

# Трехходовой регулирующий клапан TRV-3



## Назначение и область применения

Клапаны трехходовые смесительные регулирующие применяются в качестве исполнительных устройств в системах отопления, охлаждения, кондиционирования, а также технологических процессах, в которых необходимо дистанционное управление расходом жидкостей.

Управление клапаном осуществляется электрическим исполнительным механизмом (электропривод). Усилие, развиваемое электроприводом, передается на плунжер, который перемещается вверх и вниз, изменяя площадь проходного сечения в затворе и регулируя расход рабочей среды.

При необходимости может использоваться как клапан – разделитель потока. При этом входом клапана становится порт АВ, а выходы порты А и В.

## 1. Технические характеристики

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ								
Условный диаметр, DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Условная пропускная способность, Kvs, м <sup>3</sup> /час	0,63	5	8	12,5	20	31,5	50	80	125
	1,25	6,3	10	16	25	40	63	100	160
	1,6								
	2,5 4								
Пропусная характеристика	А – АВ, равнопроцентная; В – АВ, линейная								
Номинальное давление PN, бар (МПа)	16 (1,6)								
Рабочая среда	вода, этиленгликоль, пропиленгликоль с температурой до 150 С°								
Ход штока, мм	14					30/25**			
Тип присоединения	фланцевый								
Материалы	корпус	чугун							
	запорный узел (плунжер)	латунь CW614N							
шток и седло канала В	коррозионностойкая сталь ГОСТ 5632								
уплотнение разгрузочной камеры	резина термостойкая из EPDM								
уплотнение штока	прокладки из EPDM каучука, направляющие – PTFE								

### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395) 279-98-46

Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

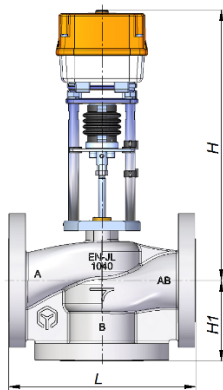
Эл. почта: [tsp@nt-rt.ru](mailto:tsp@nt-rt.ru) || Сайт: <http://teplosila.nt-rt.ru/>

## 2. Применяемые приводы

Обозначение привода (№ схемы подключения)	Маркировка типа привода	Максимально допустимый перепад давления на клапане, преодолеваемый приводом, бар, не более										Напряжение питания		Усилие привода, Н	Скорость, сек/мм (мм/мин)	Управление*		Потребляемая мощность, W		
		Условный диаметр, DN, мм										230 VAC	24 VAC			3-х поз. 4-20 mA (2-10 V)	Наличие датчика положения 4-20 mA			
		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125								150	
<b>"ЗАВОД ТЕПЛОСИЛА"</b>																				
TSL-1600-25-1-230-IP67	101																			
		16	16	16	16	16	16	-	-	-	-	-	+	-	1600	2,4 (25) 4 (15) 6 (10) 8 (7,5)	230 VAC	-	-	10
TSL-1600-25-1R-230-IP67	101R																			
<b>"REGADA"</b>																				
ST mini 472.0-ODFAG/00 (Z287)	1	16	16	16	10	8	8	-	-	-	-	-	+	-	1000	6 (10)	230 VAC	-	-	2,75
ST mini 472.0-OTFAG/00 (Z287)	2	16	16	16	10	8	8	-	-	-	-	-	+	-	1000	2 (30)		-	-	2,75
ST mini 472.0-ODFSG/00 (Z287+Z23)	3	16	16	16	10	8	8	-	-	-	-	-	+	-	1000	6 (10)		-	+	2,75
ST mini 472.0-OTFSG/00 (Z287+Z23)	4	16	16	16	10	8	8	-	-	-	-	-	+	-	1000	2 (30)		-	+	2,75
ST O 490.0-OPVAP/00 (Z20+Z21)	5	-	-	-	-	16	16	16	16	16	-	-	+	-	2500	3,75 (16)		-	-	2,75
ST O 490.0-OPTSP/00 (Z20+Z21+Z23)	7	-	-	-	-	16	16	16	16	16	-	-	+	-	2500	3,75 (16)		-	+	2,75
ST O 490.0-OETSP/00 (Z20+Z21+Z23)	8	-	-	-	-	16	16	16	16	16	-	-	+	-	3200	6 (10)		-	+	2,75

## 3. Габаритные размеры

наименование параметров, единицы измерения	значения параметров									
Условный диаметр DN, мм	15	20	25	32	40	50	65	80	100	
Длина L, мм	130	150	160	180	200	230	290	310	350	
Высота, H1, мм	65	70	75	95	100	100	120	130	150	
<b>Высота клапана H:</b>										
с приводом TSL-1600	300	301,5	306,5	310	319	315				
- с типом привода ST mini 472.0, мм /не более	295	291,5	296,5	300	309	305				
- с типом привода ST O 490.0, мм /не более					360	355	478	487	497	
<b>Масса клапана:</b>										
с приводом TSL-1600	6,3	7,2	8,2	10,8	12,3	14,8				
с типом привода ST mini 472.0, кг /не более	6,1	7	8	10,6	12,1	14,6				
с типом привода ST O 490.0, кг /не более					14,2	16,2	25	33	40	



#### 4. Монтажные положения

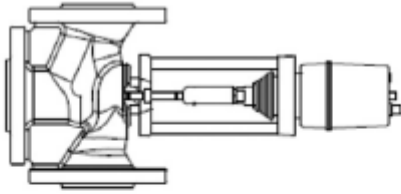
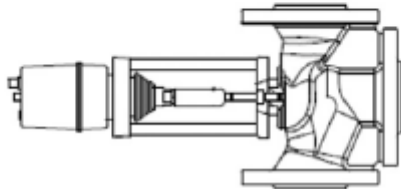
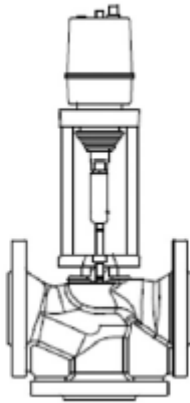


Рис. «монтажные положения» и в  
indd«монтажные положения»



Монтажные положения клапана с приводами  
REGADA, TSL-1600  
Прямолинейные участки до и после клапана не  
требуются.



#### 5. Пример подбора

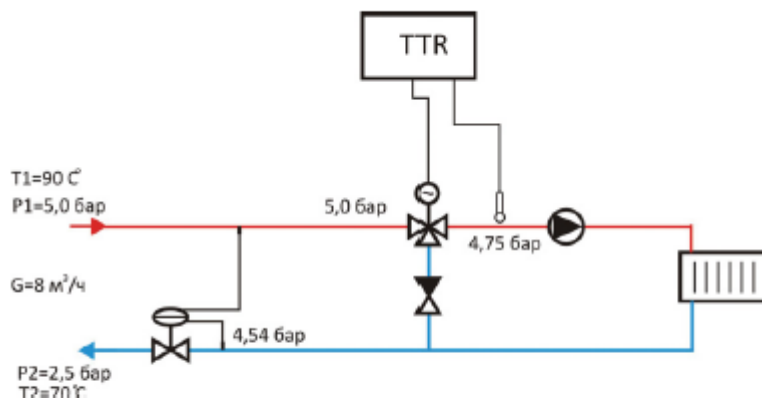
Требуется подобрать трехходовой смесительный регулирующий клапан с электрическим приводом для регулирования температуры в контуре зависимой системы отопления ИТП.

Расход сетевого теплоносителя:  $G = 8 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

Давление перед трехходовым смесительным регулирующим клапаном по условию схемного решения (порт А):  $P_{вх} = 5 \text{ бар}$ .

В схемном решении присутствует равенство температурных графиков ( $90^\circ\text{C} / 70^\circ\text{C}$ ) сетевого контура и контура системы теплоснабжения – по этой причине выбран трехходовой смесительный регулирующий клапан с электрическим приводом.

Потери давления в системе отопления составляет  $\Delta P_{от} = 0,25 \text{ бар}$ .



При выборе циркуляционного насоса необходимо дополнительно учитывать перепад давлений на трёхходовом клапане для определения требуемого напора насоса.

рис. «пример подбора» и

в indd«пример подбора»

**В соответствии с рекомендациями по подбору регулирующих клапанов :**

- По формуле (2) определяем минимальный условный диаметр клапана:  

$$Dy = 18,8 \cdot \sqrt{G/V} = 18,8 \cdot \sqrt{8 / 3} = 30,7 \text{ мм}$$
 Скорость в выходном сечении V клапана выбираем равной максимально рекомендуемой (3 м/с) для клапанов в ИТП в соответствии с рекомендациями по подбору регулирующих клапанов и регуляторов давления прямого действия ГК «Теплосила» в ИТП/ЦТП.
- По формуле (3) определяем требуемую пропускную способность клапана:  

$$Kv = k_{зап1} G / \sqrt{\Delta P} = 1 * 8 / \sqrt{0,25} = 16,0 \text{ м}^3/\text{ч}.$$
 Перепад давления на клапане  $\Delta P$  выбираем равный перепаду давления в контуре системы отопления в соответствии с рекомендациями по подбору регулирующих клапанов и регуляторов давления прямого действия ГК «Теплосила» в ИТП/ЦТП.
- Из таблицы 2.5 выбираем двухходовой клапан (Тип TRV-3) с ближайшим большим условным диаметром и ближайшей меньшей условной пропускной способностью Kvs:  
 $Dy = 32 \text{ мм}, Kvs = 16 \text{ м}^3/\text{ч}.$
- По формуле (7) определяем фактический перепад на полностью открытом клапане (порт А в порт АВ) при максимальном расходе 8 м³/ч.  

$$(2) \Delta P_{\phi} = (G/Kvs)^2 = (8 / 16)^2 = 0,25 \text{ бар}.$$
- Давление за трехходовым полностью открытым регулирующим клапаном при заданном расходе 8 м³/ч будет составлять 5,0 - 0,25 = 4,75 бар.
- По формуле (8) определяем перепад давления на регулируемом участке.  

$$\Delta P_{ру} = \Delta P_{\phi} / k_{зап2} + \Delta P_{ру1} = 0,25 / 0,7 + 0,1 = 0,46 \text{ бар}.$$
- Из таблицы 2.2 выбираем привод Завод Теплосила TSL-1600 (тип привода 101).
- Номенклатура для заказа: **TRV-3-32-16-101**

**TRV-3-X1-X2-X3**

- Где:
- TRV-3** - Условное обозначение клапана трехходового смесительного регулирующего
  - X1** - Условный диаметр DN
  - X2** - Условная пропускная способность Kvs
  - X3** - Маркировка типа привода

## **7. Преимущества**

- Широкий диапазон Kvs на каждый диаметр
- Универсальный привод собственного производства:
  - 4 скорости хода штока(подходит для систем отопления и ГВС)
  - класс защиты электрического привода IP 67
  - наличие визуальной индикации состояния привода
  - возможность монтажа клапана приводом вниз
- Универсальный привод собственного производства с функцией безопасности
- Наличие технической возможности изменения Kvs на объекте
- Увеличенный ресурс службы клапана за счет использования в уплотнительных узлах специально разработанных уплотнений для тяжелых условий эксплуатации

### **По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69