



ООО «Завод Теплосила»

ЭЛЕКТРОПРИВОД ПРЯМОХОДНЫЙ

TSL-A

TSL-XX00-XX-1A-24-IP67

Руководство по эксплуатации

ЮНСК.421323.005 РЭ

г. Минск

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Описание и работа	3
1.1. Назначение изделия	3
1.2. Технические характеристики	3
1.3. Состав изделия	4
1.4. Устройство и работа	5
1.5. Инструмент и принадлежности	5
1.6. Маркировка и пломбирование	5
1.7. Упаковка	5
2. Использование по назначению	5
2.1. Эксплуатационные ограничения	5
2.2. Подготовка к использованию	6
2.2.1. Монтаж	6
2.2.2. Механическое присоединение электропривода к арматуре	6
2.2.3. Электрическое подключение к источнику питания и управляющей системе	9
2.2.4. Настройка	10
2.3. Использование изделия	12
2.4. Действия в экстремальных условиях	12
2.5. Особенности использования доработанного изделия	13
3. Техническое обслуживание	13
4. Текущий ремонт	14
5. Хранение	15
6. Транспортирование	15
7. Утилизация	16
8. Гарантии изготовителя	16
Приложение А	17
Приложение Б	19

Введение

Настоящее руководство предназначено для ознакомления с конструкцией, принципом работы, техническими характеристиками, правилами монтажа, и эксплуатации электропривода прямоходного TSL-A (далее - электропривод) с функциями аналогового и трёхпозиционного управления.

Монтаж, подключение, регулировка и техобслуживание изделия должны производиться только квалифицированными специалистами после прочтения настоящего руководства по эксплуатации.

Данное руководство распространяется на электропривод с низковольтным питанием и сигналами управления.

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

1. Описание и работа

1.1. Назначение изделия.

Электроприводы прямоходные TSL-XX00-XX-1A-24-IP67 предназначены для перемещения штока клапана в системах автоматического регулирования расхода, в соответствии с командными сигналами, поступающими от устройств управления. Могут применяться в отопительных, вентиляционных, кондиционирующих и других установках, если отвечают своими свойствами их требованиям. Присоединение электропривода к клапану осуществляется с помощью столбиков или фланца.

Габаритные и присоединительные размеры приведены в Приложении А.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха электропривод относится к группе исполнения У3 по ГОСТ 15150-69 и предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях.

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

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

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

Электроприводы должны быть установлены так, чтобы была возможность доступа к крышке блока управления, к блоку управления, к концевым выключателям блока управления.

1.2. Технические характеристики.

	TSL-1600	TSL-2200	TSL-3000
Климатическое исполнение для умеренной среды	(У3) умеренное		
Номинальное напряжение электропитания	24В		
Потребляемая мощность, не более	12 В·А		
Трёхпозиционное управление	24В, «сухой контакт»		
Аналоговое управление	0(2)-10 В, 0(4)-20 мА		
Аналоговый указатель положения	0(2)-10 В, 0(4)-20 мА		
Полный ход, мм	25	40	60
Номинальное усилие, Н	1600	2200	3000
Усилие отключения, Н	2000	2700	3600
Скорость управления (настраиваемая), мм/мин	25; 15; 10; 7,5		

Режим работы трёхпозиционного управления	S2 - 10 мин; S4 - 25 %, максимальная частота 160 включений в час		
Режим работы аналогового управления	непрерывный		
Механическое присоединение	столбчатое или фланцевое		
Местный указатель положения	есть		
Ручное управление	есть		
Степень защиты	IP67		
Масса, не более, кг	2,7	3	3
Подключение (кабельные вводы M16x1,5)	Клеммные зажимы 2,5 мм ²		

1.3. Состав изделия.

Общий вид электропривода представлен на Рисунке 1. Электропривод приводится в движение шаговым электродвигателем (1), управляет двигателем электронная микропроцессорная плата (2), выбор скорости и направления осуществляется с помощью переключателей (3) (см. раздел 4.1). Концевые выключатели положения (5) штока включаются (выключаются) поворотом кулачков (6). Поворотное движение кулачков осуществляется парой винт (8) – зубчатое колесо (7). Угол поворота кулачков меньше 360° и пропорционален перемещению штока клапана.

Электропривод в выключенном состоянии имеет возможность управления перемещением штока клапана с помощью ручного дублёра (шестигранный ключ 5 мм), который через отверстие в верхней крышке (9) вставляется в вал (10).

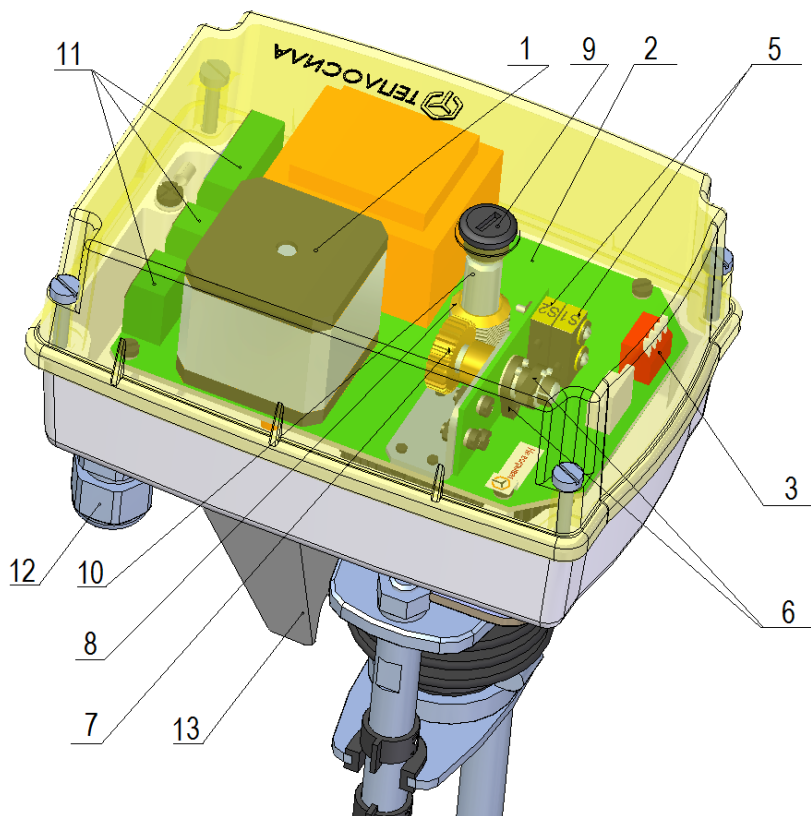


Рисунок 1. Общий вид

1.4. Устройство и работа.

Под действием управляющих сигналов привод осуществляет перемещение штока регулирующего клапана, тем самым осуществляя регулировку количества протекающей через клапан жидкости. Управляющие сигналы могут быть как аналоговые, так и трёхпозиционные. Сигналы для привода подаются от контроллера, осуществляющего регулирование параметров системы теплоснабжения. Перемещение осуществляется электродвигателем через систему шестерней и винтовую пару. Вращательное движение двигателя преобразуется в поступательное движение штока.

1.5. Инструмент и принадлежности;

В комплект поставки входит шестигранный ключ, для ручного управления положением штока.

1.6. Маркировка и пломбирование;

Табличка с маркировкой располагается на внешней стороне корпуса привода. Внутри корпуса, разрушающейся наклейкой, пломбируется один из винтов крепления платы привода к корпусу. Крышка привода не пломбируется. При необходимости, после подключения потребитель может сам нанести, пломбирующую наклейку, сигнализирующую о вскрытии корпуса, удобным ему способом, не повреждающим привод.

1.7. Упаковка.

Электропривод поставляется в жесткой упаковке, обеспечивающей устойчивость к внешним воздействиям в соответствии с требованиями стандартов МЭК 60654-1 и МЭК 60654-3.

На упаковке указано:

- обозначение производителя;
- название и тип изделия;
- другие данные – надписи и этикетки.

2. Использование по назначению

2.1. Эксплуатационные ограничения;

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

Влияние изделия на окружающую среду:

Электромагнитная совместимость (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).

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.

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

К монтажу и эксплуатации изделия допускается только специально подготовленный персонал, изучивший РЭ 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»;
- запрещается использовать электропривод в режимах работы, не отвечающих требованиям таблицы 1;
- приступая к демонтажу электропривода, следует убедиться, что он отключен от источника питания 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.

2.2. Подготовка к использованию

ВНИМАНИЕ: ПОВТОРНО ПРОВЕРЬТЕ, ОТВЕЧАЕТ ЛИ РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ. ЕСЛИ УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ РЕКОМЕНДУЕМЫХ, НЕОБХОДИМО ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ С ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ.

2.2.1. Монтаж

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.

2.2.2. Механическое присоединение 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, а также возможности установки ключа для ручного управления клапаном.

ВНИМАНИЕ: ПРЕВЫШЕНИЕ НИЖНЕГО ПОЛОЖЕНИЯ ЗА ПОЗИЦИЮ, ОТМЕЧЕННУЮ УКАЗАТЕЛЕМ, БЕЗ ПОДКЛЮЧЕННОЙ АРМАТУРЫ ПРИВЕДЕТ К МЕХАНИЧЕСКОМУ РАСЦЕПЛЕНИЮ ХОДОВОЙ ПАРЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА, Т.Е. К ПОТЕРЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ.

Механическое присоединение в столбиковом исполнении (см. рисунок 2).

Последовательность присоединения:

- проверьте, согласуется ли ход электропривода и арматуры;
- арматуру (В) установите в положение "закрыто", а электропривод (А) в промежуточное положение;
- открутите гайки (2) на столбиках (3), чтобы столбики могли свободно вращаться;
- переменным способом завинтите столбики (3) во фланец арматуры (6);
- гайки столбиков (2) закрутите полностью;
- шестигранным ключом для ручного управления сведите вал привода и вал клапана;
- 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.

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

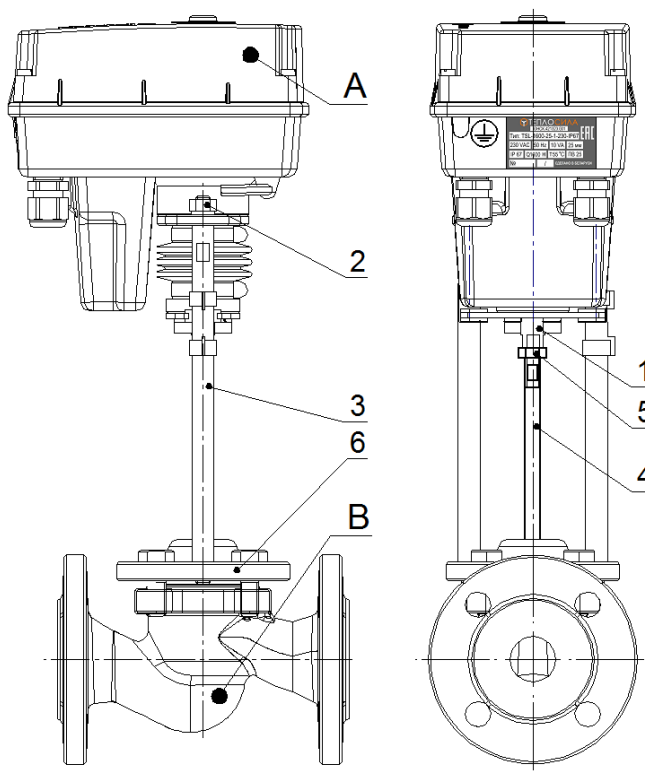


Рисунок 2. Механическое присоединение в столбиковом исполнении

Механическое присоединение во фланцевом исполнении (см. рисунок 3)

Последовательность присоединения:

- проверьте, согласуется ли ход электропривода и арматуры;
- арматуру (В) установите в положение "закрыто" а электропривод (А) в промежуточное положение;
- прибор (А) и центральную гайку (6) насадите на арматуру (В),
- открутите гайки (2) на столбиках (4), чтобы столбики могли свободно вращаться
- переменным способом завинтите столбики (4) во фланец арматуры (8),
- гайки столбиков (2) закрутите полностью,
- шестигранным ключом для ручного управления сведите вал привода и вал клапана;
- гайку муфты (1) накрутите на выходной вал арматуры (5) так, чтобы фланец электропривода (3) поместился на фланец арматуры (8),
- фланцы соедините, закрутив центральную гайку (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.

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

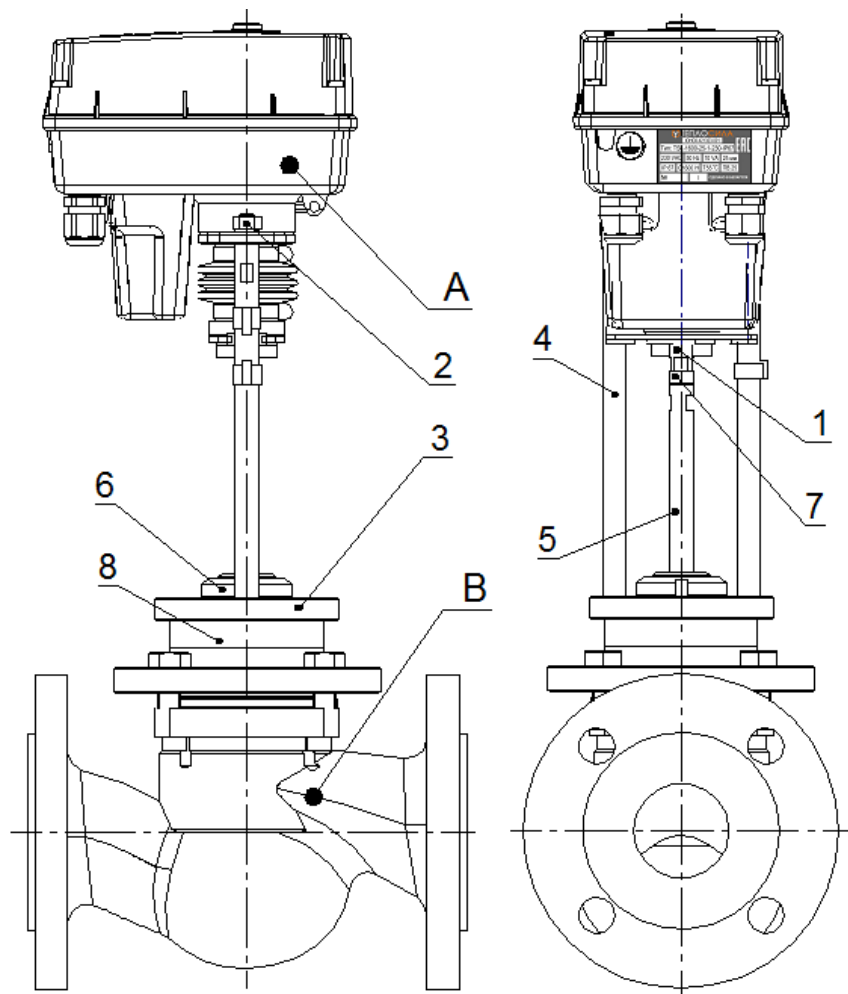


Рисунок 3. Механическое присоединение во фланцевом исполнении

2.2.3. Электрическое подключение к источнику питания и управляющей системе.

Схема подключения электропитания – смотри внутри верхней крышки электропривода и приложении Б.

Подключение к источнику питания и управляющей системе проводится в следующем порядке:

- снять верхнюю крышку электропривода, предварительно открутив саморезы.

Присоединение проводов к клеммным колодкам электропривода производится согласно схемы приложения Б, при отсутствии напряжения на источнике питания. Схема подключения также приведена на этикетке внутри верхней крышки электропривода.

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

Для подключения лучше использовать два отдельных кабеля, протянутые в разные гермовводы. Один для питания, второй для сигналов управления. Для подключения общих линий сигналов можно использовать один проводник. Кабели желательно использовать круглого сечения. Длина проводников должна выбираться такой, чтобы избежать их попадания под крышку. Если один из гермовводов не используется, установите в него заглушку, предотвращающую попадание влаги внутрь привода.

Все электрические цепи привода гальванически связаны. Минусовые цепи сигналов связаны и являются общими. Для уменьшения числа линий

Проверка работоспособности электропривода проводится в следующем порядке:

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

Проверить соответствие направления перемещения штока электропривода с управляющим воздействием последовательно в направлении "закрыть" и "открыть". Проверьте соответствие направления перемещения штока при изменении аналогового сигнала управления, проверьте изменение аналогового сигнала обратной связи при изменении положения штока.

Установить верхнюю крышку электропривода и закрутить винты.

Таблица 2

Индикатор «Режим»	Состояние	Примечание
Не горит	Отсутствует напряжение питания	
Зелёный мигает редко 3 Гц	Ожидание сигнала	*
Зелёный мигает часто 5 Гц	Движение штока вверх или вниз	
Зелёный горит постоянно	Останов при достижении крайнего положения	
Красный горит постоянно	Авария. Заклинивание привода	
Красный мигает 3 Гц	Обрыв/перегрузка аналогового входа	
Жёлтый горит постоянно	была осуществлена блокировка цепи входного аналогового сигнала	*
Жёлтый мигает редко 3 Гц	Было осуществлено ручное управление	*
Жёлтый мигает часто 5 Гц	Неисправность, двигателя, энкодера, привода	*

2.2.4. Настройка

ВНИМАНИЕ: НАСТРОЙКУ ДОЛЖЕН ПРОИЗВОДИТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ, ПРИВЕДЕННЫХ В РАЗДЕЛЕ 1. СОБЛЮДАЙТЕ ИНСТРУКЦИИ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ!

По умолчанию привод настроен на скорость перемещения штока 7,5 мм/мин, аналоговое управление напряжением 2-10В, обратная связь 2-10В, направление движения прямое (с ростом уровня сигнала шток движется вниз на закрытие), трёхпозиционное управление «сухой контакт».

С помощью переключателей пользователю доступен минимальный набор настроек параметров. Расширенный набор настроек доступен по последовательному каналу RS485 с помощью программы параметризации. В расширенном наборе доступны: характеристика регулирования линейная, логарифмическая, экспоненциальная, последовательный режим работы двух приводов, реакция на неисправность привода и сигналов управления и т.д. Более подробно со списком параметров можно ознакомиться в руководстве на программу параметризации.

Перед настройкой отключите питание привода.

Настройка скорости перемещения штока.

Скорость перемещения штока электропривода 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).

Настройка производится путем выставления переключателей SA1.1 и SA1.2 в соответствующую позицию (см. рисунок 4).

ON				
OFF				
	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
	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 4. Комбинации положения переключателей SA1 и SA2 для настройки скорости перемещения штока

Настройка сигналов управления и обратной связи производится переключателями, установленными на модулях, запаянных в базовую плату. Расположение модулей представлено на Рисунке 5.

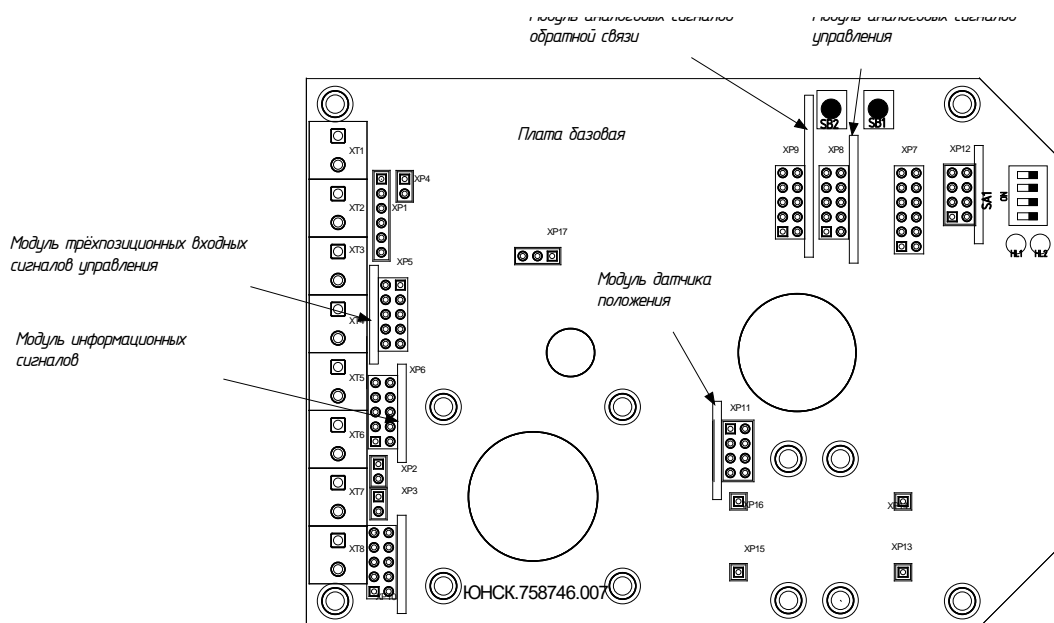


Рисунок 5. Положение модулей управления на базовой плате.

Настройка сигналов трехпозиционного управления. На плате модуля присутствует один переключатель, в положении «ON» вход через резистор «подтянут» к напряжению питания, и для управления может использоваться выход типа «сухой контакт» или «открытый коллектор». В положении «OFF» на вход нужно подавать «активный» сигнал управления, напряжение 24В. Переключатель действует на оба входных сигнала.

Настройка сигналов аналогового управления. На модуле аналоговых сигналов управления есть два переключателя. Переключатель 1 (нижний) переключает входное сопротивление модуля, в положении «OFF» >10 кОм (для управления напряжением), в положении «ON» 125 Ом (для управления током). Переключатель 2 (верхний) определяет тип сигнала «напряжение/ток». Для управления напряжением 0(2)-10В первый (нижний) должен быть выключен, второй (верхний) включен. Для управления током 0(4)-20мА наоборот первый (нижний) включен, второй (верхний) выключен.

Настройка сигналов обратной связи. На модуле аналоговых сигналов обратной связи есть один переключатель. В положении «ON» выходной сигнал токовый, в положении «OFF» напряжение. Сопротивление нагрузки для токового выхода 100-500 Ом, для выхода напряжения >10 кОм.

Переключателем SA3 осуществляется выбор диапазона сигнала управления и обратной связи по напряжению. В положении «OFF» диапазон сигнала 2-10В, в положении «ON» 0-10В.

Переключателем SA4 выбирается направление движения привода. В положении «OFF» прямое, в положении «ON» обратное.

Настройка крайних положений клапана по усилию (калибровка).

В программе параметризации есть настройка позволяющая, производить калибровку по нажатию кнопок при вводе в эксплуатации или каждый раз при включении питания. По умолчанию калибровка будет выполняться каждый раз при включении питания.

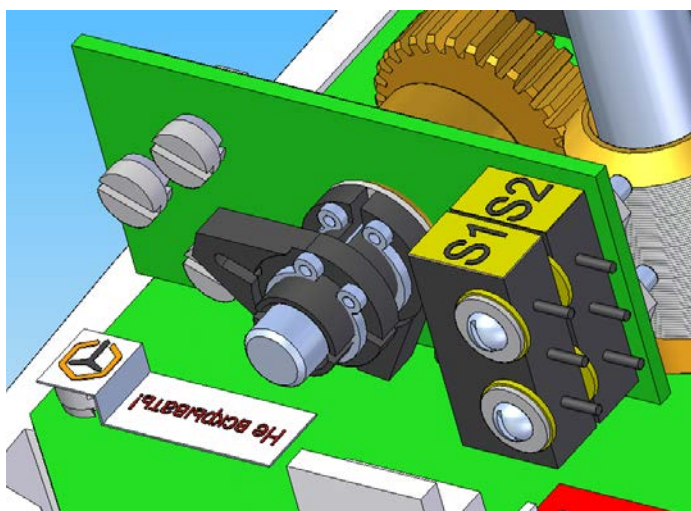
На заводе привод настроен одно из трёх усилий 1600, 2200, 3000 Н/м с запасом 10-15%. Диапазон движения штока соответствует испытательному стенду. Для применения в составе клапана необходимо произвести калибровку крайних положений, которым будут соответствовать минимальные и максимальные значения сигналов управления и обратной связи. Для это установите привод на клапан. Подайте питание на привод, нажмите и удерживайте в течении пяти секунд две кнопки (SB1 и SB2). Привод начнёт

движение сначала в одно потом в другое крайнее положение, останавливаясь в них по усилию. После завершения процесса привод готов к работе и установит клапан в положение, заданное аналоговым сигналом управления. Калибруются только крайние положения, усилие может быть откалибровано только на специальном стенде.

Внимание!!! Аналоговый сигнал обратной связи, может отличаться от аналогового сигнала управления. Из-за гистерезиса механической части инкодера и погрешности измерения (формирования) аналоговых сигналов.

Настройка выключателей крайних положений (трёхпозиционное управление).

Выключатели крайних положений, применяются в случае, когда необходимо жестко установить момент остановки клапана, он может не совпадать с крайними положениями полного хода клапана. Выставляются моменты регулировкой кулачков, которые размыкают цепь управления от трёхпозиционных сигналов (см. рисунок 6).



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 6. Выключатели положения

Поворот кулачка осуществляется отверткой, вложенной в канавку предусмотренную конструкцией кулачка.

Настройка конечного выключателя S1:

- электропривод с управляемой арматурой устанавливается в крайнее требуемое верхнее положение штока;
- кулачок, включающий выключатель S1, поворачивается в направлении движения против часовой стрелки до тех пор, пока не переключит выключатель S1.

Настройка конечного выключателя S2:

- электропривод с управляемой арматурой устанавливается в крайнее требуемое нижнее положение штока;
- кулачок, включающий выключатель S2, поворачивается в направлении по часовой стрелке до тех пор, пока не переключит выключатель S2.

Выключатели S1, S2 действуют только на трёхпозиционные сигналы управления, отключая их от схемы управления. Если они не используются, установите кулачки в положение, при котором они никогда не будут замыкать микропереключатели (в среднем положении штока кулачки направлены в противоположную от микропереключателей сторону).

2.3. Использование изделия

Привод используется в составе регулирующего клапана. После установки привода на клапан и трубопровод, выполните настройку и подключите сигналы управления. Подайте

питание на привод. Привод начнёт выполнение своих функции в соответствии с сигналами управления.

2.4. Действия в экстремальных условиях

Ручное управление

В случае необходимости применения ручного управления необходимо:

- выключить питающее напряжение электропривода;
- отверткой выкрутить с верхней крышки защитную гайку (9);
- вставить шестигранный ключ №. 5 в отверстие в валу управления вручную (10) и вручную вращать ключом: 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 защитной гайкой (9).

Если привод исправен, можно осуществлять ручное управление без отключения питания. Привод распознает вмешательство оператора и на пять минут перестанет реагировать на сигналы управления. В это время можно управлять приводом вручную. Необходимо учесть, что через пять минут функция регулирования восстановится. Восстановить реакцию привода на сигналы управления можно, нажав кнопку SB2 и удерживая пять сек. Если вы хотите, чтобы привод оставался в заданном положении, отключите питание привода.

Привод контролирует сигналы управления и работу двигателя. При неисправности в цепях управления, привод выдаёт на информационный выход сигнал аварии и перемещает клапан в заданное положение (открыто, закрыто, % от закрытого). При неисправности двигателя или механизма привода, контроллер также выдаёт сигнал неисправности на информационный выход.

По умолчанию аналоговое управление приводом имеет приоритет, в случае неисправности цепи управления, привод переходит в режим трёхпозиционного управления. Если на аналоговом входе управления регистрируются многократные изменения сигнала с выходом за диапазон, привод определит это и зафиксирует как неисправность входной цепи и перестанет реагировать на сигнал, установив клапан в заданное положение. Сбросить фиксацию можно кнопкой SB1.

Также у привода есть информационный вход, который по умолчанию настроен на функцию сигнализации об аварии от контроллера или иного устройства. Активный уровень на этом входе приведёт к тому, что привод переместит клапан в заданное положение (открыто, закрыто, % от закрытого).

При полном отказе изделия поток жидкости через клапан становится неконтролируемым.

Если в процессе движения привод не достигает заданного положения и срабатывает защита по перегрузке, он делает три попытки движения в заданном направлении и если они неудачны привод останавливается, до тех пор пока не будет снят сигнал управления или не будет задано движение в другую сторону.

2.5. Особенности использования доработанного изделия.

По умолчанию пользователю поставляется настроенный привод, в котором можно изменить только типы сигналов управления, скорость движения и задать крайние положения клапана. Возможности привода и перечень настроек гораздо шире. Все дополнительные настройки осуществляются через последовательный порт RS485 с помощью программы параметризации. Более подробно о настройках можно прочесть в руководстве на программу параметризации. Дополнительная информация и программы передаются по запросу.

Каких-либо исполнений и доработок на данный момент не предусмотрено.

3. Техническое обслуживание

Электропривод требует незначительное обслуживание. Залогом успешной эксплуатации является правильный ввод в эксплуатацию. Обслуживание электроприводов определяется условиями эксплуатации. Обслуживающий персонал должен следить за осуществлением необходимого сервиса и за тем, чтобы электроприводы во время эксплуатации предохранялись от вредного воздействия окружающей среды.

ВНИМАНИЕ: ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ДОЛЖНО ПРОИЗВОДИТСЯ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ!

Рекомендуется производить осмотр привода. При осмотре и ремонте надо поджать все винты и гайки, которые могут влиять на уплотнение и степень защиты.

Интервал между двумя осмотрами составляет 4 года.

Смену уплотнения крышки верхней и уплотнения винтовой пары (гофры) необходимо выполнять в случае повреждения.

Пластичная смазка в поставляемых электроприводах предназначена на весь срок службы изделия.

Во время эксплуатации электропривода смазку менять не нужно.

Смазочные средства:

- зубчатая передача - смазка GLEIT - HF 401/0, или GLEITMO 585 K, или их аналоги,
- винтовая пара - смазка HP 520M (GLEIT- m), или их аналоги.

Смазка винтовой пары осуществляется независимо от ремонта электропривода! (например, смазочным салом для смазки арматуры: сало HP 520M (GLEIT-m)).

После каждого случайного затопления проверьте изделие, на наличие в нем воды. После случайного проникновения воды в изделие, перед повторным вводом в эксплуатацию, его необходимо высушить, а дефектное уплотнение или другие детали электропривода нужно заменить.

Постоянно проверяйте и плотность кабельных вводов, в случае повреждения их необходимо заменить.

Рекомендуем, каждые 6 месяцев производить контрольный ход для проверки надежности функции с последующей установкой исходного положения.

Проводите осмотр электропривода раз за 4 года, при этом обязательно проверяйте, завинчены ли все присоединяющие и заземляющие винты и гайки.

Через 6 месяцев после пуска в эксплуатацию и далее раз в год рекомендуем проверить прочность соединения крепежных винтов между электроприводом и арматурой (винты закручивать на крест).

При электрическом включении и отключении электропривода, проконтролируйте уплотнительные кольца кабельных вводов – поврежденные и постаревшие уплотнения замените новыми уплотнительными кольцами!

Сохраняйте электропривод в чистоте и не допускайте наличия грязи и пыли.

Демонтаж

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД РАЗБОРКОЙ НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА!

Демонтаж необходимо осуществлять в следующем порядке (см. рисунки 2 и 3):

- отключите электропривод от питания;
- подключающие проводники отсоедините от клеммной колодки (11) и кабели извлеките из кабельных вводов (12) в соответствии с рисунком 1;

- отсоедините электропривод от арматуры, выкрутив крепящие винты фланца (3) и винт (1) сцепления электропривода со штоком клапана (5);
- при передаче электропривода в ремонт упакуйте его в жесткую тару, чтобы во время перевозки не произошло повреждение.

4. Текущий ремонт

Ремонт электропривода может осуществлять только обученный заводом производителем или сервисным центром персонал!

Если в работе привода возникли проблемы. Отключите питание привода и проверьте механическую часть, целостность шестерней и винта, для этого воспользуйтесь ручным приводом. Убедитесь, что клапан движется во всём диапазоне регулировки без заметных изменений усилия. Если механическая часть исправна, включите и проверьте цепи питания и управления. Напряжение питания должно соответствовать номинальному, управляющие сигналы должны быть в нужном диапазоне, переключатели типов управляющих сигналов должны быть установлены в правильное положение (см. раздел настройки). Если привод не реагирует на изменение управляющих сигналов и не индицирует неисправности, обратитесь в службу сервиса.

5. Хранение

Поверхности электропривода без отделки 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 50 °С;
- относительная влажность воздуха: макс. 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.

Хранение электроприводов в упаковке должно соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.

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 удалить перед началом эксплуатации.

Гарантийный срок хранения – 12 месяцев.

6. Транспортирование

Электропривод поставляется в жесткой упаковке, обеспечивающей устойчивость в соответствии с требованиями стандартов МЭК 60654-1 и МЭК 60654-3.

На упаковке указано:

- обозначение производителя;
- название и тип изделия;
- другие данные – надписи и этикетки.

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 35 °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.

ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВАНИИ НЕОБХОДИМО ПРОИЗВОДИТЬ НАДЕЖНОЕ КРЕПЛЕНИЕ ПОДДОНА ДЛЯ ИСКЛЮЧЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ.

После транспортирования при отрицательных температурах вскрытие коробок можно производить только после выдержки их в течении 24 часов в отапливаемом помещении.

После получения прибора проверьте, не возникли ли повреждения во время его транспортирования или хранения. Одновременно проверьте, все ли данные на заводской табличке отвечают данным в сопровождающей документации и в торговом договоре-заказе. В случае нахождения несоответствий или неисправностей необходимо сразу сообщить об этом поставщику.

7. Утилизация

Специальные меры безопасности и требования при проведении утилизации изделия отсутствуют. Изделие и упаковка изготовлены из перерабатываемых материалов.

В переработку изделие отправляется целиком или разделённым на части по типу материалов.

Наилучшим является деление на три части:

- корпус и механизм привода содержащие металлы;
- крышка корпуса (пластик);
- плата управления (электронные компоненты).

Плата управления не содержит драгоценные металлы и их сплавы, но обязательно должна быть подвергнута переработке на специализированном предприятии.

8. Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие электропривода требованиям технической и эксплуатационной документации при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации электроприводов составляет 24 месяца со дня продажи, если иное не предусмотрено договором на поставку продукции.

Гарантийный срок хранения – 12 месяцев.

Гарантийный сервис осуществляется сервисным центром, или изготовителем, на основании письменной рекламации.

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

- данные на заводской табличке (обозначение типа, заводской номер);
- описание неисправности (дата установки изделия, условия окружающей среды (температура, влажность...), режим эксплуатации, в том числе частота включения;
- рекомендуем сообщить дату введения в эксплуатацию.

По вопросам гарантийного ремонта следует обращаться в службу сервиса:

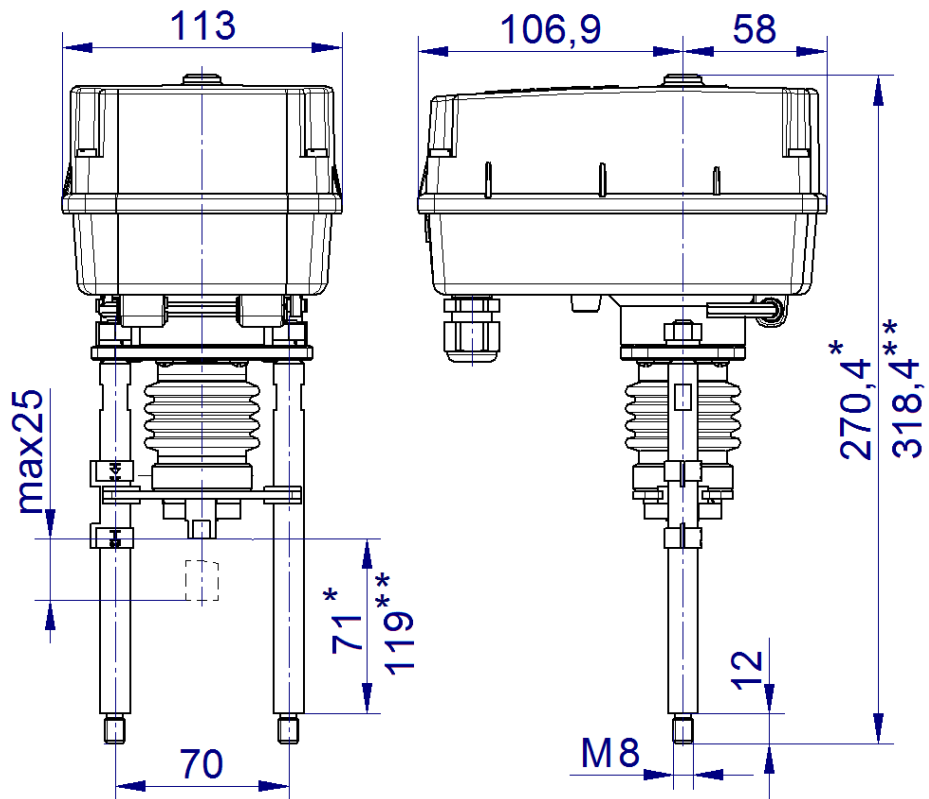
На территории Российской Федерации:

тел. +7 (968) 807 18 52, E-mail: service@teplo-sila.com

На территории Республики Беларусь:

Тел. +375 (017) 396-89-16, +375 (29) 187-00-55, E-mail: service@teplo-sila.by

Приложение А



*Размеры привода в стандартном исполнении

** Размеры привода в высокотемпературном исполнении

Рисунок А.1 Присоединительные размеры электропривода TSL-1600-1A-24 в столбчатом исполнении

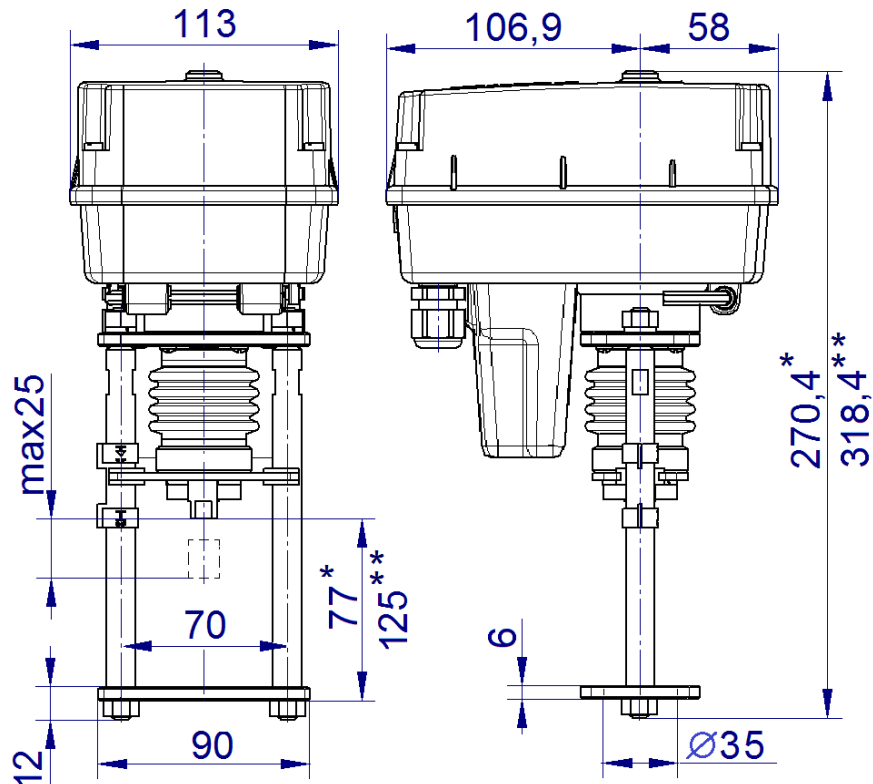


Рисунок А.2 Присоединительные размеры электропривода TSL-1600-1A-24 во фланцевом исполнении

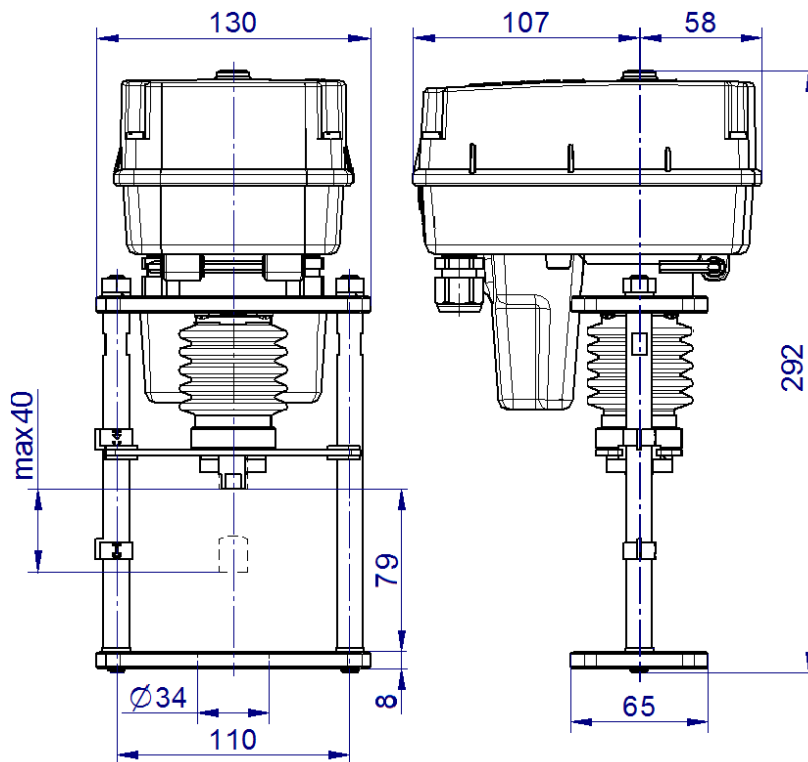


Рисунок А.3 Присоединительные размеры электропривода TSL-2200-1A-24 во фланцевом исполнении

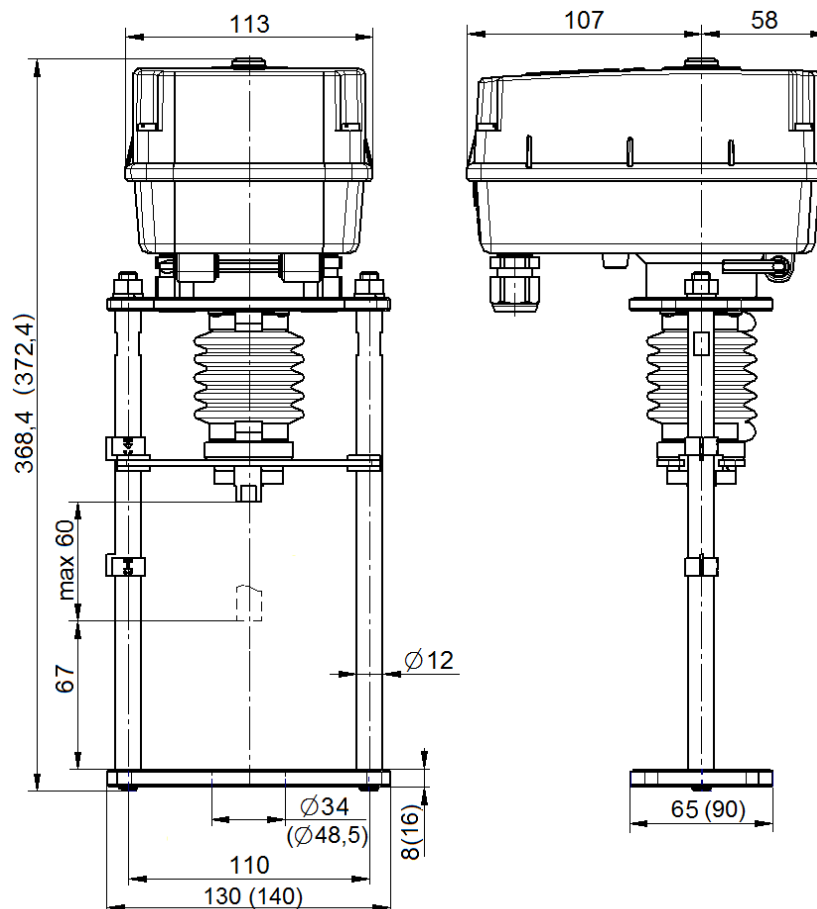


Рисунок А.4 Присоединительные размеры электропривода TSL-3000-1A-24 во фланцевом исполнении

Приложение Б

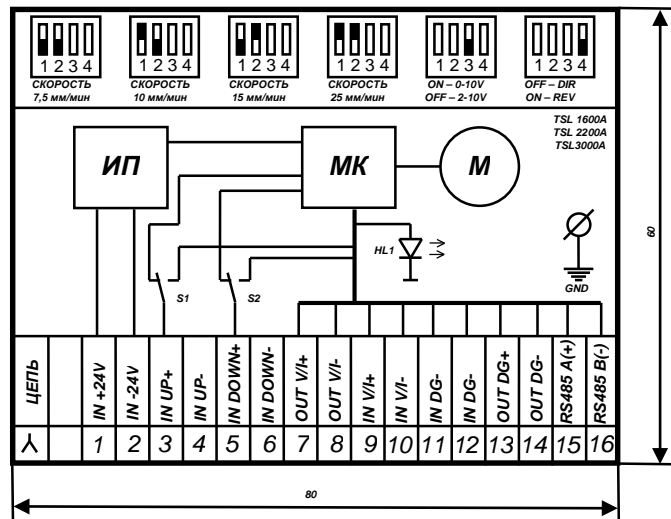


Рисунок Б.1 Схема подключения электропривода TSL-XX00-1A-24

В схеме приняты следующие обозначения:

- МК - микроконтроллер;
- SA1 - переключатель скорости и направления перемещения;
- М - электродвигатель;
- HL1 - индикаторный светодиод;
- S1 - позиционный выключатель "открыто";
- S2 - позиционный выключатель "закрыто";
- PE - заземляющий контакт;
- X1-X8 - клеммная колодка (обозначение и назначение контактов см. Рисунок Б1).

ТЕПЛОСИЛА
ГРУППА КОМПАНИЙ

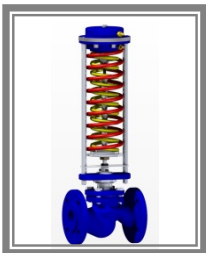
Занимается производством и реализацией следующей продукции:



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



ТЕПЛООБМЕННИКИ
ПЛАСТИНЧАТЫЕ
ЕТ



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



БЛОЧНЫЕ
ТЕПЛОВЫЕ
ПУНКТЫ
БТП



КЛАПАНЫ
ПРОХОДНЫЕ СЕДЕЛЬНЫЕ
РЕГУЛИРУЮЩИЕ (в том числе
высокотемпературные)
TRV, TRV-T



КЛАПАНЫ
ТРЕХХОДОВЫЕ
РЕГУЛИРУЮЩИЕ
СМЕСИТЕЛЬНЫЕ/
РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ
TRV-3



МОДУЛИ УПРАВЛЕНИЯ
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
TTR



ШКАФЫ
УПРАВЛЕНИЯ
ТШУ



ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ
ПРЯМОХОДНЫЕ (в том числе
для регулирования
температуры)
TSL, TSL-T, TSL-A

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

