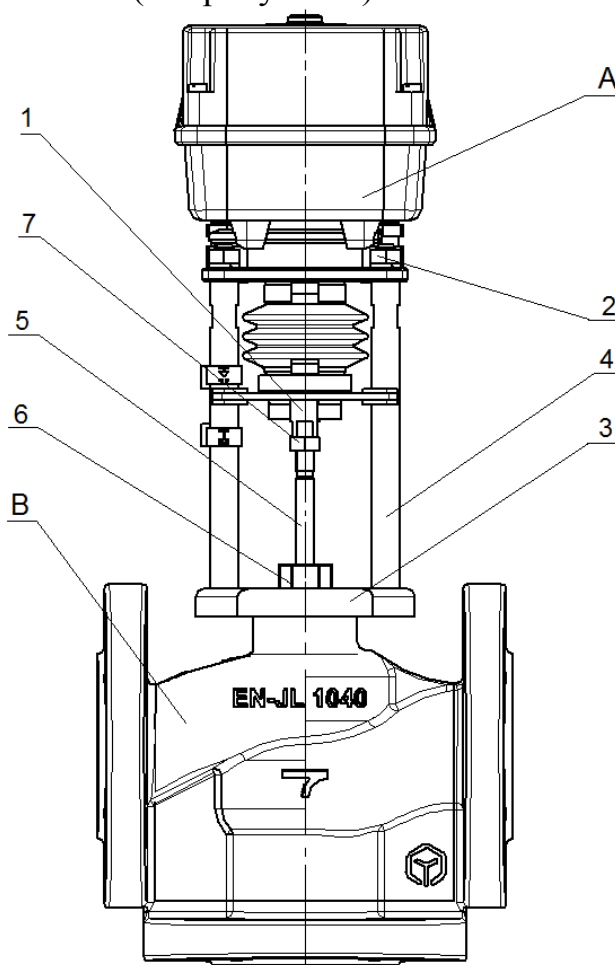


Рисунок 3 - Монтаж во фланцевом исполнении

Последовательность присоединения:

- арматуру (В) установите в положение "закрыто", а электропривод (А) в промежуточное положение;
- электропривод (А) и центральную гайку (6) насадите на арматуру (В);
- снимите верхнюю крышку электропривода и открутите гайки (2) на столбиках (4),
- гайки столбиков (2) закрутите полностью;
- гайку муфты (1) накрутите на выходной вал арматуры (5);
- фланцы соедините, закрутив болты М8 (6);

- проверьте общий ход собранного изделия, в случае необходимости отрегулируйте ход до нужной величины гайкой муфты (1);
- гайку муфты (3) поверните на один оборот влево и застрахуйте гайкой (7) для возникновения предварительного напряжения, которое перекроет седло арматуры.

3.2 Электрические подключения

ВНИМАНИЕ:

К МОНТАЖУ ДОПУСКАТЬСЯ 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!

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.

3.2.1 Схема электрических подключений приведена в Приложении Б и на этикетке внутри верхней крышки электропривода.

Подключение производить 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 1,5 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.

4 ПОРЯДОК РАБОТЫ

4.1 Монтаж и электрические подключения

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

ВНИМАНИЕ!

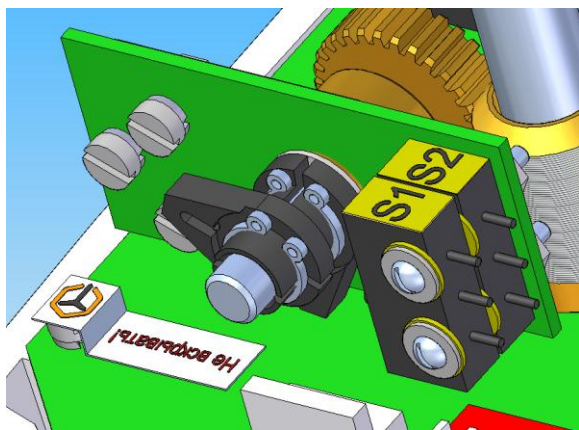
**НАСТРОЙКУ ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ РАЗДЕЛА 1.
ВЫКЛЮЧИТЕ ЭЛЕКТРОПРИВОД ИЗ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ!
СОБЛЮДАЙТЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ОХРАНЕ ТРУДА!**

4.2 Настройка концевых выключателей положения

Настройку концевых выключателей положения производить непосредственно на объекте.

Настройку концевых выключателей положения S1 и S2 необходимо производить после первичной сборки электропривода с регулируемой арматурой (изготовление, ремонт и т.п.) при выключенном электропитании электропривода.

Выключатели положения выставляются регулировкой кулачков, которые их замыкают (см. рисунок 4).



S1 – выключатель верхнего положения:
«открыто» - при установке на двухходовой клапан,
«закрыто» - при установке на трехходовой клапан.)

S2 – выключатель нижнего положения:
«закрыто» - при установке на двухходовой клапан,
«открыто» - при установке на трехходовой клапан.

Рисунок 4 – Выключатели конечного положения S1 и S2

Поворот кулачка производится отверткой, которую нужно вставить в канавку кулачка, предусмотренную его конструкцией.

Настройка конечного выключателя S1:

- электропривод с управляемой арматурой с помощью ручного дублёра (см. 5.2) устанавливается в крайнее верхнее положение штока;
- кулачок, включающий выключатель S1, поворачивается в направлении против часовой стрелки до тех пор, пока не переключит выключатель S1.

Настройка конечного выключателя S2:

- электропривод с управляемой арматурой с помощью ручного дублёра (см. 5.2) устанавливается в крайнее нижнее положение штока;
- кулачок, включающий выключатель S2, поворачивается в направлении по часовой стрелки до тех пор, пока не переключит выключатель S2.

4.3 Настройка скорости перемещения

Скорость перемещения штока электропривода **TSL-1200-25-1-24** может быть выбрана из четырех заданных 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).

Скорость перемещения штока электроприводов **TSL-1600-25-1-24** и **TSL-2200-40-1-24** может быть выбрана из четырех заданных фиксированных настроек: 7,5 мм/мин (8 сек/мм); 10 мм/мин (6 сек/мм); 15 мм/мин (4 сек/мм); 25 мм/мин (2,5 сек/мм).

Рекомендуется наименьшую скорость устанавливать для регулирующей арматуры с небольшим ходом штока, например, регулирующие клапаны с номинальным диаметром (15-25) мм или для регулирующей арматуры в системах с большой инерционностью (“Тёплый пол”, теплоснабжение в системе вентиляции и т.п.)

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

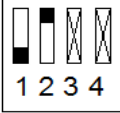
	ON OFF				
TSL-1200-25-1-24		скорость 2 мм/мин (30 сек/мм)	скорость 2,5 мм/мин (24 сек/мм)	скорость 4 мм/мин (15 сек/мм)	скорость 6 мм/мин (10 сек/мм)
TSL-1600-25-1-24, TSL-2200-40-1-24		скорость 7,5 мм/мин (8 сек/мм)	скорость 10 мм/мин (6 сек/мм)	скорость 15 мм/мин (4 сек/мм)	скорость 25 мм/мин (2,4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

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

4.4 Проверка работоспособности электропривода

4.4.1 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
Не горит	Отсутствует напряжение питания
Зелёный мигает часто	Движение штока вверх или вниз
Зелёный горит постоянно	Останов при достижении крайнего положения
Красный горит постоянно	Останов по усилию выключения

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

4.4.3 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 (см. 4.2).

4.4.4 Установить верхнюю крышку электропривода и закрутить винты.

5 ОБСЛУЖИВАНИЕ, РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ, РЕМОНТ И ДЕМОНТАЖ

5.1 Обслуживание

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;
- 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 НЕОБХОДИМО 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

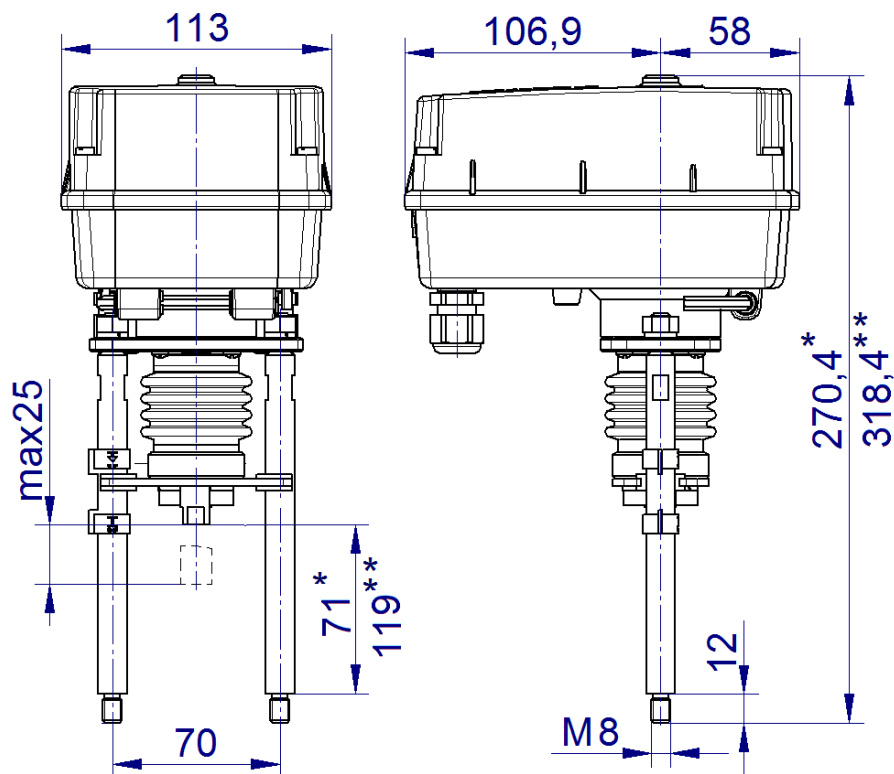


Рисунок А.1 - Электроприводы TSL-1200-25-1-24 и TSL-1600-25-1-24 со столбиками.

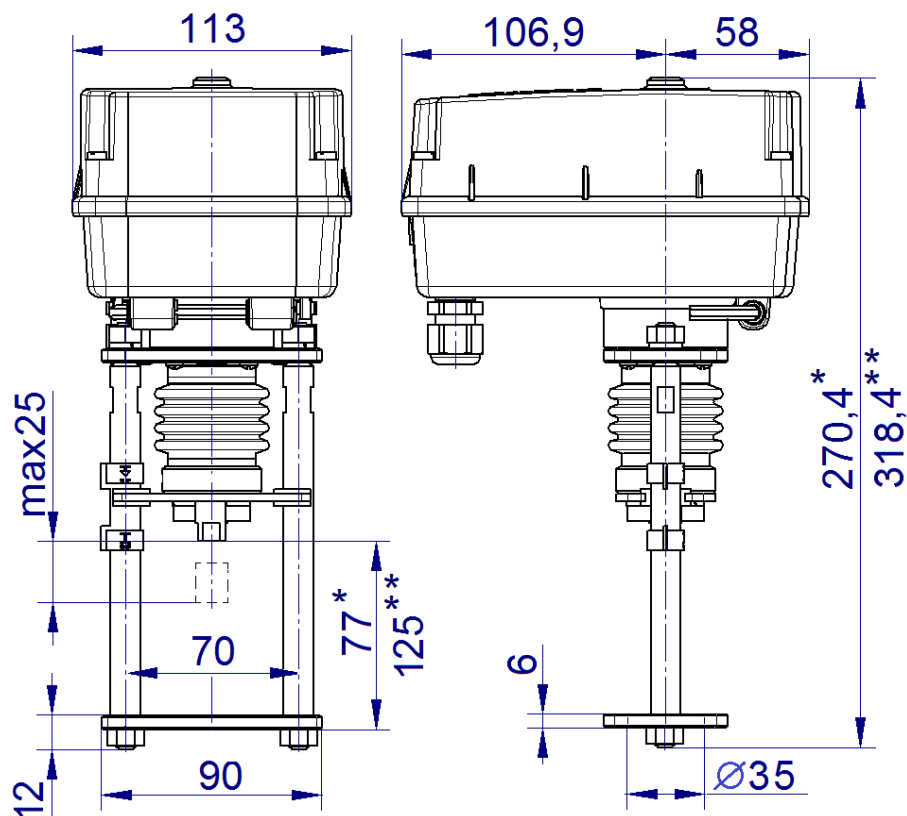


Рисунок А.2 – Электроприводы TSL-1200-25-1-24 и TSL-1600-25-1-24 с фланцем.

Примечания: 1.* - Размеры привода в стандартном исполнении.

2.** - Размеры привода в высокотемпературном исполнении.

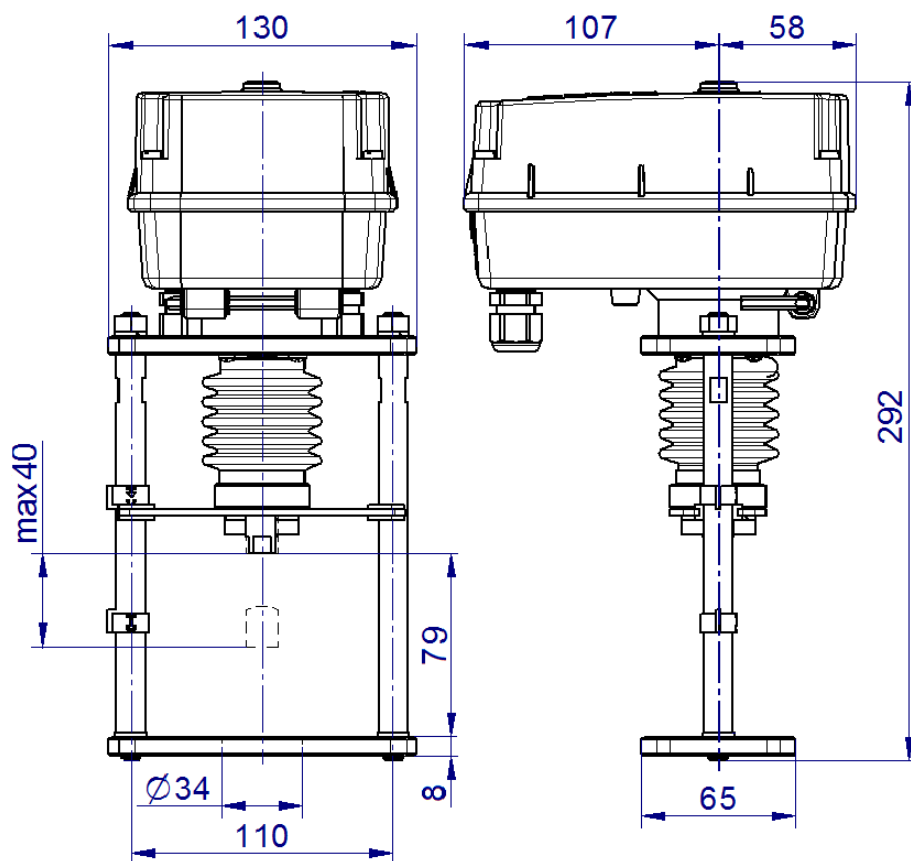


Рисунок А.3 - Электропривод TSL-2200-40-1-24 с фланцем.

Приложение Б

Схема электрическая подключений

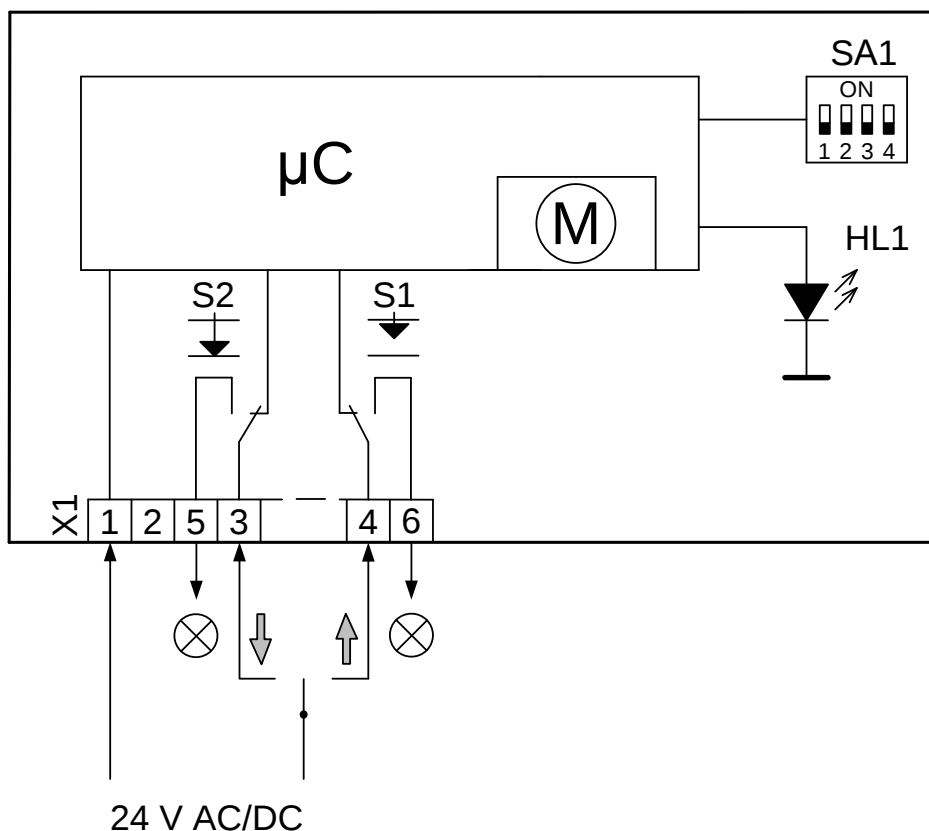


Рисунок Б.1 - Схема подключения электропривода TSL-XXXX-1-24

Примечание – в схеме приняты следующие обозначения:

- μC - микропроцессор;
- SA1 - переключатель скорости и направления перемещения;
- M - электродвигатель;
- HL1 - индикаторный светодиод;
- S1 - позиционный выключатель “открыто”;
- S2 - позиционный выключатель “закрыто”;
- X1 - клеммная колодка (обозначение и назначение контактов см. таблицу Б1).

Таблица Б1

Разъём	№ конт.	Обозначение	Назначение
X1	1	24 VAC/DC	Вход – питание
	2	-	Не используется
	3	24 VAC/DC, “Закрыть”	Вход – питание, движение штока вниз
	4	24 VAC/DC, “Открыть”	Вход – питание, движение штока вверх
	5	24 VAC/DC, “Закрыто”	Выход – нижнее положение штока
	6	24 VAC/DC, “Открыто”	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



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



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



КЛАПАНЫ
КОМБИНИРОВАННЫЕ
(с автоматическим
ограничением расхода)
TRV-C



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



ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ
ОДНООБОРОТНЫЕ
TSL-R



ТЕПЛООБМЕННИКИ
ПЛАСТИНЧАТЫЕ
РАЗБОРНЫЕ
ЕТ



БЛОЧНЫЕ
ТЕПЛОВЫЕ
ПУНКТЫ
БТП



КЛАПАНЫ
ТРЕХХОДОВЫЕ
РЕГУЛИРУЮЩИЕ
СМЕСИТЕЛЬНЫЕ/
РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
TRV-3



ШКАФЫ
УПРАВЛЕНИЯ
ТШУ



МОДУЛИ УПРАВЛЕНИЯ
МНОГО-
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
TTR

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

