



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

**Клапан регулирующий двухходовой
седельный DN.ru 25ч945п
Ду15-100 Ру16 фланцевый
с электроприводом**



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1. Наименование изделия: Клапан регулирующий двухходовой седельный DN.ru 25ч945п Ду15-100 Ру16 фланцевый с электроприводом.

1.2. Декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-РУ.РА08.В.78718/23, срок действия до 16.10.2028.

1.3. Назначение. Клапан регулирующий предназначен для герметичного перекрытия или изменения расхода рабочей среды в трубопроводе.

1.4. Принцип работы. Управление клапаном осуществляется посредством электропривода (электрический исполнительный механизм (ЭИМ)). Развиваемое приводом усилие передается через шток на плунжер, который, перемещаясь вверх или вниз, изменяет площадь проходного сечения в затворе и регулирует расход рабочей среды.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

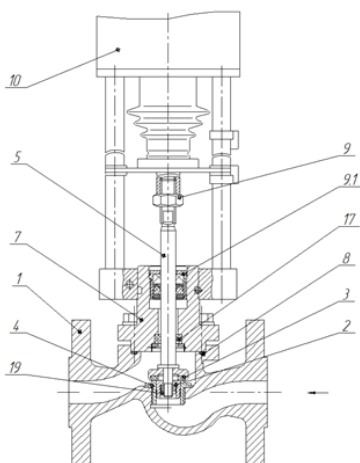
Таблица 1

Номинальный диаметр DN, мм	15 - 100
Рабочее давление PN, бар	16
Температура рабочей среды t, °C	5 ÷ 150
Рабочая среда	вода, воздух, раствор этиленгликоля до 60%
Направление подачи рабочей среды	стрелка на корпусе клапана
Температура окружающей среды, °C	от -15 до +50
Относительная влажность кружающей среды, %	30 ÷ 80
Присоединение к трубопроводу	фланцевое с исполнением уплотнительных поверхностей В тип 21 по ГОСТ 33259-3015
Материал корпуса	серый чугун СЧ20
Класс герметичности	IV по ГОСТ 23866 - 87
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	категория 1, 3 и 4 исполнение У и УХЛ по ГОСТ 15150-69
Сферы применения	системы отопления, водоснабжения, вентиляции

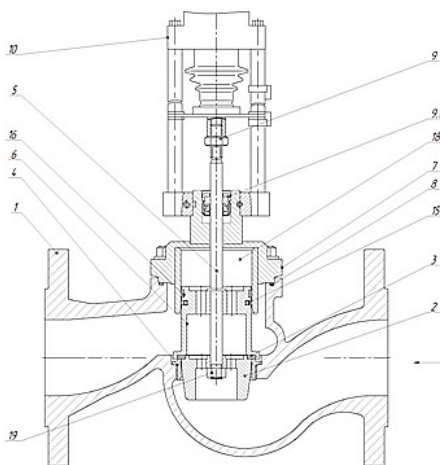
Форма литья корпуса данного клапана может отличаться от изображения, что не влияет на его работоспособность и на технические характеристики, заявленные производителем.



3. ДЕТАЛИ И ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



Исполнение А
неразгруженный по давлению клапан
DN 15 – 50



Исполнение Б
разгруженный по давлению клапан
DN 50 – 300

Таблица 2

№ п/п	Наименование детали	Материал
1	Корпус	СЧ 20
2	Плунжер	сталь 20Х13
3	Прокладка	-
4	Седло	сталь 20Х13
5	Шток	сталь 40Х13 / 95Х18
6	Разгрузочный поршень	-
7	Крышка	СЧ 20
8	Уплотнение крышки	-
9	Гайка стопорная	-
9.1	Уплотнение штока	фторопласт
10	ЭИМ	-
11	Гайка	-
12	Уплотнение камеры	PTFE
13	Направляющее кольцо	-
14	Направляющая втулка	-
15	Разгрузочная камера	-
16	Гайка	-



4. ВЕСОГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

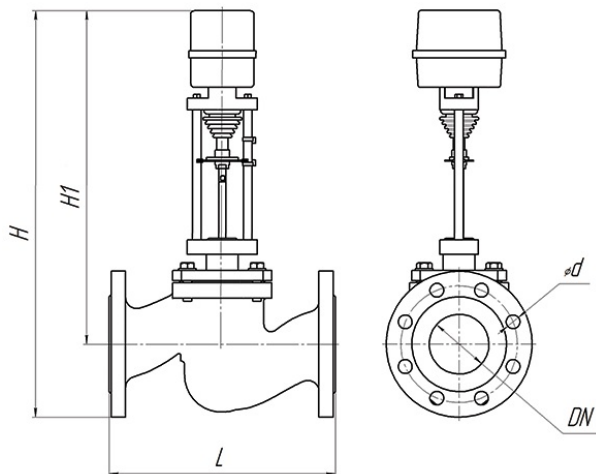


Таблица 3

Параметр	Модель ЭИМ	DN, мм								
		15	20	25	32	40	50	65	80	100
H, мм (не более)	DAV-1500	390	395	410	430	450	450*	-	-	-
	DAV-2500	465	475	490	510	530	540	575	585	630
	TW-500	395	400	415	-	-	465*	-	-	-
	TW-3000	425	430	445	465	485	495	530	540	585
H1, мм (не более)	DAV-1500	341	345	355	360	375	380*	-	-	-
	DAV-2500	420	425	430	440	455	460	480	485	515
	TW-500	345	350	355	-	-	385*	-	-	-
	TW-3000	375	380	385	395	410	415	435	440	470
L1, мм	-	130	150	160	180	200	230	290	310	350

* - клапан разгружен по давлению



Таблица 4

Параметр	Модель ЭИМ	DN, мм								
		15	20	25	32	40	50	65	80	100
d, мм	DAV-1500	12	12	12	16	16	16	16	16	16
	DAV-2500									
	TW-500									
	TW-3000									
Количество отверстий	DAV-1500	4	4	4	4	4	4	4	4	8
	DAV-2500									
	TW-500									
	TW-3000									
Вес, кг	DAV-1500	6,3	5,9	7,2	8,6	10,6	13,0	-	-	-
	DAV-2500	8,9	8,5	9,8	11,2	13,2	15,6	26,3	30,0	45,2
	TW-500	5,7	5,3	6,6	8,0	10,0	12,4	23,1	-	-
	TW-3000	6,4	6,0	7,3	8,7	10,7	13,1	23,8	27,5	42,7



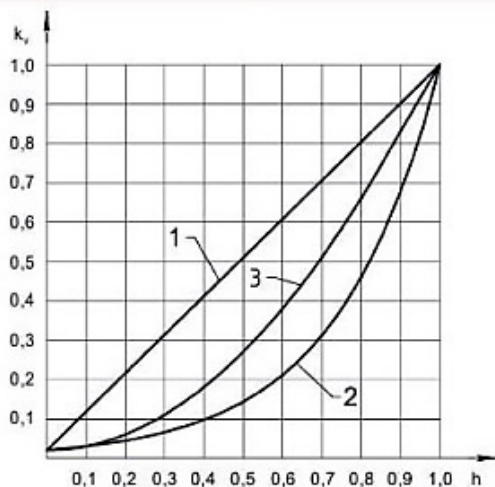
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Таблица 5

Ду, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Ход штока, мм	10		20		20	25/15	32/25	32	40
Коэффициент начала кавитации, Z	0,6			0,55		0,5		0,45	0,4
Диапазон регулирования	50:1								
Условная пропускная способность, $K_{ув}$, м ³ /ч									
Условная пропускная способность, $K_{ув}$, м ³ /ч	0,2	●							
	0,3	●							
	0,4	●							
	0,6	●							
	1,0	●							
	1,6	●	●	●					
	2,5	●	●	●					
	3,2	●							
	4,0	●	●	●					
	5,0			●	●				
	6,3			●	●	●			
	8,0			●	●				
	10,0			●	●	●	●		
	12,5						●	●	
	16				●	●	●	●	
	20					●	●	●	
	25						●	●	●
	32						●	●	●
40						●	●	●	
50							●	●	
63							●	●	
80								●	
100								●	
125								●	
160								●	



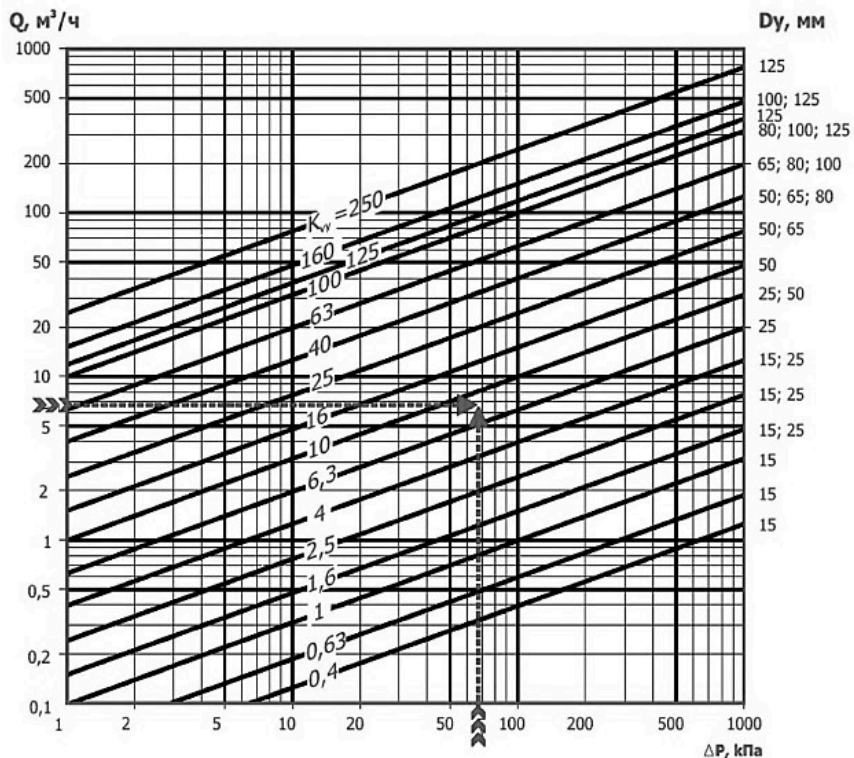
6. ВЫБОР РЕГУЛИРУЮЩЕГО КЛАПАНА



При подборе клапана, с учетом пропускной характеристики, рекомендуется, чтобы расчетные значения K_v находились в области хода штока $(0,1...0,9)h$.

- 1 – линейная;
- 2 – равнопроцентная;
- 3 – экспоненциальная.





Номограмма для выбора регулирующего клапана

$$K_{vy} = \frac{Q}{\sqrt{\Delta P / 100}} \quad [m^3/h], \text{ где: } \quad Q - \text{расход воды через клапан, } m^3/h$$

$$\Delta P - \text{перепад давления на клапане, кПа}$$

Пример подбора клапана для условий: $Q = 6,7 \text{ м}^3/\text{ч}$; $\Delta P = 66 \text{ кПа}$.

По номограмме линии со стрелками пересекаются на участке $K_{vy} = 6,3$ и $K_{vy} = 10$.



7. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. Все работы по монтажу, обслуживанию и ремонту регулирующих клапанов должны проводиться персоналом, имеющим достаточную квалификацию и допуск к такого вида работам, в соответствии ГОСТ 12.2.063-81.

7.2. Для обеспечения безопасной работы категорически запрещается:

- эксплуатировать клапан при отсутствии эксплуатационной документации;
- производить работы по монтажу и демонтажу клапанов, техническому обслуживанию при наличии давления рабочей среды в трубопроводе, при подключенном к электросети приводе;
- использовать клапан для рабочей среды, отличной от указанной в эксплуатационной документации;
- использовать клапаны при давлении и температуре, значения которых выходят за пределы, указанные в эксплуатационной документации;
- использовать клапаны при направлении рабочей среды не соответствующей указанию стрелки на корпусе;
- использовать клапаны в качестве опоры на трубопроводе;
- класть на клапан отдельные детали и инструмент;
- применять удлинители для затяжки крепежных деталей;
- производить закрытие клапана при опрессовке трубопровода;
- эксплуатировать клапан без заземления;
- подвергать ударным нагрузкам клапаны, находящиеся под давлением;
- проводить работы по демонтажу и ремонту клапанов (или привода), закручивать и ослаблять любой крепеж при наличии в них давления рабочей среды и разбирать клапаны, не обезвредив поверхности, соприкасавшиеся с агрессивной средой;
- производить замену уплотнений штока, подтяжку фланцевых соединений при наличии давления в системе и применять уплотняющие кольца большего или меньшего размера и сечения.

7.3. Эксплуатация клапана разрешается только при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия потребителя и учитывающей специфику применения клапана.



7.4. Установочное положение клапана относительно трубопровода произвольное (при положении вниз исключить попадание конденсата на привод. Возможное положение дополнительно указано в РЭ на конкретный ЭИМ. При установке на вертикальных участках и с наклоном свыше 30°, на горизонтальном участке – под привод установить подпорки).

7.5. При монтаже для подвешивания и других работ следует использовать фланцы и наружную поверхность корпуса клапана. Запрещается использовать для этих целей электрический исполнительный механизм.

7.6. Рекомендуется перед клапаном устанавливать фильтр для защиты его деталей от повреждений, вследствие попадания на них посторонних твердых включений. При наличии в рабочей среде механических примесей с размерами частиц более 70 мкм установка фильтра перед клапаном является обязательной.

7.7. При установке фланцев на трубопровод необходимо, чтобы фланцы трубопровода были установлены без перекосов. Не допускается устранение перекосов за счет натяга, приводящего к деформации фланцев корпуса клапана.

7.8. Клапан рекомендуется устанавливать на трубопроводах, имеющих прямые участки до и после клапана не менее 5 условных проходов клапана.

7.9. Перед монтажом клапана проверить:

- состояние упаковки, комплектность поставки, наличие эксплуатационной документации;
- состояние внутренних полостей клапана и трубопровода, доступных для визуального осмотра. При обнаружении в клапане или трубопроводе посторонних предметов необходимо произвести промывку и продувку клапана;
- состояние крепежных соединений.

7.10. **Внимание!** Клапан должен быть установлен строго таким образом, чтобы стрелка на корпусе совпадала с направлением движения рабочей среды.

7.11. Перед пуском системы, непосредственно после монтажа, клапан должен быть открыт и должна быть произведена тщательная промывка и продувка системы.

7.12. Перед сдачей системы заказчику, следует проверить герметичность прокладочных соединений и уплотнения штока по методике предприятия, проводящего испытания, а также работоспособность клапана согласно пункта 6.19 настоящего руководства.

7.13. **Внимание!** Во избежание повреждения уплотнений запрещается вести сварочные работы на трубопроводе с установленным клапаном.



7.14. Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры (регламентные работы) в сроки, установленные графиком, в зависимости от режима работы системы, но не реже одного раза в 6 месяцев.

7.15. При осмотре необходимо проверить:

- общее состояние клапана;
- состояние крепежных изделий.

7.16. Работы с электрическим исполнительным механизмом должны производиться в соответствии с инструкцией по монтажу, настройке и эксплуатации электрического исполнительного механизма.

7.17. Во время эксплуатации необходимо контролировать температуру в месте установки клапана. Недопустим перегрев электропривода выше предельной температуры эксплуатации, указанной в руководстве для электропривода.

7.18. Испытания на герметичность прокладочных соединений и уплотнения штока клапанов следует производить подачей воды давлением P_y во входной патрубке при открытом затворе и заглушенном выходном патрубке. Продолжительность выдержки при установившемся давлении P_y : для клапанов с условным проходом до 50 мм включительно – 1 мин; для остальных – 2 мин.

7.19. Испытания на работоспособность следует производить путем пятикратного срабатывания клапана с помощью электрического исполнительного механизма на величину полного хода без подачи рабочей среды в клапан. Перемещение подвижных деталей должно происходить плавно, без рывков и заеданий.



8. СБОРКА И РАЗБОРКА КЛАПАНОВ

8.1. При разборке и сборке клапана обязательно:

- выполнять указания мер безопасности, изложенные в настоящем ТП;
- предохранять уплотнительные, резьбовые и направляющие поверхности от повреждения.

8.2. ЗАМЕНА УПЛОТНЕНИЯ ШТОКА

8.2.1. Отключить электропитание, отсоединить электропровод и провод заземления электропривода.

8.2.2. Убедиться в отсутствии давления рабочей среды в трубопроводе.

8.2.3. Демонтировать электрический исполнительный механизм 10.

8.2.4. Демонтировать стопорную гайку 9 со штока клапана 5, вывернуть уплотнительную гайку 9.1 и аккуратно снять ее со штока 5.

8.2.5. Очистить отверстие в крышке клапана и шток 5 от загрязнений.

8.2.6. Новую уплотнительную гайку в сборе 9.1 аккуратно надеть на шток 5 и вернуть ее в крышку.

8.2.7. Дальнейшую сборку клапана, произвести в порядке, обратном разборке.

8.3. ЗАМЕНА ПЛУНЖЕРА

8.3.1. Отключить электропитание, убедиться в отсутствии давления рабочей среды в трубопроводе.

8.3.2. Снять крышку клапана 7 с корпуса (вместе с электроприводом 10).

8.3.3. Отвернуть гайку 16, удерживая шток 5 гаечным ключом в верхней части, снять со штока 5 плунжер 2.

8.3.4. Установить новый плунжер на шток и закрепить гайкой 16.

8.3.5. Произвести сборку клапана в порядке, обратном разборке.

8.3.6. При сборке уплотнение крышки клапана 8 следует заменить.

8.4. Возможность загрязнения и попадания посторонних предметов во внутреннюю полость клапана при сборке должна быть исключена. Перед сборкой все детали тщательно очистить от загрязнений и промыть.

8.5. Собранный клапан подвергнуть следующим испытаниям:

- на герметичность мест соединений и уплотнения штока;
- на герметичность затвора.



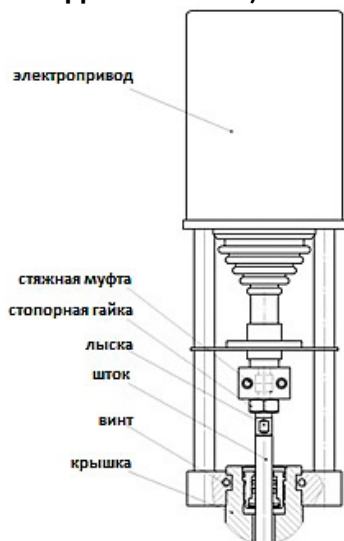
9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 6

№	Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1	Нет полного хода штока	1. Клапан разрегулирован по ходу. 2. Попадание посторонних предметов между плунжером и седлом.	1. Произвести регулировку хода штока настройкой электрического исполнительного механизма. 2. Снять крышку клапана и удалить посторонние предметы.
2	Негерметичность уплотнения штока	Изношено уплотнение штока 9.1.	Заменить гайку уплотнения штока 9.1.
3	Остаточная протечка закрытого клапана выше допустимого значения.	1. Изношено уплотнение 12 в разгрузочной камере. 2. Неполное закрытие клапана из-за попадания посторонних предметов между плунжером и седлом. 3. Повреждение уплотнительного кольца 3 либо седла 4.	1. Заменить уплотнение 12 в разгрузочной камере. 2. Снять крышку и удалить посторонние предметы. 3. Заменить уплотнительное кольцо 3 или седло 4.
4	Перемещение штока затруднено.	Попадание посторонних предметов в разгрузочную камеру 15.	1. Разобрать клапан, промыть, прочистить от грязи и посторонних включений, зачистить возможные задиры. Смазать все подвижные детали, не соприкасающиеся со средой, собрать и настроить клапан. 2. Произвести несколько циклов «открыто-закрыто» для проверки плавности хода (п.6.19).
5	Температура корпуса электродвигателя привода выше 65°С.	Повреждена обмотка электродвигателя или неисправна цепь электропитания.	Заменить конденсаторы или электродвигатель.
6	Пропуск среды через место соединения корпуса и крышки.	1. Недостаточно поджата крышка корпуса. 2. Повреждено уплотнение крышки 8.	1. Заменить уплотнение крышки 8. 2. Затянуть болты крепления крышки.



10. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИВОД TW500-3000; DAV-1500-2500



10.1. Демонтаж:

- отвести шток в среднее положение;
- разъединить шток клапана и электропривод, распустив стяжную муфту (не допуская при этом поворачивания штока в крышке, удерживая шток за лыски);
- затем отвернуть винты 20, затем снять электропривод с крышки клапана;
- снять стопорную адаптер штока со штока.

10.2. Сборку производить в обратной последовательности.



11. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

11.1. Транспортирование клапанов может производиться любым видом транспорта в соответствии с действующими правилами перевозки грузов и обязательным соблюдением следующих требований:

- условия транспортировки должны соответствовать условиям хранения по ГОСТ 5761-2005;
- клапан должен быть упакован согласно ТУ и закреплен внутри ящика;
- при погрузке и разгрузке не допускается бросать и кантовать упаковочный ящик.

11.2. Клапаны следует хранить в упаковке предприятия-изготовителя в закрытых складских помещениях при температуре от 5 до 50°С и относительной влажности до 80%, обеспечивающих сохранность упаковки и исправность клапанов в течение гарантийного срока. Вариант упаковки ВУ-0 ГОСТ 9.014-78.

11.3. Клапаны, находящиеся на длительном хранении, подвергаются периодическому осмотру не реже одного раза в год. При нарушении консервации произвести консервацию вновь. Консервационную смазку наносить на обезжиренную чистую и сухую поверхность деталей. Обезжиривание производить чистой ветошью, смоченной в бензине.

11.4. Для введения в эксплуатацию клапана, полностью подвергнутого консервации для длительного хранения, произвести его расконсервацию, удалив консервационную смазку ветошью с последующим обезжириванием бензином по ГОСТ 2084-77.

12. УТИЛИЗАЦИЯ

12.1. Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ №96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха", №89-ФЗ "Об отходах производства и потребления", №52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

12.2. Перед отправкой на утилизацию из арматуры удаляют остатки рабочей среды. Методики удаления рабочей среды и дезактивации арматуры должны быть утверждены в установленном порядке на предприятии, эксплуатирующем клапан.



13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

13.1. Изготовитель гарантирует работоспособность изделия в течение 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи.

13.2. Гарантия распространяется на оборудование, установленное и используемое в соответствии с инструкциями по установке и техническими характеристиками изделия, описанными в данном паспорте.

13.3. Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям безопасности, при условии соблюдения потребителем правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

13.4. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя

13.5. Гарантия не распространяется:

- на части и материалы изделия подверженные износу;
- на случаи повреждения, возникшие вследствие:
 - внесения изменения в оригинальную конструкцию изделия;
 - нарушения общих монтажных рекомендаций;

неисправностей, возникших при неправильном обслуживании и складировании; неправильной эксплуатации и применения оборудования.

14. УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

14.1. Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.

14.2. Неисправные изделия в течение гарантийного срока ремонтируются или обмениваются на новые бесплатно. Решение о замене или ремонте изделия принимает ООО "ДН.ру". Замененное изделие или его части, полученные в результате ремонта, переходят в собственность ООО "ДН.ру".

14.3. Затраты, связанные с демонтажем, монтажом и транспортировкой неисправного изделия в период гарантийного срока Покупателю не возмещаются.

14.4. В случае необоснованности претензии, затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.

14.5. Изделия принимаются в гарантийный ремонт (а также при возврате) полностью укомплектованными.



ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № ____

№ п/п	Наименование	Кол-во

Название и адрес торгующей организации _____

Дата продажи _____ Подпись продавца _____

Штамп или печать торгующей организации

Штамп о приемке

С условиями гарантии согласен:

Покупатель _____ (подпись)

Гарантийный срок – 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня продажи.

По вопросам гарантийного ремонта, рекламаций и претензий к качеству изделий обращаться в ООО "ДН.ру" по адресу : 117403, Россия, г. Москва, проезд Востряковский, дом 10Б, стр. 3, помещ. 19. Эл.адрес: info@dn.ru.

При предъявлении претензии к качеству товара, покупатель предъявляет следующие документы:

1. Заявление в произвольной форме, в котором указываются:

- название организации или Ф.И.О. покупателя, фактический адрес, контактные телефоны;
- название и адрес организации, производившей монтаж;
- основные параметры системы, в которой использовалось изделие;
- краткое описание дефекта.

2. Документ, подтверждающий покупку изделия (накладная, квитанция)..

3. Акт выполненных работ по монтажу изделия..

4. Настоящий заполненный гарантийный талон.

Отметка о возврате или обмене товара _____

Дата: «__» _____ 202__г. Подпись _____



ООО «КАТРАБЕЛ»



ПРИВОД ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТУ
ТУ ВУ 800010003.004-2018



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ,
ПАСПОРТ**

КБ.ПС-50007-01.01-22

Минск 2022

Декларация о соответствии ЕАЭС № ВУ/112 11.01. ТР004 003.02 08010

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Электрические привода (далее - привода) предназначены для автоматического управления запорно-регулирующими седельными клапанами типа ТЛ...,ТF... с ходом штока до 70 мм, в системах отопления, горячего водоснабжения (ГВС), вентиляции и подводе кондиционирования воздуха в жилых домах, в учреждениях и т.д.

Электрические привода подключаются к регуляторам или контролерам с трехпозиционными или пропорциональными выходными сигналами.

Электрические привода изготавливаются без возвратной пружины и имеют номинальное усилие от 500Н до 5000Н в зависимости от типа привода.

Электрические привода изготавливаются без концевых выключателей, и конечные положения штока определяются электроникой устройства.

Приводы устанавливаются на резьбовые или фланцевые клапаны DN15-DN500.

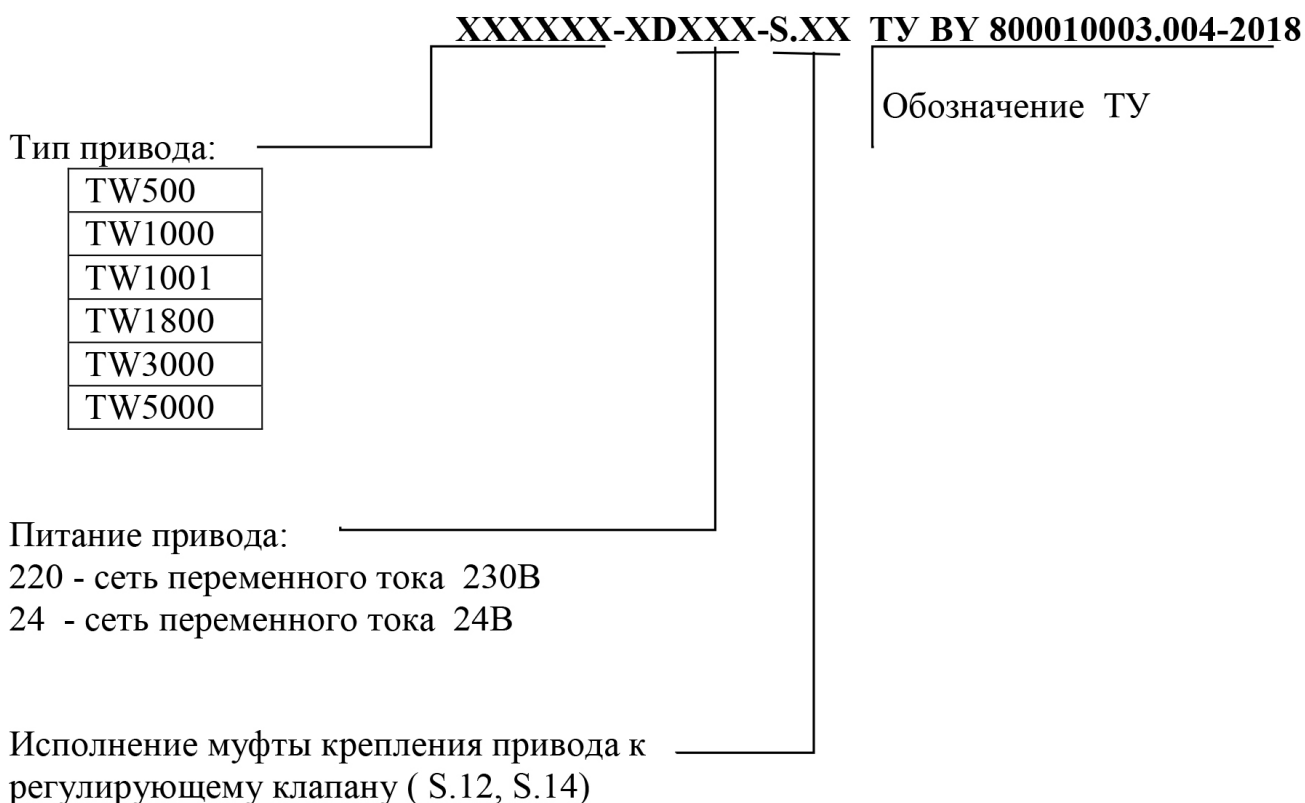
Привода выпускаются по ТУ ВУ 800010003.004-2018.

Привода соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011.

Привода не предназначены для установки и эксплуатации во взрывоопасных зонах по правилам устройства электроустановок.

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схему изменения не принципиального характера без отражения в руководстве по эксплуатации.

Условное обозначение привода при заказе.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки представлен в таблице 1 .

Таблица 1

Наименование	Количество(шт.)
Электрический привод	1
Упаковка	1
Шестигранный ключ (S=5мм)	1
Руководство по эксплуатации, паспорт	1

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Питание привода (выбирается при заказе привода):

- сеть переменного тока с напряжением 230В
- сеть переменного или постоянного тока с напряжением 24В ±15%,

Тип управления (выбирается при установке на объекте) при питании от сети переменного тока 230В:

- трехпозиционное (~ 230В)
- пропорциональный : 0(2) - 10В или 0(4) - 20мА.

Тип управления (выбирается при установке на объекте) при питании 24В:

- трехпозиционное (24В)
- пропорциональный : 0(2) - 10В или 0(4) - 20мА.

Сигнал обратной связи работает при любом типе управления (пропорционального типа выбирается при установке на объекте)

- 0(2) - 10В или 0(4) - 20мА.

Тип двигателя: бесщеточный двигатель постоянного тока.

Скорость движения штока:

- 1мм/с, или 0,5 мм/с (заводские установки) для приводов TW500/1000/1001/3000
- 0,5 мм/с, или 0,25 мм/с (заводские установки) для привода TW5000

Диапазон мертвой зоны для верхнего и нижнего пределов 2%

Чувствительность: пропорциональный тип 0.8%

Входное сопротивление при пропорциональном управлении:

- токового входа < 0.125 кОм
- при управлении напряжением > 100 кОм

Требования к нагрузке для сигнала обратной связи:

- выходному напряжению > 1 кОм
- для токового выхода < 0.5 кОм

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от 5°C до 50°C
- относительная влажность воздуха до 93% при температуре 35 °C.

Привод соответствует требованиям группы защиты IP54, категория 2 по ГОСТ 14254

Таблица 2

Тип привода	Питание привода	Максимальная потребляемая мощность	Номинальное усилие, Н	Ход штока, мм.	Масса, кг.	Крепление привода к клапану
TW500-XD220	~ 230В	20VA	500	30	3	S12
TW500-XD24	24В AC/DC	25VA	500	30	3	S12
TW1000-XD220	~ 230В	20VA	1000	30	3	S12
TW1000-XD24-S	24В AC/DC	25VA	1000	30	3	S12
TW1001-XD220	~ 230В	20VA	1000	50	3	S14
TW1001-XD24	24В AC/DC	25VA	1000	50	3	S14
TW3000-XD220	~ 230В	35VA	3000	50	3,8	S12 или S14
TW3000-XD24	24В AC/DC	35VA	3000	50	3,8	S12 или S14
TW5000-XD220	~ 230В	40VA	5000	70	3,8	S14
TW5000-XD24	24В AC/DC	41VA	5000	70	3,8	S14

Привод в транспортной таре должен выдерживать при транспортировке в закрытом транспорте:

- воздействие температуры окружающей среды от минус 30 °С до 50 °С;
- воздействие относительной влажности до $(95 \pm 3) \%$ при температуре 35 °С;
- вибрацию по группе 1 (ГОСТ 12997-84).

Излучения, создаваемые приводом, не превышают допустимых пределов по СТБ EN 55022-2012.

Напряжение промышленных радиопомех, создаваемое приводом с напряжением питания 230 В на зажимах для подключения к сети электропитания, и напряженность поля промышленных радиопомех, создаваемых счетчиком, не превышает допустимых пределов по СТБ EN 55022-2012.

Габаритные размеры приводов согласно приложения А
Средний срок службы не менее 10 лет.

Светодиодный индикатор

На крышке привода есть светодиодные индикаторы UP, DOWN и режим работы, которые удобны для наблюдения за рабочим состоянием привода.



Рис. 1.

Состояние индикатора UP

Цвет индикатора	Состояние	Описание
зеленый	светиться постоянно	нормальный режим работы, при подаче управляющего сигнала
желтый	светиться постоянно	верхнее конечное положение
красный	мигание 1 раз в секунду	Ошибка
красный	светиться постоянно	ручной режим

Состояние индикатора DOWN

Цвет индикатора	Состояние	Описание
зеленый	светиться постоянно	нормальный режим работы, при подаче управляющего сигнала
желтый	светиться постоянно	нижнее конечное положение
красный	мигание 1 раз в секунду	Ошибка
красный	светиться постоянно	ручной режим

Состояние индикатора режима работы

Цвет индикатора	Состояние	Описание
зеленый	светиться постоянно	нормальный режим работы,
красный	светиться постоянно	ручной режим
желтый	мигание 1 раз в секунду	автокалибровка
красный	мигание 2 раза в секунду	Ошибка

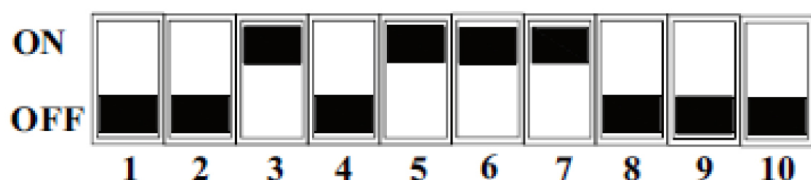
Настройка привода.

Под крышкой привода находятся DIP переключатели S1, которые предназначены для настройки привода.

S1-1	Выбор диапазона управляющего сигнала и обратной связи	ON	4 – 20 мА или 2 – 10В
		OFF	0 – 20 мА или 0 – 10В
S1-2	Выбор типа управляющего сигнала	ON	токовый вход (мА)
		OFF	вход напряжения (В)
S1-3	Согласование сопротивления управляющего сигнала	ON	вход напряжения (В)
		OFF	токовый вход (мА)
S1-4	Тип сигнала обратной связи	ON	токовый выход
		OFF	выход напряжения
S1-5	Рабочий режим	ON	DA: Когда сигнал управления увеличивается, вал привода выдвигается. Когда сигнал управления уменьшается, вал привода втягивается.
		OFF	RA: когда сигнал управления увеличивается, вал привода втягивается. Когда сигнал управления уменьшается, вал привода выдвигается.
S1-6	Потеря управляющего сигнала (положение штока привода)	ON	привод поднимает шток вверх
		OFF	привод опускает шток вниз
S1-7	Режим автокалибровки	ON	каждый раз при подаче питания, калибровка начинается автоматически
		OFF	калибровка производится вручную
S1-8	Режима управления трех позиционный сигнал или пропорциональный	ON	трехпозиционный
		OFF	пропорциональный
S1-9	Тип управления	ON	RS485 - <u>по специальному заказу</u>
		OFF	трехпозиционный и пропорциональный
S1-10	Ход штока	ON	Высокоскоростной: 1мм/с; для TW5000- 0,5мм/с.
		OFF	Средняя скорость: 0,5мм/с ; для TW5000 - 0,25мм/с.

Примеры установки DIP переключатели S1

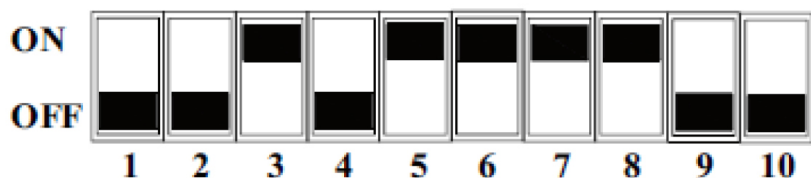
Пример 1 (Заводская настройка)



S1

Пропорциональный тип. Управляющий сигнал: 0 - 10 В (DC). Сигнал обратной связи: 0 - 10 В (DC) Режим работы: DA. Режим потери входного сигнала: DW
Средняя скорость: 0,5 мм/с.

Пример 2 (трехпозиционное управление)

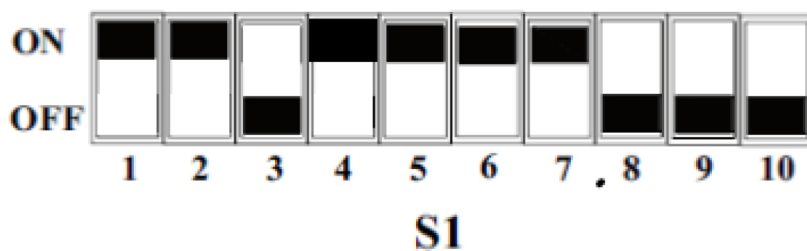


Управление привода трехпозиционное.

Режим работы: DA.

Средняя скорость: 0,5 мм/с.

Пример 3 (пропорциональное управление)



Пропорциональный тип. Управляющий сигнал: 4 - 20 мА.

Сигнал обратной связи: 4 - 20 мА. Режим работы: DA

Режим потери входного сигнала: DW

Средняя скорость: 0,5 мм/с.

3 ТРЕБОВАНИЕ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Когда питание привода осуществляется от 24В – привод не обладает существенными факторами, имеющими опасный характер при работе с ним.

При питании привода от сети переменного тока – дополнительным опасным производственным фактором является напряжение 230 В.

При эксплуатации и испытаниях привода должны соблюдаться ТКП 181-2009 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»

По способу защиты от поражения электрическим током привода с питанием от сети напряжением 230 В выполнены по II классу защиты привода с питанием от 24 В выполнены III классу защиты по ГОСТ 12.2.0070.0-75.

К монтажу и эксплуатации приводов допускаются лица, достигшие 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию, удостоверение на право работы на электроустановках до 1000 В, прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Для защиты цепей питания от перегрева предусмотрен плавкий предохранитель 2,0 А. Предохранитель не защищает внешние цепи регулирования. В этом случае необходимо применять дополнительные средства защиты внешних цепей.

Подключение привода к сети переменного тока осуществляется через отключающее устройство (выключатель, автоматический выключатель, штепсельное соединение и т.п.), обеспечивающее отключение прибора при демонтаже. Отключающее устройство должно находиться недалеко от привода, и быть легкодоступным. Отключающее устройство должно быть обозначено, что является отключающим устройством привода.

Безопасность эксплуатации обеспечивается:

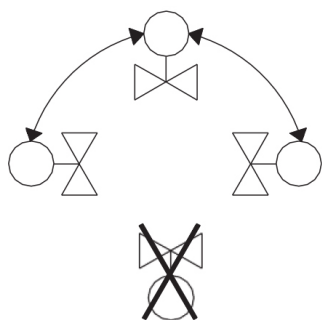
- изоляцией электрических цепей;
- надежным креплением привода при монтаже на объекте;
- надежным заземлением составных частей.

Устранение дефектов привода, замена, присоединение и отсоединение внешних цепей, должно производиться только **ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ**.

4 УКАЗАНИЯ ПО ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Внимание:

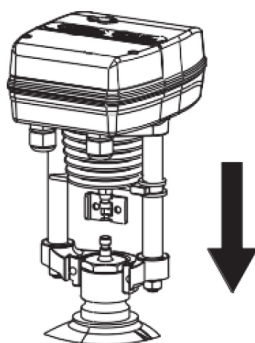
- категорически запрещается производить сварочные работы при смонтированном приводе.
- обратите внимание, что усилие привода должна соответствовать калибрам клапана.
- установка привода вниз запрещена



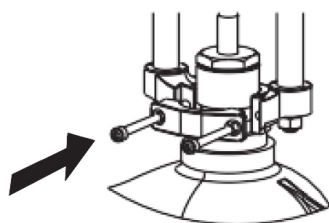
Подготовка к работе.

Установка привода.

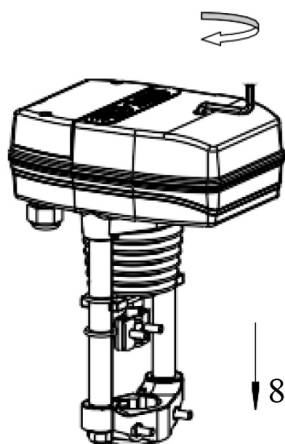
1. Подготовьте привод к установке. Снимите крепление привода и разберите и муфту крепления привода к регулируемому клапану. Установите шток клапана в нижнее положение.



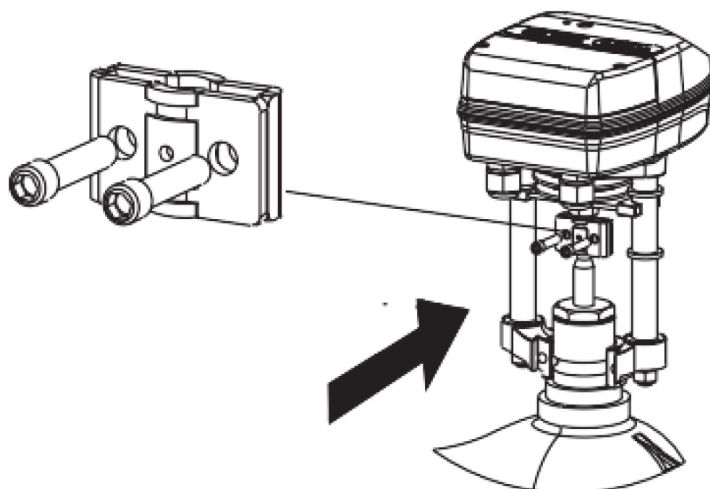
2. Установите привод на клапан, так чтобы не было перекосов оси вала привода и штока клапана. Закрепите привод на клапане. Соедините фиксирующую скобу привода двумя болтами.



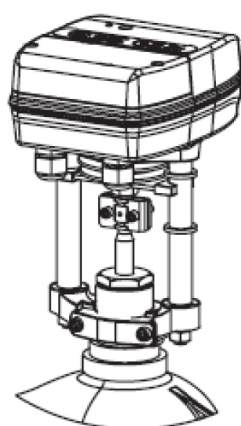
3. Вставьте гаечный ключ (шестигранный) в ручное отверстие в верхней части крышки. Поверните его по часовой стрелке, чтобы вал привода вытянулся до штока клапана.



4. Соберите муфту крепления с помощью двух винтов



5. Состояние привода и клапана после сборки



Подключение и настройка привода.

Привод устанавливается в отапливаемом помещении.

Для подключения проводов питания и управления приводом, используется медный провод с сечением не менее $0,5 \text{ мм}^2$.

Снимите крышку с привода и в соответствии с выбранной электрической схемой и типом привода подключите провода и установите DIP переключатели S1.

Обязательно соблюдайте однородности фаз питания привода и сигнала управления.



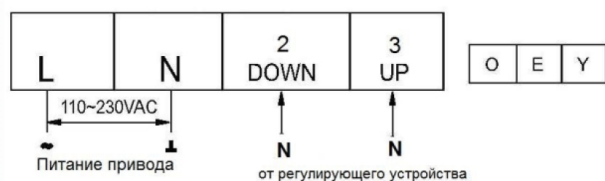
Пропорциональное управление привода

LN – питание привода $\sim 230\text{В}$;

OE – управляющий сигнал $0(4)\text{--}20 \text{ мА}$ или $0(2)\text{--}10\text{В}$;

OY – сигнал обратной связи $0(4)\text{--}20 \text{ мА}$ или $0(2)\text{--}10\text{В}$;

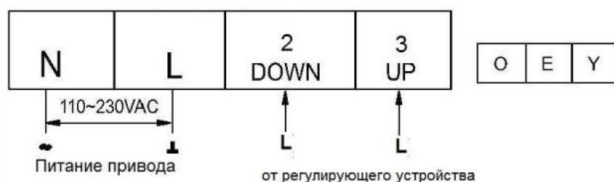
Схема подключения 2



3-х позиционный тип (управление N)

Трехпозиционное управление привода (управление приводом N- нейтралью).
LN– питание привода (~ 230В);
2 – сигнал на закрытие;
3 – сигнал на открытие;

Схема подключения 3



3-х позиционный тип (управление L)

Трехпозиционное управление привода (управление приводом L - фазой).
NL– питание привода (~ 230В);
2 – сигнал на закрытие;
3 – сигнал на открытие;

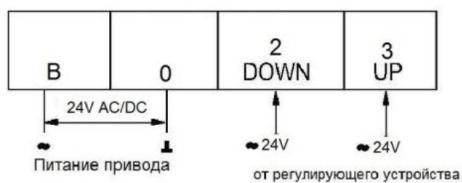
Схема подключения 4



Пропорциональный тип

Пропорциональное управление привода
BO – питание привода 24В AC/DC ;
OE – управляющий сигнал 0(4)–20 мА или 0(2)–10В;
OY – сигнал обратной связи 0(4)–20 мА или 0(2)–10В;

Схема подключения 5



3-х позиционный тип

Трехпозиционное управление привода
BO– питание привода 24В AC/DC;
2 – сигнал 24В AC/DC на закрытие;
3 – сигнал 24В AC/DC на открытие;

После подключения всех силовых и сигнальных проводов и установленных переключателей S1 подать напряжения на привод. Значения DIP-переключателей S1 можно менять с подключенным питанием.

Если переключатель S1-7 в положении ON запустится режим автокалибровки. Запуск автокалибровки предназначен для согласования хода привода и клапана. Индикатор режима работы начинает мигать желтым цветом (частота равна 1Гц), шток привода перемещается из одного конечного положения в другое. По окончании автокалибровки индикатор режима работы загорается зелёным цветом.

При пропорциональном управлении приводом автокалибровка должна быть обязательна, включена, S1-7 в положении ON.

При не корректной автокалибровке (произошёл сбой, индикатор режима работы мигает красным цветом), необходимо перезапустить автокалибровку.

Для запуска автокалибровки, нажмите кнопку режима работы в течение не менее 5 секунд, и привод начнет автокалибровку.

В приводе предусмотрен **ручной режим работы**. Для запуска ручного режима нажмите вместе и удерживайте в течение не менее 5 секунд кнопки UP и DOWN. Когда индикаторы UP, DOWN и режим работы загорятся красными – привод перейдет в ручной режим работы. Если вам нужно втянуть шток, нажмите и удерживайте кнопку UP, индикатор UP в это время будет зеленым. Если вам нужно вытянуть шток, нажмите и удерживайте кнопку DOWN, индикатор DOWN в это время будет зеленым. После установки штока в нужном положении, нажмите и удерживайте в течение не менее 5 секунд кнопки UP и DOWN. Привод выйдет из ручного режима работы.

При достижении конечных положений привода (полностью открыт или закрыт клапан) электроникой устройства отключается питания двигателя.

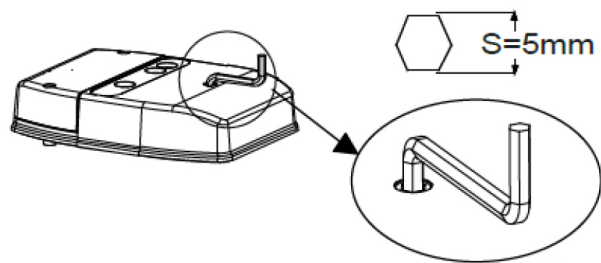
Примечание.

1. Заводская настройка по умолчанию S1-7 в положении ON. Это означает, что при каждом включении питания привод автоматически повторяет автокалибровку!
2. Если вам не нужна функция автоматического включения автокалибровки (**только для при трехпозиционном управлении**), вы можете отключить установив S1-7 в положении OFF и автокалибровку можно запустить по необходимости в ручную.

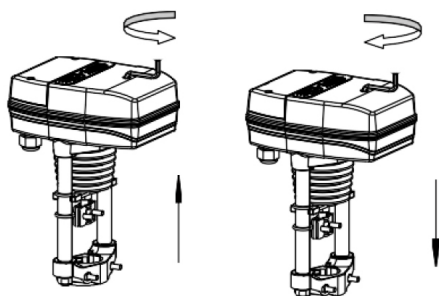
Ручное управление штоком приводом.

В приводе предусмотрена возможность управлять ходом штока только **при отключенном электропитании**.

Для ручного управления ходом штока вставьте шестигранный ключ (S=5) в отверстие на верхней части крышки привода



Поверните шестигранный ключ против часовой стрелки, вал привода втянется. Поверните его по часовой стрелке, вал привода вытянется.



После установки вала привода в необходимое положение, выньте гаечный ключ и плотно закройте красную заглушку.

При установленном шестигранным ключе привод не работает.

5 УКАЗАНИЯ ПО ДЕМОНТАЖУ ПРИВОДА

Демонтаж привода следует производить при полном отключении напряжения питания и и сигнальных проводов, соблюдая при этом правила техники безопасности, в следующем порядке:

- убедиться в отсутствии напряжения питания и отключить кабель питания от привода
- убедиться в отсутствии напряжения питания на сигнальных проводах отключить их и пометить бирками, указывая на них назначение;
- снимите крепление привода и разберите и муфту крепления привода к регулирующему клапану
- снимите привод, соберите муфту и соедините фиксирующую скобу привода.

6 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Избегать механических повреждений и ударов. Хранить привод в сухом отапливаемом помещении при температуре не ниже +5 °С.

Транспортировать привод в закрытом транспорте. Во время транспортировки необходимо надежно закрепить, во избежание каких-либо ударов и передвижений внутри транспортного средства. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускается привод бросать, кантоваться и т.п.

Расстояние между отопительными приборами хранилищ и приводом должно быть не менее 0,5 м.

Срок пребывания в соответствующих условиях транспортирования – не более 3 месяца.

7 СОДЕРЖАНИЕ ДРОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Привод не содержит драгоценных металлов

8 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие параметров привода техническим характеристикам, при соблюдении владельцем условий транспортирования, хранения и эксплуатации прибора.

Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца со дня продажи привода.

По всем вопросам, относящимся к качеству, работе просим обращаться по адресу:

ООО «КАТРАБЕЛ»,

ул. О.Кошевого, 13б, г. Минск, инд.220070, Республика Беларусь

факс (+10375-17) 377-11-67 Тел. (+10375 -17) 235-07-60, 235-07-61, 235-07-62

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Электрический привод TW_____ -XD_____ -S_____ №_____ соответствует техническим требованиям ТУ ВУ 800010003.004-2016 признан годным для эксплуатации.

Напряжение питания привода _____ В .

Подпись _____

М.П.

Дата выпуска

“ “ 20.....г.

Подпись _____

М.П.

Дата продажи

“ “ 20.....г.

Дата ввода в эксплуатацию

Подпись _____

М.П.

“ “ 20.....г.

Сведения о ремонтах

№№ п/п	Дата	Основание для сдачи в ре- монт	Вид ремонта	Роспись лица, производившего ремонт

Приложение А

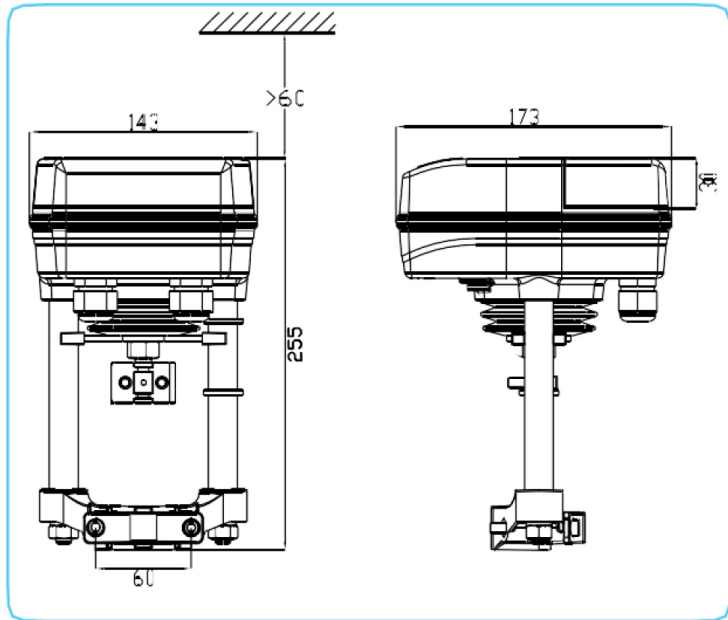


Рис.А.1. Габаритные размеры привода TW500 и TW1000

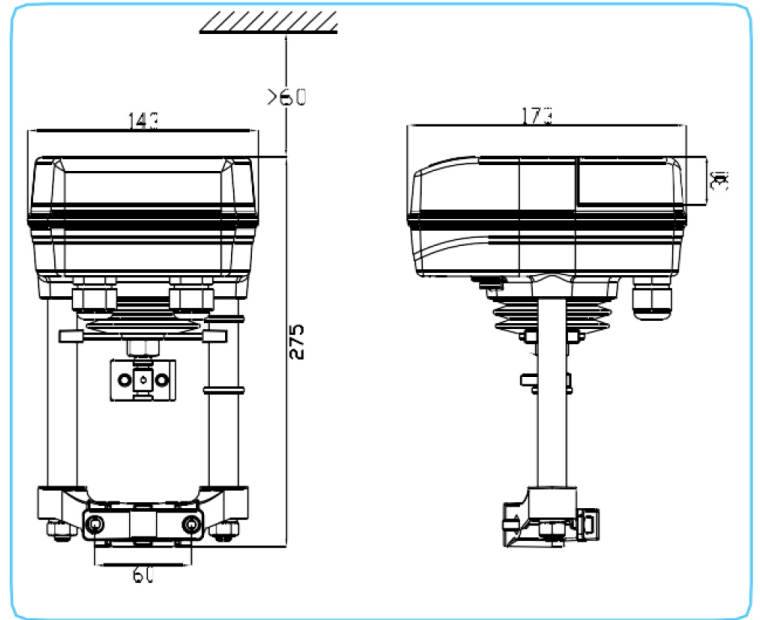


Рис.А.2 Габаритные размеры привода TW1001

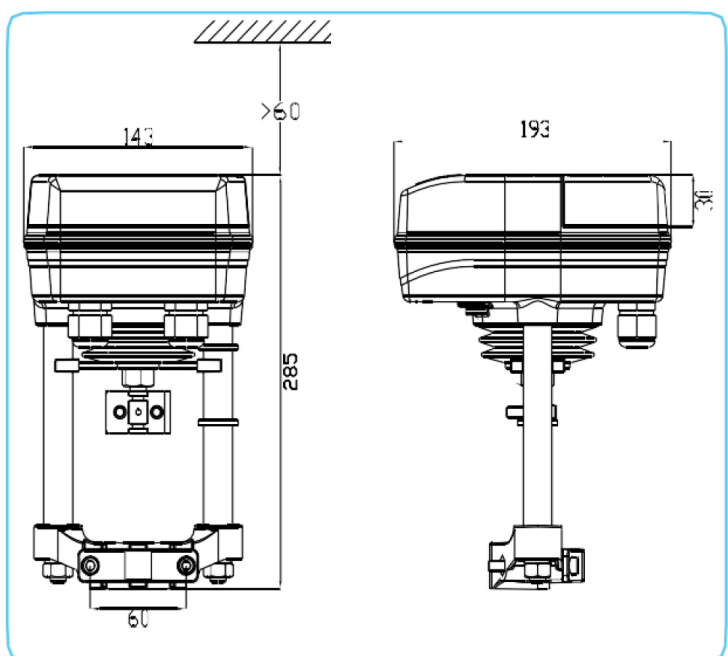


Рис.А.3. Габаритные размеры привода TW3000

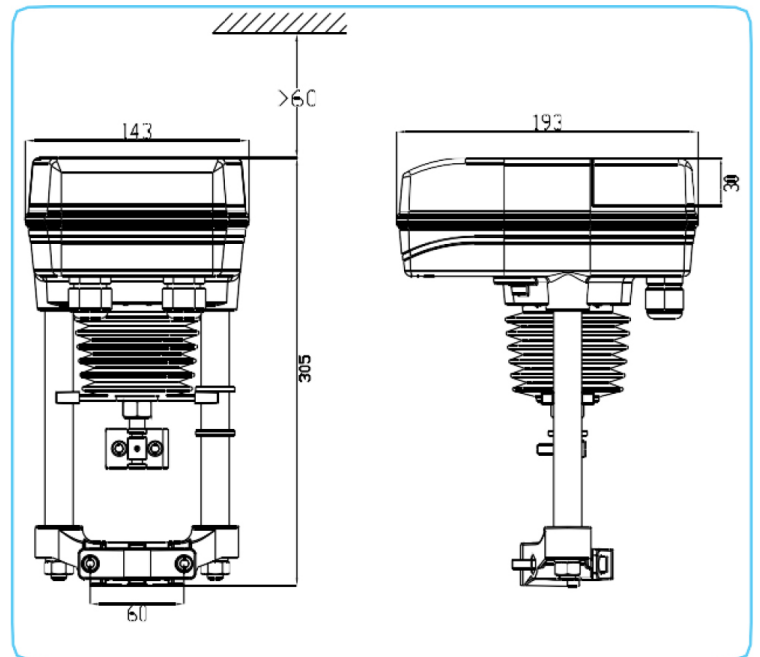


Рис.А.4 Габаритные размеры привода TW5000

**ООО «Катрабел», ул. О.Кошевого 136, г. Минск, РБ инд. 220070
тел. (+10375-17) 235-07-59, 235-07-60, факс 337-11-67**

ООО Катрабел



220VAC, Пропорциональный и 3-позиционный тип, с ручным управлением

TW500-XD220-S.12

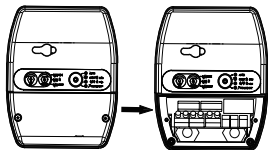
Усилие	500N	Рабочее напряжение	110~230VAC
Фактическое усилие	500N~700N	Управляющий сигнал (только для пропорционального типа)	0(2)~10VDC, 0(4)~20mA
Рабочая мощность	10VA	Сигнал обратной связи (только для пропорционального типа)	0(2)~10VDC, 0(4)~20mA
Макс. мощность	20VA	Входное сопротивление	> 100K
Двигатель	DC бесщеточный двигатель	Токовый входной импеданс	< 0.125K
Макс. ход	30мм	Потребление нагрузки	> 1K
Ход штока	H: 1с/ мм M: 2с/ мм (завод. установки)	Потребление тока на выходе	< 0.5K
Тем-ра окр. среды	-10~55°C	Диапазон мертвой зоны для верхнего и нижнего пределов	≤ 2%
Влажность окр. ср.	≤ 95% RH(40°C)	Чувствительность(завод.устан.)	Пропорцион. контроль ≤ 0.8%
Степень защиты	IP65	Вес	3.0 кг

Инструкции по подключению

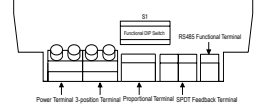
Схема подключения

Внимание! Мощность для этого привода составляет 220 В переменного тока! Пожалуйста, отключите питание и избегайте поражения электрическим током при подключении! Проводка строго в соответствии с электрической схемой, избегайте смешанной проводки между линиями электропередачи и сигнальным проводом.

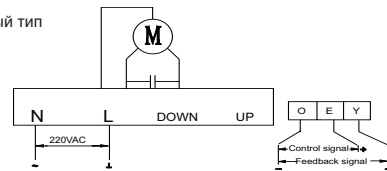
1. Откройте крышку и подготовьте провода.



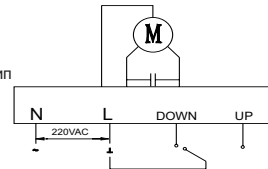
2. Подключить провода в соответствии с электрической схемой.



Пропорциональный тип



3-позиционный тип

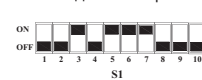


Переключатель S1

⚠️ Правильно установите DIP-переключатель в соответствии с ситуацией на месте!

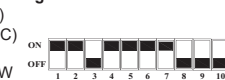
S1-1	Начало контроля/ сигнал обратной связи	ON	20%: сигнал запуска / обратной связи составляет 20% (4 ~ 20 mA или 2 ~ 10 V)
		OFF	0: сигнал запуска / обратной связи равен 0 (0~20mA or 0~10VDC)
S1-2	Тип управляющего сигнала	ON	II: текущий сигнал
		OFF	UI: сигнал напряжения
S1-3	Сопротивление	ON	UI: сигнал напряжения
		OFF	II: текущий сигнал
S1-4	Тип сигнала обратной связи	ON	IO: текущий сигнал
		OFF	UO: сигнал напряжения
S1-5	Рабочий режим	ON	DA: DA mode (сигнал управления увеличивается, привод закрывает клапан)
		OFF	RA: RA mode (сигнал управления увеличивается, привод открывает клапан)
S1-6	Потеря режима управляющего сигнала	ON	DW: Когда теряется управляющий сигнал (тип напряжения или тип тока), привод подает сигнал min.control.
		OFF	UP: 1) теряется управляющий сигнал (тип напряжения), привод подает сигнал max.control. 2) теряется управляющий сигнал (тип тока), привод подает сигнал min.control.
S1-7	Режим автокалибровки	ON	DF: каждый раз при включении питания, автокалибровка начинается автоматически.
		OFF	RF: автокалибровка начинается только при нажатии кнопки автокалибровки вручную.
S1-8	Режима управления (Когда S1-9 is OFF)	ON	3-позиционный
		OFF	Пропорциональный
S1-9	Тип управления	ON	RS485 управление интерфейсом (Modbus Protocol)
		OFF	3-позиционный и пропорциональный
S1-10	Ход штока	ON	Высокоскоростной: 1с/мм
		OFF	Средняя скорость: 2с/мм

Ег.1 Заводская настройка!



Пропорциональный тип
Управляющий сигнал: 0 ~ 10 В (DC)
Сигнал обратной связи: 0 ~ 10 В (DC)
Режим работы: DA
Режим потери входного сигнала: DW
Средняя скорость: 2 с / мм

Ег.2



Пропорциональный тип
Управляющий сигнал: 4 ~ 20 mA
Сигнал обратной связи: 4 ~ 20 mA
Режим работы: DA
Режим потери входного сигнала: DW
Средняя скорость: 2 с / мм

Наладка

- Соедините привод и корпус клапана.
- Подключите питание и провода управляющих сигналов.
- Установите DIP переключатели в нужной позиции. После настройки включите питание исполнительного механизма, функция предварительной настройки вступит в силу. (DIP-переключатель можно установить с питанием)
- Включите привод.
- Запуск автокалибровки: этот шаг предназначен для согласования хода привода и клапана.

- "Сброс" (желтый индикатор) будет продолжать мигать (частота равна 1 Гц), вал привода сначала переходит в нижнее конечное положение, а затем он втягивается в верхнее конечное положение, к этому времени исполнительный механизм не будет управляться сигналом.
- По истечении 3 минут желтый индикатор перестанет мигать, автокалибровка остановится, и согласование клапана и исполнительного механизма закончено. К тому времени привод может управляться управляющим сигналом.
- Если во время автокалибровки светодиод "Сброс" (желтый индикатор) часто мигает (частота равна 2 Гц), это означает, что произошел сбой автокалибровки. Необходимо произвести перезапуск.

Замечания: Если в режиме включения питания требуется автокалибровка, нажмите кнопку сброса в течение 5 секунд, а затем привод начнет автокалибровку. Процесс автокалибровки такой же, как и шаг (1), (2) выше.

Г. Локальный режим: нажмите вместе и удерживайте в течение 5 сек. кнопки UP и DOWN, войдите в локальный режим, в это время индикаторы UP, DOWN and Reset будут красными. Если вам нужно втянуть шток, удерживайте UP, индикатор UP в это время будет зеленым; Если вам нужно вытянуть шток, удерживайте DOWN, индикатор DOWN в это время будет зеленым. После установки штока в нужном положении, удерживайте в течение 5 сек. кнопки UP и DOWN, выйдете из локального режима

Замечание:

- Заводская настройка по умолчанию - автокалибровка, это означает, что при каждом включении привод автоматически повторяет автокалибровку!
- Если вам не нужна функция автоматического пошагового управления, вы можете установить 7-й переключатель в положение OFF, он изменится на ручную автокалибровку (аналогичен (1), (2)).

ООО Катрабел

Индикаторы



UP	Статус	Описание
Зеленый	Всегда	Нормальный режим
Желтый	Всегда	Верхнее кон. положение
Красный	Мигание (1Hz)	Тревога
Красный	Всегда	Локальный режим

Reset	Статус	Описание
Зеленый	Всегда	Нормальный режим
Красный	Всегда	Локальный режим
Желтый	Мигание (1Hz)	Автокалибровка
Красный	Частое мигание(2Hz)	Тревога

DOWN	Статус	Описание
Зеленый	Всегда	Нормальный режим
Желтый	Всегда	Нижнее кон. положение
Красный	Мигание (1Hz)	Тревога
Красный	Всегда	Локальный режим

Установка

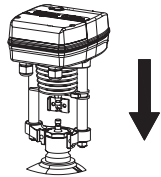


Обратите внимание, что сила привода должна соответствовать калибрам клапана!

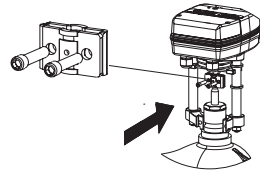


Установка должна проводиться строго в соответствии с инструкциями по установке, чтобы избежать повреждений, вызванных небезопасной установкой!

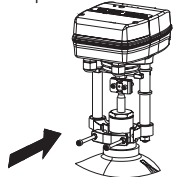
- 1 Подготовьтесь к сборке привода, снимите фиксированный фитинг и отсоедините клип.



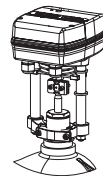
- 2 Соединить ось привода и шток клапана, чтобы совпали отверстия. Затем поставить привод на корпус клапана и зафиксировать двумя винтами.



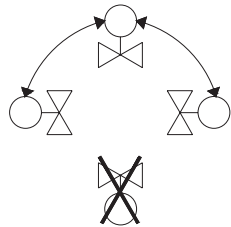
- 3 Присоединить фиксирующую скобу к резьбовым отверстиям и закрепить винтами



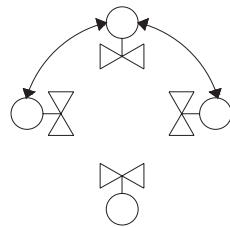
- 4 Состояние после сборки



Ориентация монтажа.



Клапаны для охлажденной/горячей воды



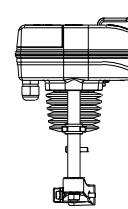
Клапаны для пара

Ручное управление

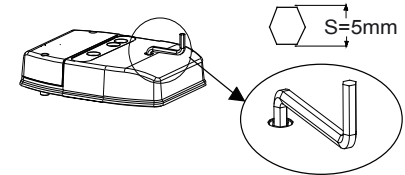


Примечание: Для ручного управления необходимо отключения питания. После ручного управления, необходимо вынуть шестигранный ключ и провести автокалибровку привода.

- 1 Отключите и подготовьтесь к ручному управлению.

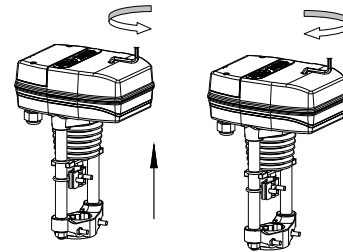


- 2 Вставьте гаечный ключ (шестигранный) в ручное отверстие в верхней части крышки.

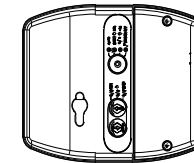


(шестигранный ключ)

- 3 Поверните шестигранный ключ против часовой стрелки, вал привода втянется; Поверните его по часовой стрелке, вал привода вытянется.



- 4 Ручное управление выполняется, выньте гаечный ключ и плотно закройте красный винт.



Размеры

